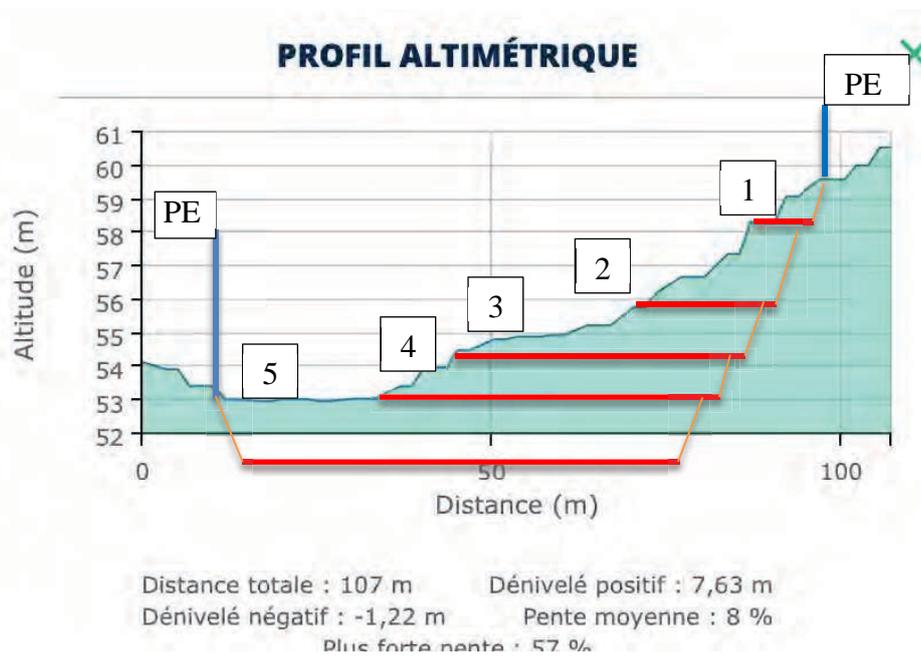


Figure 101 : Phase 4 de l'exploitation



La coupe ci-dessus montre le principe d'extension des zones exploitées par avancées progressives en x (altitude) sur 5 années. Niveau NGG attendu : env 40 m.

\\ Banquette inclinée/redan

L'exploitant adaptera la pente du matériau exploitable pour orienter les eaux de ruissellement vers les fossés collecteurs et les bassins de décantation ; tout en respectant les limites géographiques fixées par les plans d'exploitation.

Les plans de phasages successifs sont présentés par phase quinquennale en format paysage dans la **PJ n°2 du dossier d'Autorisation Environnementale**.

Les surfaces d'exploitation par gisement et par phases sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 49 : Surfaces d'exploitation par gisement et par phase et NGG selon le SRTM (données Radar)

Phase	Surface (m)	Volume (m3)	Cote NGG (haut/bas NGG)
phase 1	17 000,69	170 006,90	52-40
phase 2	19068,36	133 478,52	60-40
phase 3	16516,43	148 647,87	52-40
phase 4	16554,45	264 871,20	60-40
Total	69 139,93	717 004,49	

Les volumes restent théoriques car la zone a été exploitée de façon très anarchique.

- **Phase de préparation des carreaux et découverte**

Les travaux commenceront par la réalisation des fossés de drainage des eaux de ruissellement au pourtour des carreaux d'exploitation. L'ensemble sera raccordé aux exutoires et aux bassins de décantation tels que définis dans les plans d'exploitation. Ils seront conservés sur deux à 3 phases de manière à maîtriser les eaux en phase de stabilisation post plantation.

Le défrichage de la zone d'exploitation pour l'année à venir sera effectué progressivement (usage de la tronçonneuse et de la pelle mécanique).

Les broussailles et grumes seront repoussées et stockées provisoirement en andains de 3 m environ sur 10 m de large environ, en attendant leur décomposition progressive et leur utilisation lors de la remise en état.

Selon la FAO (organisation des nations unies) pour une forêt dense humide tropicale on peut estimer entre 100 et 300 m³/ha, le volume de végétaux qui sera nécessaire de couper. Cependant dans notre cas il ne reste que 3,3ha (7ha - 3,7ha impactés) de forêt secondaire ou primaire très altérée au Nord Est (Phase 4 principalement).



Figure 102 : Surfaces impactées à ce jour : 3,7ha sur les 7ha du PE

Après avoir coupé et poussé la végétation et les grumes, la terre végétale sera décapée sur environ 10 cm d'épaisseur, seule (50% de la surface possède encore du sol originel). Elle sera stockée selon les mêmes modalités que les végétaux, en andains parallèles à ces derniers.

L'étape suivante consistera à mettre à nu le gisement et à présenter un front d'attaque sur la zone d'extraction.

- **Phase d'exploitation de la carrière**

L'exploitant partira de la partie sommitale du plateau (centre de la phase 1) pour ensuite abaisser la topographie existante par couche de 3 à 5 m, sur un maximum de 15m au total (donc env 3 gradins) ;

Le sable sera extrait et chargé soit directement dans les camions des clients, soit emmené au crible pour y être trié en fonction de sa granulométrie, selon les demandes et l'utilisation finale.

Il se peut que certains blocs rocheux passent par une étape de cartouche d'éclatement, de concassage et criblage. Les sables et graviers sont ensuite chargés dans les camions des clients.

Les refus du crible sont utilisés pour boucher les trous des pistes de circulation de la carrière via un compacteur.

- **Contrôle des cargaisons**

L'ensemble des camions y compris ceux en provenance de la zone de chargement du secteur de premiers traitements passera par le pont bascule pour y être pesé.

La gestion de la clientèle sera effectuée au niveau du bureau (proche du pont bascule). Le schéma ci-après montre le fonctionnement de la carrière.

Les installations de traitement, la zone de ravitaillement des engins, la zone administrative, la zone de repos et de prise des repas ainsi que la zone de maintenance seront au niveau de la centrale de pesée.

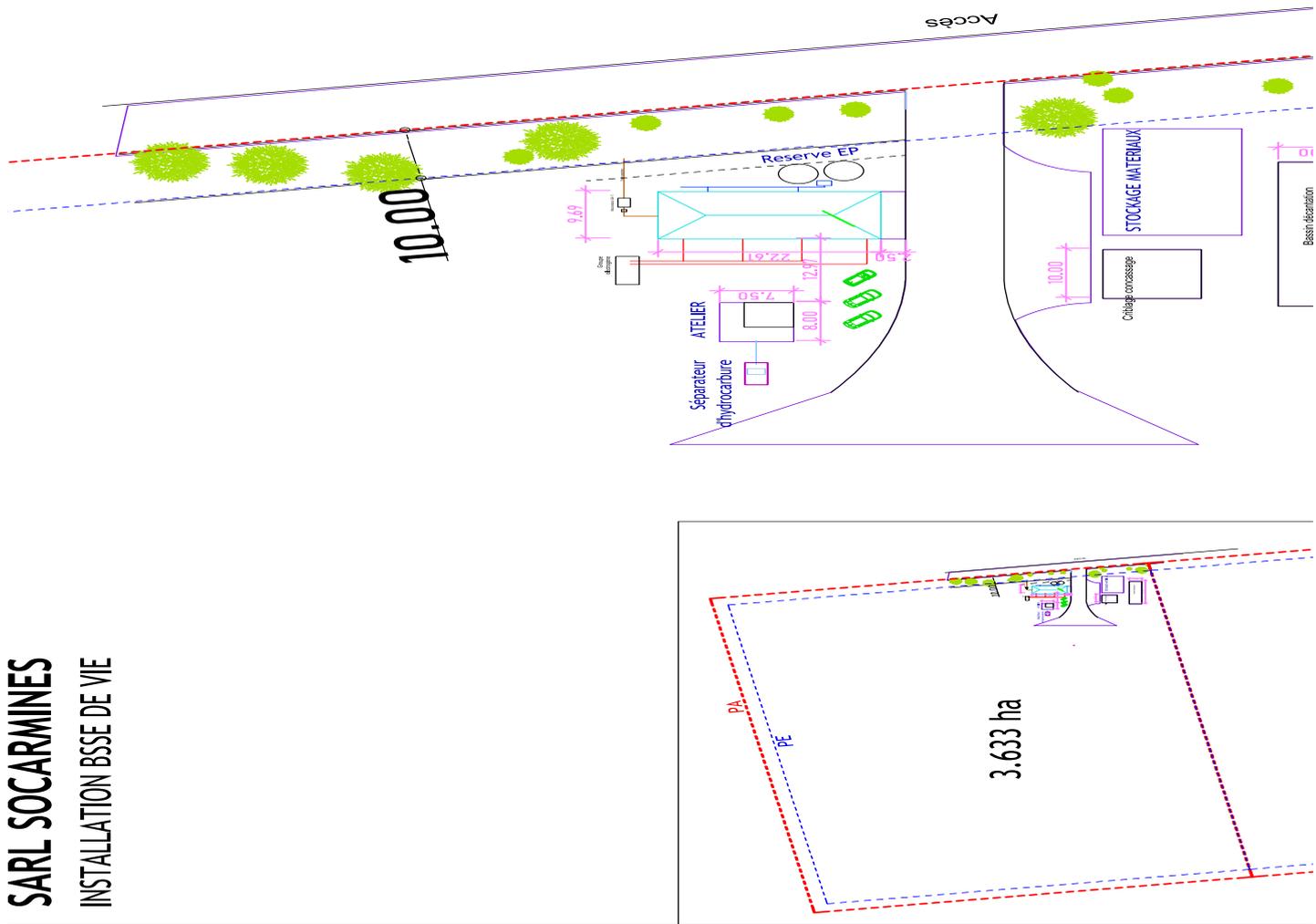


Figure 103 : Plan des installations

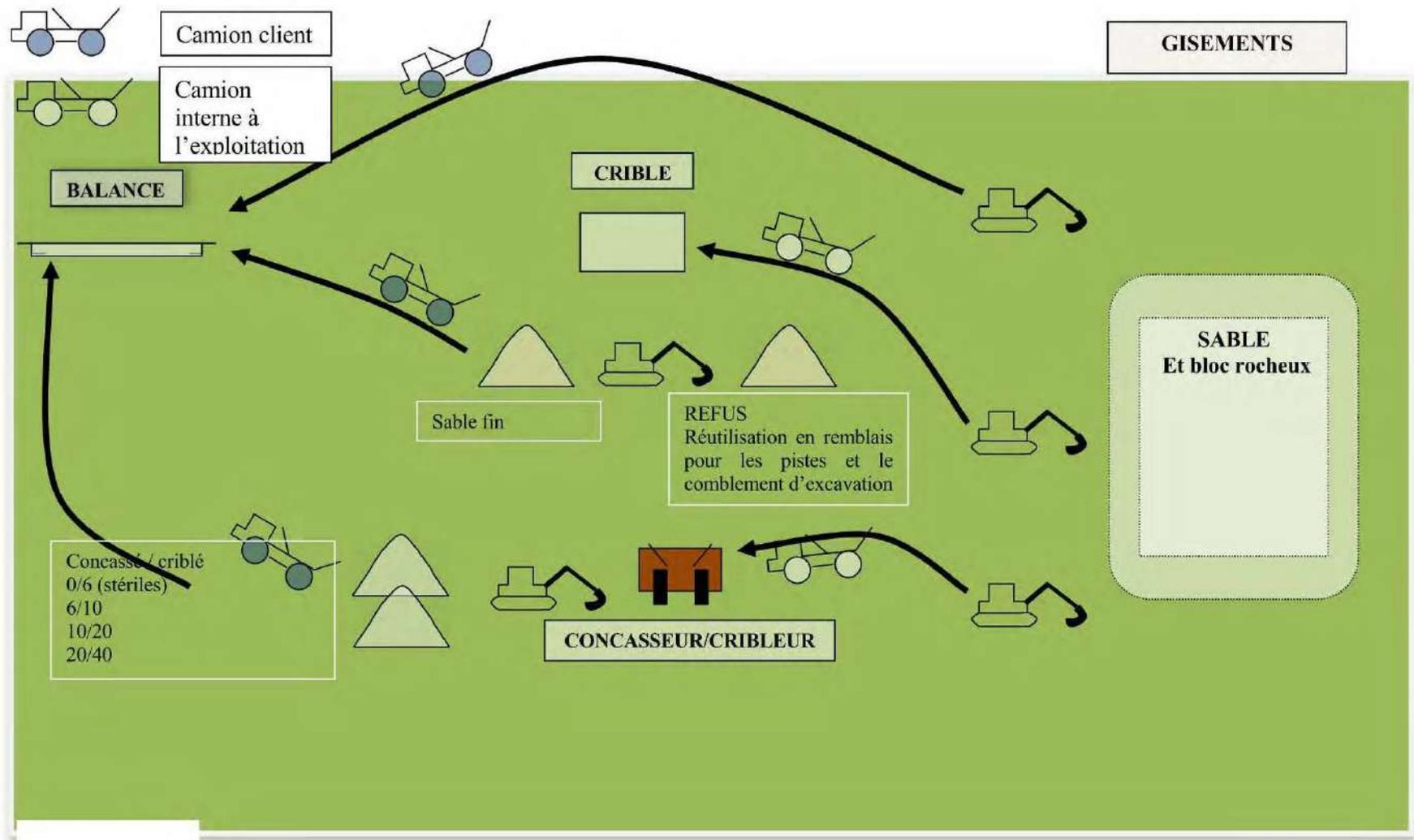


Figure 104 : Schéma de principe d'exploitation

53. GESTION DES EAUX DE RUISSELLEMENT

Les fossés principaux et la localisation des bassins sont représentés sur les plans d'exploitation ainsi que sur le schéma spécifique d'écoulements des eaux ci-dessous.

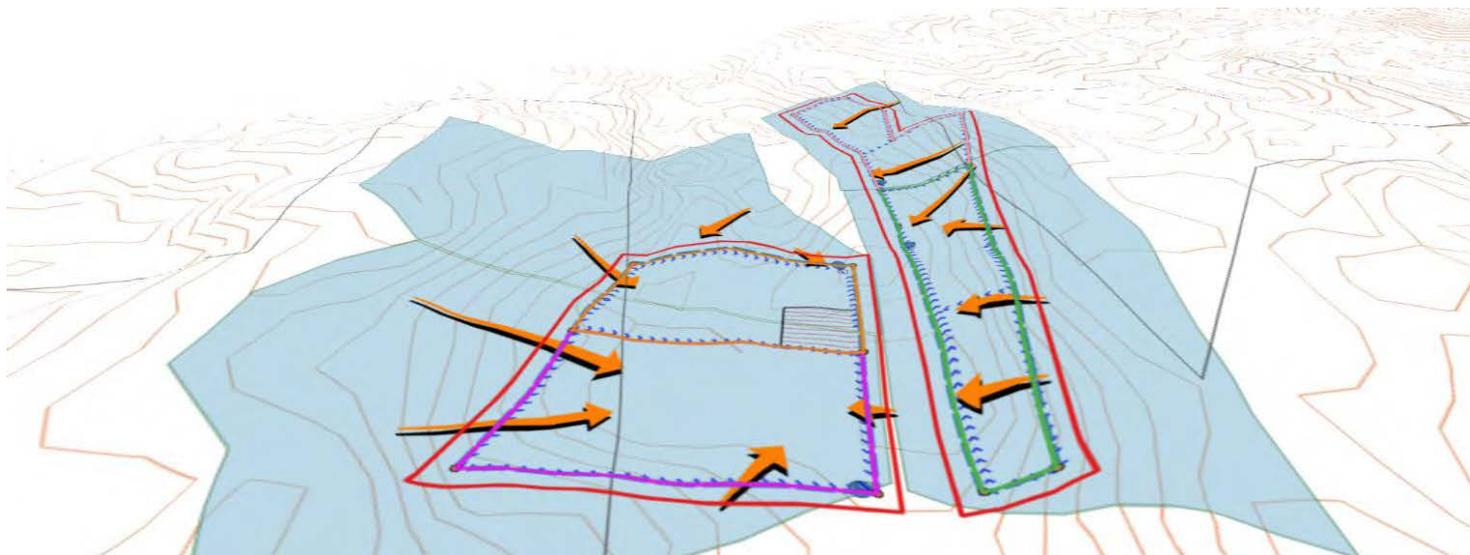
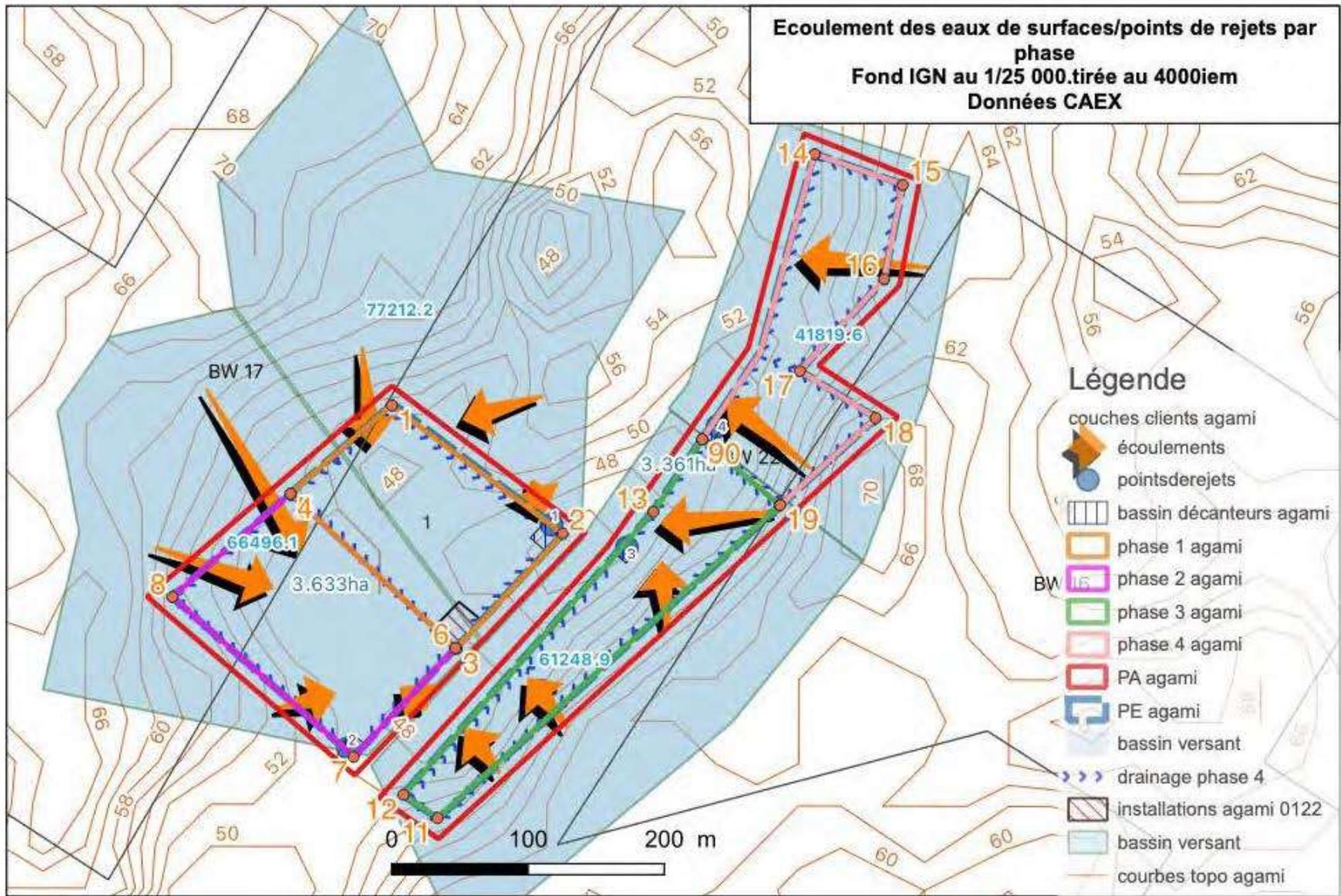


Figure 105 : Circuit eau et bassins de décantation en 3D exagération verticale de 2



- **Les eaux en amont du périmètre d'exploitation**

Des fossés de collecte ceinturent le périmètre d'exploitation (lorsqu'ils se justifient par la topographie) et drainent les eaux de ruissellement ainsi recueillies vers l'extérieur du périmètre d'autorisation lorsque les eaux ne proviennent pas du carreau d'exploitation.

Cette disposition permettra de limiter l'entrée d'eaux parasites sur le carreau d'exploitation et de limiter ainsi les volumes d'eau en contact avec les Matières En Suspension (MES) et donc à traiter avant rejet dans le milieu naturel.

- **Les eaux de ruissellement sur la zone d'exploitation et sur la zone de traitement des matériaux**

Toutes les eaux de ruissellement interne devront être collectées par l'intermédiaire de fossés et envoyées dans les bassins, subir une décantation avant d'être rejetées vers le milieu naturel. Le ruissellement externe est maintenu hors du périmètre de la carrière.

Toutes eaux de ruissellement en contact avec les matériaux bruts, les matériaux criblés, la zone d'implantation du concasseur-cribleur et la zone de passage des camions seront dirigées gravitairement vers le bassin décanteur par un réseau de collecte et transfert à ciel ouvert.

La gestion de l'eau au niveau de la zone d'exploitation revêt une grande importance pour assurer la stabilité des talus et éviter l'érosion. Les bermes seront contre pentées vers l'intérieur afin de limiter les apports d'eau sur les parties pentues. Des descentes d'eau seront aménagées en bordure avec des granulats quartzitiques afin de casser l'énergie de l'eau et éviter le creusement de ravines.

Elles seront dirigées à l'aide de fossés vers les bassins de décantation avant rejet dans le milieu naturel. Ces ouvrages seront disposés le plus en aval possible des bassins versants afin de capter toutes les eaux potentiellement chargées en MES.

Il est prévu 4 bassins de décantation indépendants couvrant l'ensemble des versants de l'exploitation sur les 4 phases.

Ces bassins seront équipés d'un bassin de tranquillisation comme le montre le schéma ci-dessous.

L'entretien et curage du bassin est opéré par des pelles mécaniques. Les formes du bassin sont donc rectangulaires.

Le dimensionnement des bassins est fourni dans le tableau suivant.

Ils sont dimensionnés pour un diamètre de coupure à 60 µm, alors qu'ils devraient l'être à 80 µm, mais nous savons choisi une hypothèse de présence mineur d'argile en fond de couche sableuse.

Le détail des calculs est disponible en **Annexe**.

Tableau 50: Dimensionnement des bassins de décantation

	Q (m³/h)	Largeur l (m)	Longueur L (m)	h (m)
Bassin 1 : 35m2	148,75	5	7	1,4
Bassin 2 : :35m2	166,84	5	7	1,5
Bassin 3 : 30m2	144,51	5	6	1,4
Bassin 4 : 30m2	144,84	5	6	1,4

Malgré la majoration du calcul en termes de taille de particule, de pluies maximales observées en 2022 et de coefficient de majoration, nous conseillons une profondeur de bassin à 2m. Cette profondeur est tout

aussi simple à opérer par pelle mécanique et assurera des éventuels épisodes exceptionnels ou des retards de curage.

Pour assurer une fonctionnalité optimale du bassin, ce dernier devra être curé régulièrement. Le bassin devra donc être curer en moyenne 2 fois par an.

Au total près de 130 m² de bassins servent à la gestion de l'eau sur le site.

L'emplacement plus précise des bassins est donné par la carte ci-dessous.

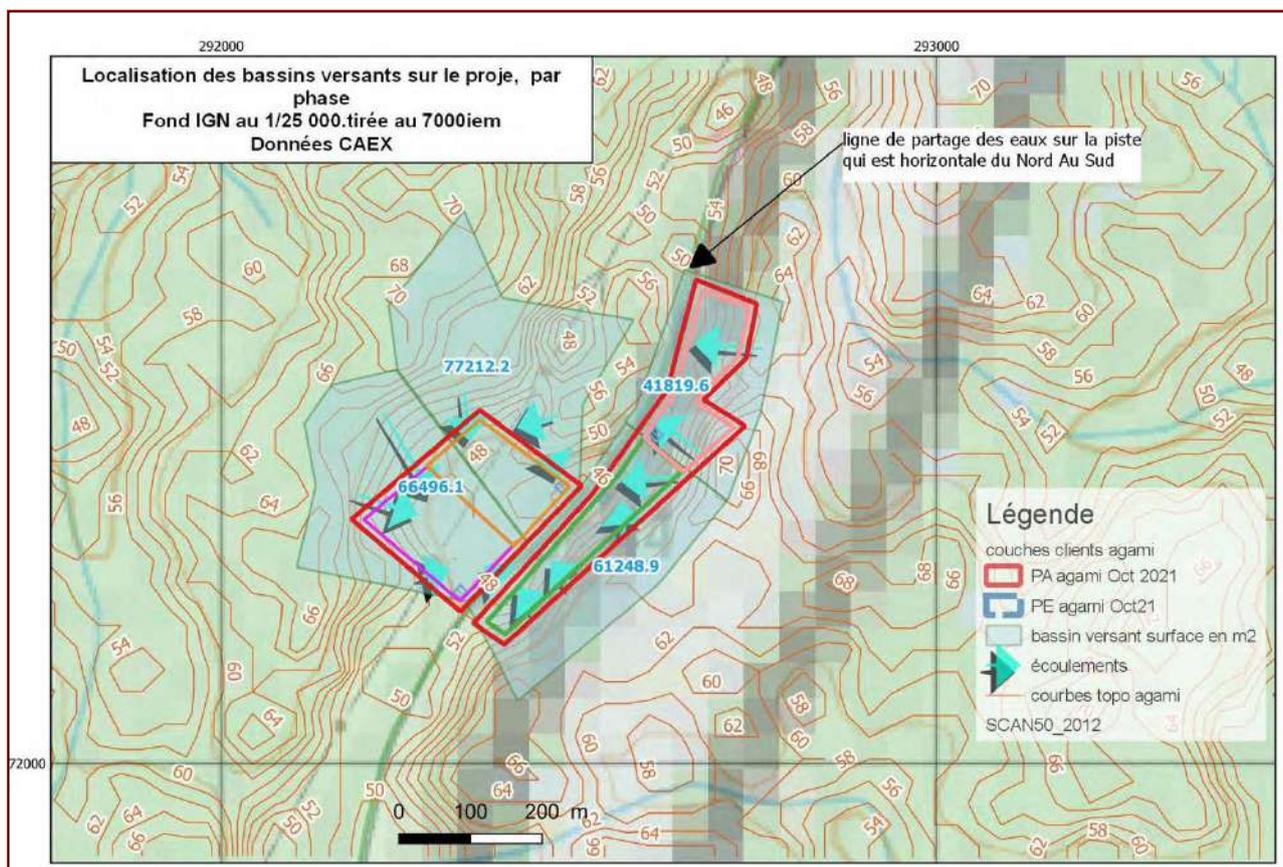


Figure 106 : Emplacement des bassins de décantation

Pour assurer une fonctionnalité optimale du bassin, ce dernier devra être curé régulièrement. Le bassin devra donc être curer en moyenne 2 fois par an.

Au total près de 130 m² de bassins servent à la gestion de l'eau sur le site.

54. INSTALLATIONS ET PRODUITS FINIS STOCKÉS

Les seules installations fixes sur le site sont :

- Un pont bascule/bureau ;
- Un atelier mécanique ;
- Un vestiaire restauration-sanitaires ;
- Deux cuves de gasoil et leur poste de distribution : 2*10 000 l à double parois, avec système de fuite et sans bassin de rétention, système de distribution de 70L/min ;
- Un local pour les huiles usagées en attente de récupération.

Les seuls équipements présents seront ceux de l'unité d'extraction (engins de chantier), le matériel roulant destiné au transport des matériaux et les machines de traitement (concasseur et crible).

Les seuls stockages présents sur le site correspondent aux débris végétaux et aux terres végétales en attente de réutilisation lors de la remise en état.

Les produits finis sont expédiés en flux tendu. Seule une zone de stockage tampon de 5 000 m³ de matériaux est présente à proximité du crible.

54.1.INSTALLATIONS PRINCIPALES

Les installations principales (c'est-à-dire directement dédiées à l'activité d'exploitation) comprennent différentes unités fonctionnelles qui sont :

- L'unité d'extraction ;
- L'unité de chargement et de transport des matériaux ;
- L'unité de traitement des matériaux ;
- L'unité de stockage des matériaux ;
- L'unité d'expédition.

1.1.102 UNITÉ D'EXTRACTION

L'unité d'extraction est équipée, comme indiqué dans le tableau ci-après, d'une pelle sur chenilles de 38 tonnes avec godet de 2,5 m³. L'engin peut également servir pour la phase de déboisement/défrichage.

Tableau 51 : Liste du matériel de l'unité d'extraction

Nb	Engin	Marque	Type
1	Pelle mécanique	VOLVO	EC380

Nota : les marques et caractéristiques sont données à titre indicatif ; dans le cas de pannes, renouvellement de matériel... les engins pourraient être changés.

Les cartouches non explosives viendront aider sur des zones à blocs gênants.

Un perforateur suffit pour insérer les cartouches sur le front de taille.

Le personnel sera formé sur tout le matériel cité. **Les cartouches ne seront pas stockées *in situ* mais amenées les jours de leur utilisation.**

Différence entre explosifs lourds et cartouches pyrotechniques :

- Les **effets indésirables** des explosifs ont été **réduits ou éliminés** ;
- Fragmentation **contrôlée** ;
- A la différence des explosifs classiques, ce procédé ne génère pas de **vibration, ni onde de choc ou souffle**. Les projections s'en trouvent ainsi très nettement réduites ;
- Les cartouches pyrotechniques déflagrante non détonantes sont conçues pour un fonctionnement optimal en confinement dans un matériau dur : **rocher, béton, métal, bois** ;
- Les cartouches pyrotechniques sont des produits pyrotechniques déflagrants et non détonants.

Le procédé a pour principe de créer un phénomène thermique couplé à une poussée directionnelle de **très forte puissance**.

L'utilisation de ces cartouches ne nécessite pas d'autorisation de mise en œuvre au préalable, mais une habilitation est nécessaire pour l'usage en série.

Les points forts :

Cartouches : Pas de vibration au sol.

Pas de projection de petits éclats, la roche glisse doucement sous les vibrations.

Exemple de fragmentation par cartouche d'éclatement :

- Fragmentation contrôlée - Bloc de granite ;
- Roche de 0,5 m³ ;
- Objectif : fragmentation grossière pour une évacuation rapide et facile ;
- Cartouche utilisée: 10 g.



Figure 107 : Exemple de fragmentation de bloc

Résultat :

- Pas de projection, pas d'onde de choc ;
- Le bloc est fragmenté en 3 principaux morceaux, faciles et rapides à évacuer.



Figure 108 : Résultat de fragmentation

1.1.103 UNITÉ DE CHARGEMENT ET DE TRANSPORT DES MATÉRIAUX

Cette unité fonctionnelle est équipée :

- D'un engin de chargement : 1 chargeuse sur pneus de 28 tonnes avec godet de 7 m³ ;
- D'un engin de transport : 1 tombereau de 40 tonnes.

Tableau 52 : Liste du matériel de l'unité de chargement et de transport des matériaux

Nb	Matériel roulant	Marque	Type
1	Chargeuse	VOLVO	L180
1	Tombereau	VOLVO	A40

Nota : les marques et caractéristiques sont données à titre indicatif ; dans le cas de pannes, renouvellement de matériel... les engins pourraient être changés.

La pelle mécanique et le chargeur sont utilisés pour le chargement des matériaux, le tombereau pour leur transport jusqu'à l'unité de traitement des matériaux.

1.1.104 UNITÉ DE TRAITEMENT DES MATÉRIAUX

L'unité de traitement des matériaux consiste en une unité de concassage (option prévisible si besoin) et criblage. La capacité de traitement est de 500 t/j (310 m³ environ), 80t/h.

Le circuit primaire de traitement comprend les installations suivantes :

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter la carrière Agami /SARL SOCARMINES

- **Un crible / laveur** avec trémie de Chieftzin 1 400 avec scalpeur vibrant 2 étages **possédant une puissance de 355 KW** pour le sable latéritique et les produits de concassage avec :
 - Une trémie d'alimentation
 - Un convoyeur à bande principal pour l'alimentation du crible à 3 étages ;
 - Quatre convoyeurs à bande pour les transports de matériaux criblés.

Un concasseur de type mobile (< 300 kW) pourra ultérieurement être envisagé en fonction du type de matériaux atteint en fond de carreau.

1.1.105 UNITÉ DE STOCKAGE DE PRODUITS FINIS

Sur le site, une zone de stockage tampon sera à proximité du crible (alimentation des tas par les convoyeurs de la cribleuse).

La grande majorité des produits finis sera expédiée en flux tendu. Néanmoins un stockage temporaire de matériau est possible sur l'aire comprise dans la zone de premiers traitements. Il n'excédera pas 5 000 m³. L'activité de déstockage est assurée par le chargeur VOLVO.

1.1.106 UNITÉ D'EXPÉDITION

L'unité d'expédition est équipée d'un pont à bascule mécanique (50 tonnes) et d'un enregistrement automatisé suivi par le préposé. Le pont à bascule sera localisé à proximité du bureau, sur la zone dédiée à la base vie.

54.2.INSTALLATIONS AUXILIAIRES

Les installations qui interviennent en support de l'activité d'exploitation comprennent :

- Une unité de fourniture d'air comprimé ;
- Une unité de maintenance ;
- Une unité de stockage et de distribution de gazole – stockage des huiles ;
- Le site sera raccordé sur le réseau EDF.

1.1.107 UNITÉ D'ALIMENTATION EN EAU

Le site n'est pas raccordé au réseau d'alimentation en eau potable.

Pour les besoins en eau de la carrière (arrosage lavage d'engins, extinction d'un incendie, sanitaires) une citerne sur remorque sera utilisée, remplie par les apports en eau du bassin de décantation.

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

1.1.108 UNITÉ D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

Le réseau EDF assure l'alimentation électrique de la carrière.

Il y aura un groupe électrogène sur le site participant à l'exploitation de la carrière, le temps de l'installation d'un transformateur pour le branchement sur le réseau EDF.

1.1.109 UNITÉ DE FOURNITURE D'AIR COMPRIMÉ

Sa fonction est d'alimenter en air comprimé les opérations de maintenance.

Cette unité consiste en un petit compresseur posté dans l'atelier de maintenance. Il s'agit d'un compresseur d'une puissance inférieure à 50 kW qui dispose d'une réserve d'air tampon de 500 litres. Il fonctionne à une pression de 6 bars.

1.1.110 UNITÉ DE MAINTENANCE

C'est dans l'atelier de maintenance que sont assurées les opérations de maintenance légère de l'ensemble des engins de chantier, matériels roulants et installations du site. A noter que l'ensemble de la maintenance lourde sera sous-traitée une société spécialisée.

L'atelier disposera d'une aire bétonnée couverte. **Cette unité occupera une surface d'environ 1 500 m² dont 150m² bétonné;**

Cet atelier comprendra :

- Un ensemble d'outillage de base pour la maintenance mécanique ;
- Un petit compresseur d'air couplé à un ballon de 500 litres utilisé pour les opérations de maintenance ;
- Un stockage de gaz placé en extérieur, à l'abri du rayonnement solaire, comprenant une bouteille d'oxygène et une bouteille d'acétylène pour un poste à souder ;
- Un stockage d'huiles neuves et usagées (hydrauliques et moteurs) en bidons de 200 litres placés sur des rétentions : volume maximum 800 litres (4 x 200 l) ;
- Un magasin de stockage de matériel (pièces de rechange : grilles, visseries, courroies, etc.).

L'aire bétonnée de l'atelier permet les opérations de maintenance sur les engins de chantier et le matériel roulant.

1.1.111 UNITÉ DE STOCKAGE ET DE DISTRIBUTION DE GASOIL

Cette unité assure le ravitaillement en gasoil de l'ensemble des engins de chantier, du matériel roulant intervenant sur le site (pelles, camion, chargeur, etc.). Elle dispose d'une cuve et d'un appareil de distribution.

Il s'agit de deux cuves aériennes de 10 000 litres, en acier, à double parois avec système anti fuite et distribution de 70 l/mn. Les cuves disposeront d'une mise à la terre.

En face des cuves, l'aire de dépotage, d'une surface d'environ 150 m² accueillant les opérations de dépotage et de distribution, sera bétonnée, et munie d'un point bas relié à un séparateur à hydrocarbures.

La cuve sera reliée à un appareil de distribution unique (70 l/mn) au moyen d'une canalisation aérienne qui prend naissance à la partie supérieure.

Cette zone servira également au lavage des engins du site.

Ces mesures permettent d'éviter tout risque de contamination du milieu en cas de fuite ainsi que le traitement des eaux de ruissellement par le séparateur avant rejet dans le milieu naturel.

1.1.112 UNITÉ ADMINISTRATIVE ET DE RÉCEPTION PERSONNEL

La carrière possèdera aussi un bâtiment administratif. Il s'agira d'un bureau muni d'un WC, d'un lavabo et d'un réfrigérateur.

Une fosse septique récupèrera les eaux usées issues de ce bâtiment.

Le préfabriqué accueillera un coin repas avec un réfrigérateur pour le personnel de la carrière.

55. AMÉNAGEMENTS

55.1.AFFICHAGE

La société SOCARMINES mettra en place un panneau sur la seule voie d'accès au site. Ce panneau indiquera son identité, la référence de l'arrêté préfectoral d'autorisation, l'objet des travaux et l'adresse de la mairie de Sinnamary où le plan de remise en état peut être consulté.

Le danger que représente l'exploitation de la carrière est signalé par une pancarte placée le long du chemin d'accès. Cette pancarte indique : danger, carrière, interdiction de pénétrer.

Le panneau stop sur la RN1 suffit à la mise en sécurité (courrier préfecture **Annexe**).

55.2.BORNAGE

Des bornes seront installées de manière à matérialiser le périmètre d'autorisation, en conformité avec l'article 5 de l'Arrêté du 22 septembre 1994 modifié, dès réception de l'autorisation d'occupation précaire de la part du CNES.

Des bornes rubalisées et marquages aux arbres seront également faits afin de définir le périmètre d'extraction.

Les bornes seront placées à chaque changement d'angle de la superficie demandée. Ces bornes, régulièrement entretenues, seront conservées jusqu'à l'achèvement des travaux d'exploitation et de remise en état.

55.3.ACCÈS

L'accès à la carrière se fait une entrée de la route Petit Saut Nord connectée sur la RN1.

Un arrosage régulier des pistes empruntées sera réalisé en saison sèche afin d'éviter les envols de poussières.

Les pistes d'exploitation sont tracées à l'avancée des travaux à partir des carreaux d'exploitation de chaque phase de travaux.

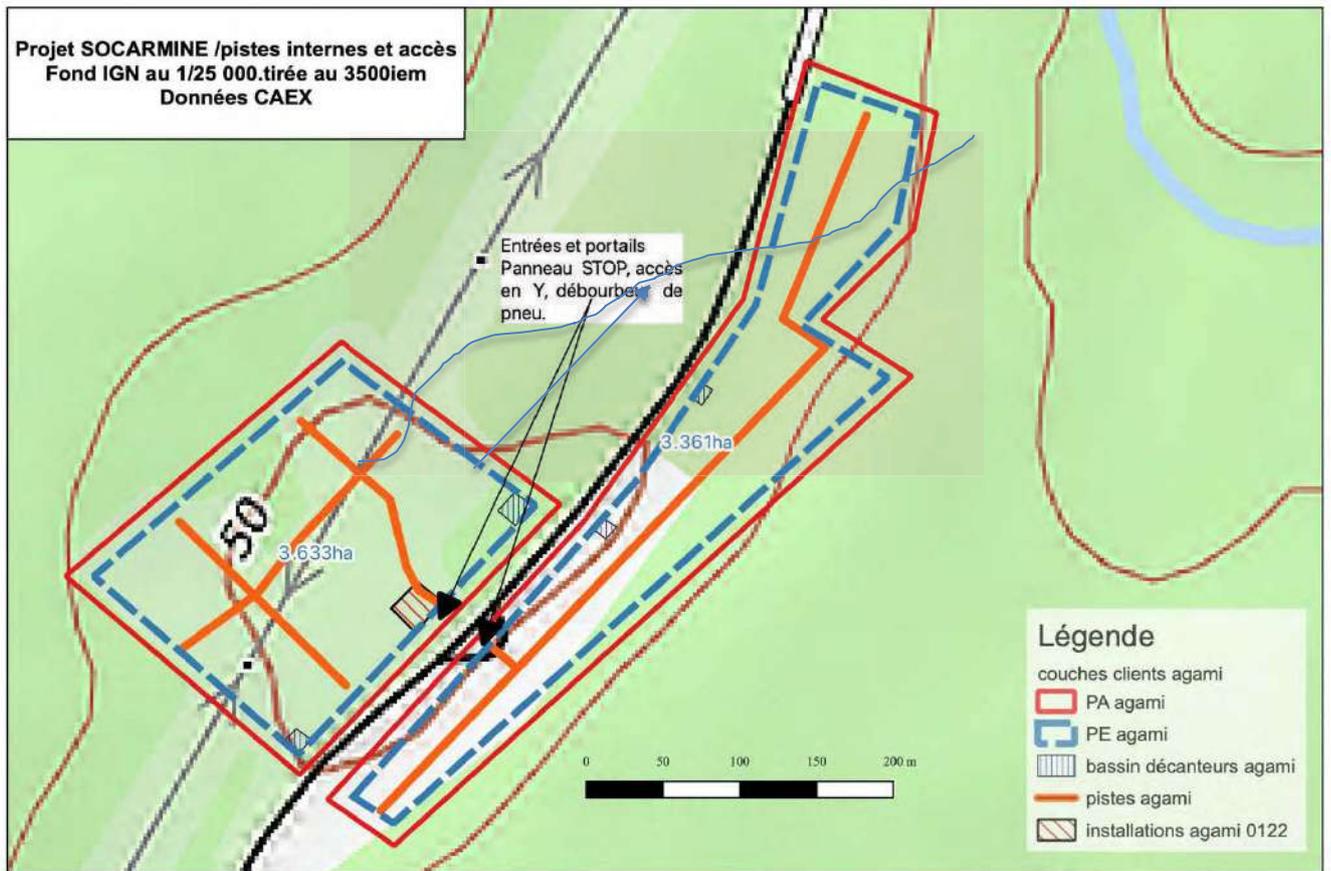


Figure 109 : Aménagement des accès

NB : Les pistes internes sont temporaires, évolutives sur le carreau en chantier, et non stabilisées pour limiter les impacts. Voir chapitre mesures réductrices.



Figure 110 : Vue Google Earth

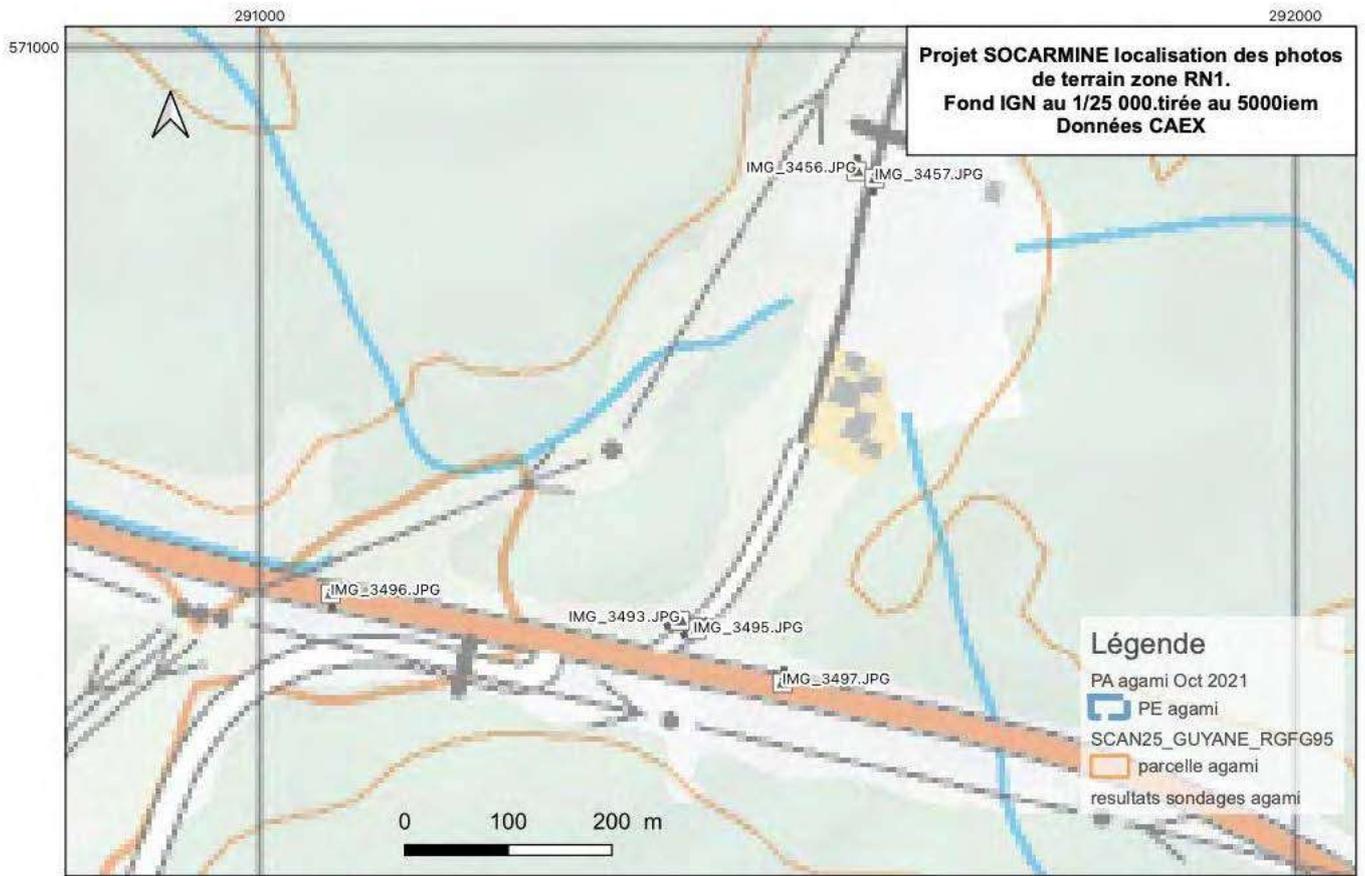


Figure 111 : Localisation des vues de terrain en zone RN1

Figure 112 : Vue 3493 et 3494 de la piste vers la RN1 sud et Nord



Figure 113 : A partir du carrefour piste RN1 : Vues
3496 Est et 3497 Ouest



55.4. CLÔTURE

Le seul accès à la carrière sera équipé d'une barrière cadenassée.

La forêt équatoriale présente tout autour de la carrière joue le rôle de barrière naturelle.

Il ne semble pas utile de mettre une clôture sur le pourtour entier de la carrière étant donné l'impossibilité matérielle d'accès facile aux carreaux d'exploitation. Cette clôture pourrait avoir un impact négatif pour la faune.

Le danger que représentent les bassins et les carreaux d'exploitation de la carrière est signalé par des pancartes placées le long de la clôture et des zones déforestées.

Les bassins sont d'autre part, entourés par de la bande de signalisation de chantier.

Pour prévenir le risque de noyade, un panneau indiquera le risque de noyade, à proximité immédiate des bassins de collecte des eaux. Il sera installé :

- Une clôture végétale ou clôture rigide entourant les bassins de décantation ;
- Une bouée judicieusement placée en bordure des bassins ;
- Mise en place d'une échelle pour sortir du bassin en cas de chute.

L'accès à la carrière est réservé aux personnes appelées à y exercer leurs fonctions.

L'accès aux zones dangereuses sera interdit au public par des panneaux qui signaleront, comme pour le périmètre d'exploitation actuelle, les risques de noyade, de chute, d'éboulement...

55.5. ZONE DE DISTRIBUTION ET DE STOCKAGE DE CARBURANT

La carrière sera munie d'un appareil de distribution de carburant, ainsi que d'un stockage de gasoil et d'huiles. Le débit de la pompe à gasoil sera de 4,2 m³/h. Le stockage de gasoil se fera dans deux cuves aériennes de 10 m³, double paroi.

De manière à assurer les intérêts décrits à l'article 6 de l'Arrêté du 22 septembre 1994 modifié et ainsi protéger les eaux de ruissellement d'une éventuelle pollution en hydrocarbures, la cuve de gasoil double parois est située sur une plate-forme étanche, avec un point bas muni d'un séparateur à hydrocarbures.

Cette zone accueillera le dépotage et la distribution du gasoil, ainsi que les opérations de lavage des engins. Ces aménagements forment l'unité de stockage et de distribution de gasoil.

Concernant les huiles (neuves et usagées), elles seront stockées dans des fûts sur rétention au niveau de l'atelier de maintenance. Cet atelier sera sur une dalle béton étanche et sous auvent.

L'évacuation des eaux en provenance de l'unité de stockage et de distribution de carburant se fera via un séparateur à hydrocarbures. Le rejet final aura lieu dans la crique aval au Sud. La figure suivante montre l'aménagement de la zone technique et de premiers traitements des matériaux.

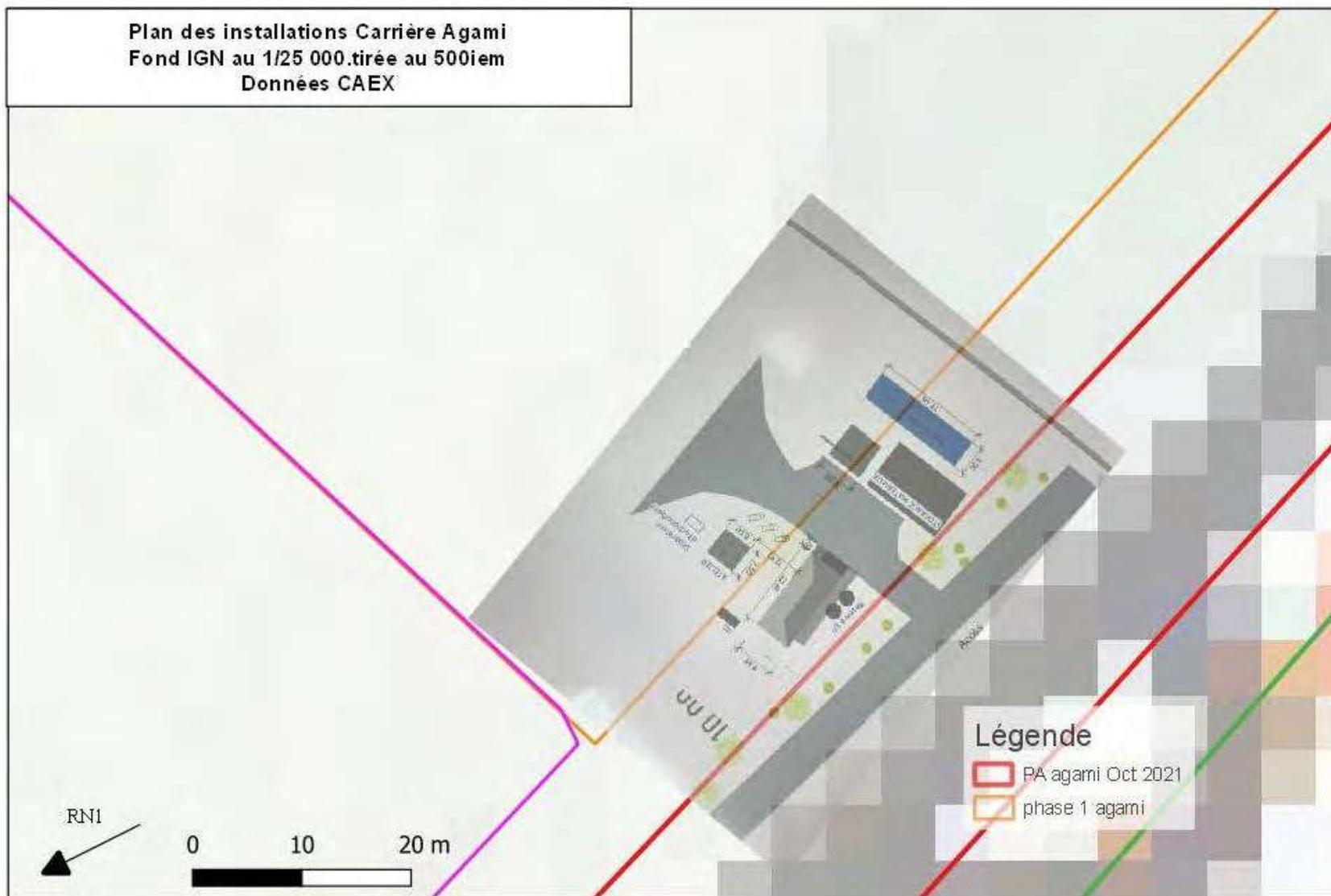


Figure 114 : Principe d'aménagement de la zone technique et de premiers traitements des matériaux

56. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS DE PREMIERS TRAITEMENTS

Le procédé comprend nominaleme nt 2 étapes principales qui sont :

- Le traitement des matériaux ;
- Le stockage temporaire des produits finis.

56.1.TRAITEMENT DES MATÉRIAUX

Le traitement des matériaux (concassage et criblage) réduit la granulométrie des matériaux extraits pour obtenir des granulats et des sables qui disposent de spécifications précises.

Il s'agit d'un traitement primaire comprenant :

- Un crible pour le tri des matériaux concassés et du sable.

Nb : Un concasseur sec à mâchoires pour la quartzite (mélange de sable et de roche) pourra être ultérieurement envisagé.

Le crible permettra de trier plus finement les matériaux selon 5 classes granulométriques :

- Le matériau 20/40 ;
- Le matériau 10/20 ;
- Le matériau 6/10 ;
- Le matériau 0/6 et 0/2 (béton et enduit).

Les cinq matériaux seront commercialisés. Ils sont chargés dans les camions des clients avant la pesée.

56.2.ALIMENTATION DE LA CRIBLEUSE

La cribleuse fonctionne à sec.

Le concasseur et la cribleuse ne fonctionneront pas en continu, on estime à une demi-journée environ, dans la mesure où il y a des commandes de matériaux criblés.

Le débit d'alimentation de la cribleuse est de 310 m³/h.

56.3.STOCKAGE TEMPORAIRE DES PRODUITS FINIS

L'évacuation des produits finis se fait en flux tendu. Seule une zone de stockage tampon d'environ 1 000 à 2 000 tonnes maximum (5 000 m³ maximum) sera nécessaire à proximité du crible.

La capacité de traitement est de 500 t/j (312 m³ environ).

CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES

57. IDENTITÉ DU DEMANDEUR

Dénomination ou raison sociale : Société de Mines et de Carrières (SOCARMINES)

Forme juridique : SAS

Nom et prénom du signataire de la demande : Mr Chand Chabbie

Adresse du siège social : Lotissement Soleil – Zone Collery Sud – 97300 Cayenne

Adresse de l'établissement demandeur : Même adresse que le siège social

Téléphone : 0694 26 55 63

Mail : kamchand65@hotmail.fr / chabbie.chand@groupe-3c.com / et secretariat@groupe-3c.com

Numéro SIRET : RCS Cayenne TMC 811 348 432

Capital social : 1 000 euros

Code APE : 811 348 432

Directeur Technique : Monsieur Chand Chabbie.

Un extrait KBIS est fourni en **Annexe**.

58. OBJET DE LA DEMANDE

La société Socarmines souhaite déposer une demande d'autorisation d'exploiter une carrière de sables blanc, secteur Agami à Sinnamary.

Elle a obtenu les autorisations de prospections et d'inventaires faune flore en 2018-2022.

Les terrains sont gérés par le CNES qui émettra son autorisation finale à l'émission de la DDAEX.

Les résultats de prospections opérées au sein du périmètre autorisé de 97ha, ont mené à un positionnement du périmètre d'autorisation de 10ha.

Les documents de maîtrise foncière sont fournis dans la PJ n°3 du dossier d'Autorisation Environnementale.

Le présent dossier porte donc sur **une demande d'autorisation d'exploiter une carrière de sable** située PK 85 Route Nationale 1/via Route de Petit Saut Nord, sur la commune de Kourou, dans le département de la Guyane Française, au titre du Code de l'Environnement, Livre V, Titre Premier.

59. PRÉSENTATION DE LA SOCIÉTÉ

59.1. ORGANISATION / MOYENS HUMAINS

La société emploiera environ 10 personnes, pouvant être réduites à 4 selon les travaux. Les employés de conduite d'engins seront titulaires des CACES en adéquation avec leur affectation. L'effectif est stable et réparti selon ses compétences.

La société est dirigée par Monsieur Chand Chabbie.

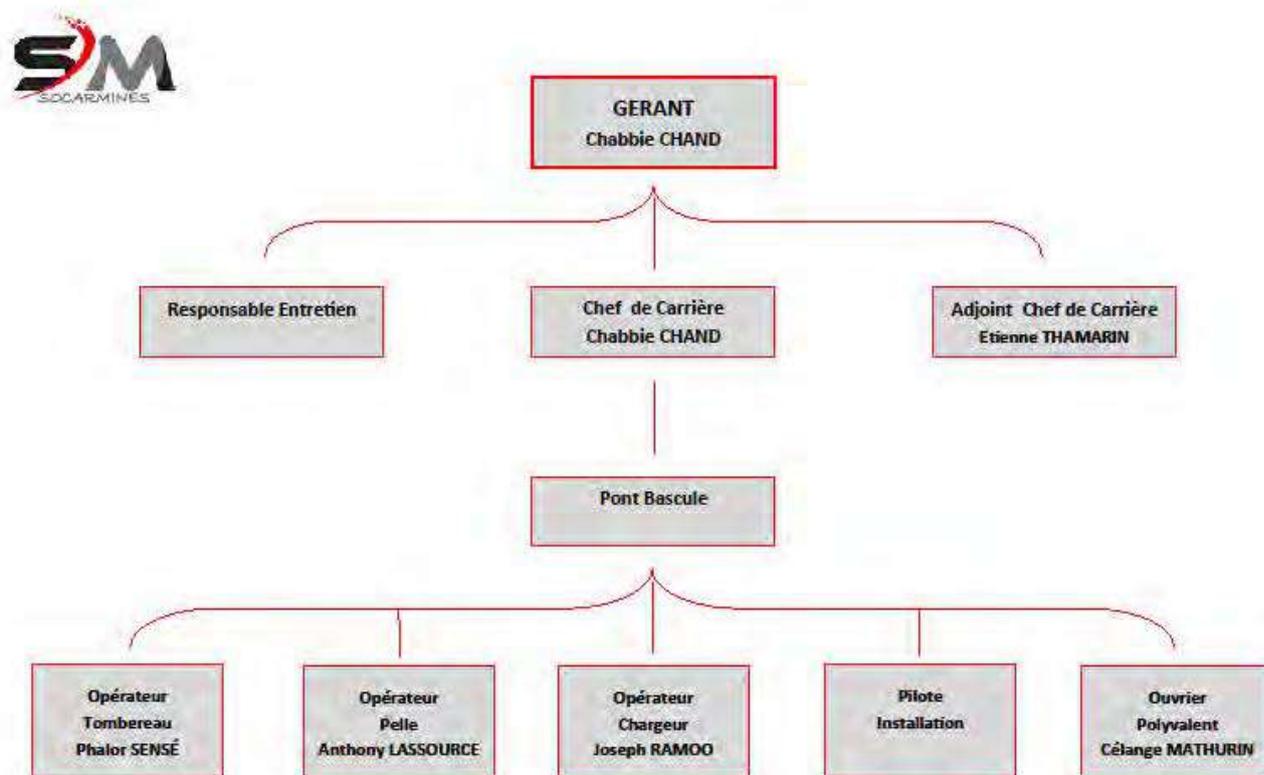


Figure 115 : Organigramme de la société (les encarts non renseignés le seront à l'obtention de l'autorisation)

59.2.CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES

1.1.113 CAPACITÉS TECHNIQUES

59.2.1.1. MOYENS MATÉRIELS

L'exploitation de la carrière requiert un ensemble d'installations, d'équipements et de moyens de production lui permettant de répondre aux exigences de ses clients locaux.

La carrière possèdera du matériel performant, conforme à la réglementation en vigueur, et ce, dans un esprit de sécurité et de productivité.

Matériels fixes : Traitement primaire

- Concasseur de type Terex Pegson 1100 x 650 pourra être ajouté d'ici quelques mois selon l'avancée et le sous-sol rencontré.
- Une installation fixe de criblage de matériaux : une trémie de Chieftzin 1 400 avec scalpeur vibrant 2 étages ; un crible 12 x 5 type 3 étages avec des granulométries en sortie de 20/40, 10/20, 6/10 ; 5 convoyeurs entrent les éléments de trémie et de cribles. L'ensemble a une puissance de 355 kW et est conforme aux normes européennes.



Figure 116 : Schéma d'implantation des installations

- 1 convoyeur
- 1 pont à bascule.

Matériels roulants :

- 1 Bulldozer Komatsu D65 EX-15
- 2 Pelles Komatsu PC 240 sur chenilles
- 1 Pelle Komatsu 80 tonnes.
- 1 Chargeuse Caterpillar
- 2 Camions
- Une pelle plus puissante équipée d'un dérocteur (Ripper) permettra de travailler sur les zones rocheuses friables

Les relevés de conformité de tous les véhicules utilisés sur la carrière (Articles 5, 6 du titre VP-1-R, Article 6 du titre VP-1-C du Règlement Général des Industries Extractives) seront mis à la disposition des autorités pour toute consultation, sur le site. En effet, chaque véhicule fera l'objet d'un suivi régulier au moyen d'un carnet d'entretien dans lequel seront notifiées toutes les modalités d'entretien ainsi que les interventions. De plus, l'ensemble des véhicules sera contrôlé annuellement par un organisme agréé.

Ainsi, la société SOCARMINES, de par ses capacités techniques et son expérience interne est à même de mener à bien l'exploitation de cette carrière et d'en assurer la maîtrise opérationnelle ainsi que réglementaire.

La carrière fonctionnera selon les horaires suivants : 7H00 – 15H30 du lundi au vendredi, le samedi sur demande.

Tableau 53 : Tableau du parc matériel

Type	Utilisation	Quantités
Engin de chantier		
Chargeurs	Chargement de sable	2
Mini pelle 3,5t	Nettoyage du site	1
Pelle de 21 à 30 tonnes	Excavation	3
Bulldozer	Aplanie les zones le nécessitant et terrasse les zones nouvelles d'extraction	1
Parc roulant		
Camion 32t	Livraison aux clients + stockage sur site	3
Camionnette de 7,5t	Transport de sable vers les clients et en interne	1
Tracteur agricole	Transport de sable sur le site et arrosage des pistes	1
Poste semi mobile		
Concasseurs sur chenille	Réduit le diamètre des roches (achat ultérieur)	1
Cribleuse	Tri de matériau naturel afin d'en extraire des gravillons et du sable fin	1

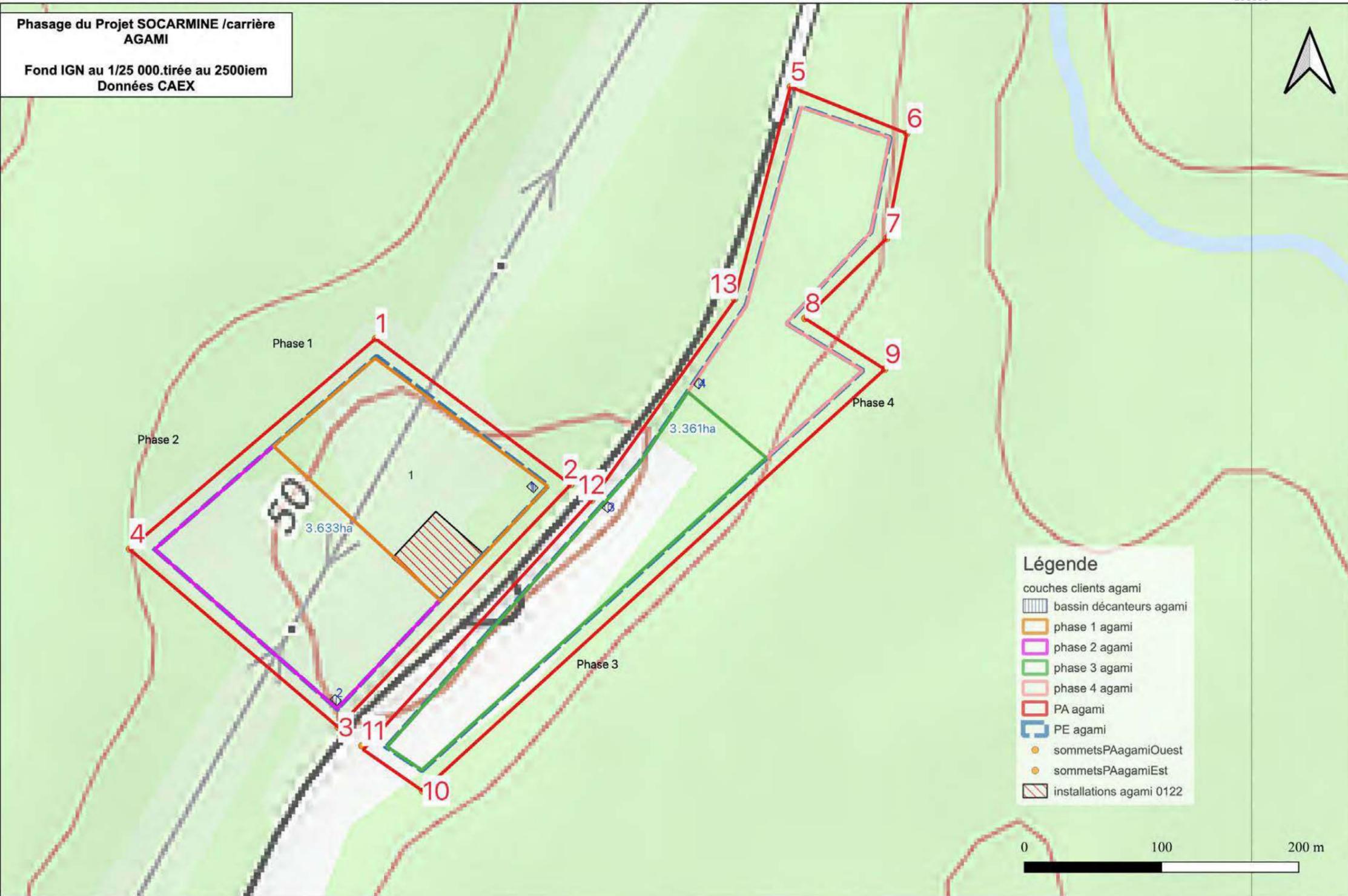
1.1.114 CAPACITÉS FINANCIÈRES

Les chiffres des éléments financiers concernant la société SOCARMINES ne sont pas encore disponibles du fait de l'absence d'activité.

59.2.1.2. PRINCIPAUX CLIENTS VISÉS PAR LA CARRIÈRE

- SGD
- BCL
- UNIVERSAL BRICOLAGE
- CONSORTIUM 3C
- Entrepreneurs et particuliers

PLAN D'ENSEMBLE



ETUDE DE DANGERS

PREAMBULE

60. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Le contenu de l'étude de dangers est défini par plusieurs sources réglementaires qui sont les suivantes :

- L'article D.181-15-2 du Code de l'Environnement prévoit que le demandeur fournisse une étude de dangers lors de la remise d'un dossier d'installation classée, et préconise que « *l'étude de dangers justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation. Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés à l'article L.181-3. Cette étude précise, notamment, la nature et l'organisation des moyens de secours dont le pétitionnaire dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre [...]* » ;
- L'arrêté du 29 septembre 2005 dit « PCIG » relatif à l'évaluation et la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation, vient compléter ces textes. Il détermine les règles minimales pour ces évaluations et ces prises en compte et propose des échelles de probabilité et les valeurs de références ;
- La circulaire du 10 mai 2010 récapitule les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

Ces textes évoquent également le principe de proportionnalité du contenu de l'étude de dangers selon la nature et la taille de l'installation classée faisant l'objet de la demande.

La présente étude de dangers a donc pour objectifs :

- D'exposer les dangers que pourra présenter la carrière en cas d'accident. Elle rend compte en particulier de la nature et de l'importance des accidents susceptibles d'intervenir, que leur cause soit d'origine interne ou externe. Elle analyse la nature et l'extension des conséquences que peut avoir un accident éventuel sur les intérêts visés par l'article L.511-1 du Titre I du Livre V du Code de l'Environnement, et l'article L.211-1 du Code de l'Environnement ;
- De justifier les mesures propres à en déduire la probabilité et les effets ;
- De préciser, compte tenu des moyens de secours publics portés à sa connaissance, la nature et l'organisation des moyens de secours privés dont dispose le demandeur.

61. MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE DE DANGERS

La méthodologie et le contenu de l'étude de dangers, définis par les textes précédemment cités, ont pour objectif de démontrer la maîtrise des risques de chaque activité à l'intérieur et à l'extérieur du site par les mesures mises en œuvre.

Pour ce faire, cette étude de dangers se doit d'être exhaustive et d'envisager l'ensemble des scénarios d'accidents possibles.

Ainsi, fondée sur l'analyse des risques, elle s'appuie sur une description pertinente des activités et du site, de leur environnement et de leur zone d'implantation et sur une identification des potentiels de dangers de chaque activité du site.

Puis, au vu de ces données, tous les scénarios susceptibles de conduire à un accident sont analysés, selon leur probabilité d'apparition, l'intensité des effets et la gravité sur le site et en les confrontant au retour d'expérience du site ou du secteur d'activité. Les mesures de maîtrise des risques nécessaires pour atteindre un niveau de risque acceptable sont ensuite définies et leur performance est évaluée.

Dans les cas de scénarios les plus critiques, des études spécifiques peuvent être réalisées pour étudier précisément les effets des dangers et pour définir des mesures de maîtrise des risques complémentaires.

Cette étude de dangers aboutit à la vérification de la mise en place de toutes les mesures de maîtrise des risques nécessaires pour que le niveau de risque d'accident soit le plus faible possible sur le site.

62. LEXIQUE

Ci-dessous sont rappelées quelques définitions utiles pour la lecture de l'étude de dangers.

62.1. NOTIONS DE DANGER, RISQUE ET COROLLAIRES

Danger : propriété intrinsèque d'un élément (substance, système technique...) de nature à entraîner un dommage sur un élément vulnérable (personnes, environnement, biens) – (exemple : danger d'explosivité ou de toxicité...).

Potentiel de danger : système comportant un ou plusieurs dangers (exemple : un réservoir de liquide inflammable est porteur du danger lié à l'inflammabilité du produit contenu...).

Risque : combinaison de la probabilité d'un événement redouté (P) et la gravité de ses conséquences (G) sur des éléments vulnérables. Le risque n'est effectif que lors d'un événement accidentel, c'est-à-dire que s'il y a conjonction de circonstances conduisant à l'apparition d'éléments initiateurs, engendrant ensuite le développement et la propagation de phénomènes permettant au danger de s'exprimer par l'apparition d'effets puis en portant atteinte à des éléments vulnérables.

62.2.EVÉNEMENTS ET ACCIDENTS

Phénomène dangereux (ou redouté) : libération d'énergie ou de substance (correspondant tout ou partie d'un potentiel de danger) produisant des effets susceptibles d'infliger un dommage à des cibles (ou éléments vulnérables) vivantes ou matérielles, sans préjuger de l'existence de ces dernières (exemple : renversement d'un véhicule provoquant une fuite d'huile sur la voirie interne).

Accident : événement non désiré, tel qu'une émission de substance toxique, un incendie ou une explosion résultant de développements incontrôlés survenus au cours de l'exploitation d'un établissement qui entraîne des conséquences/dommages vis-à-vis des personnes, des biens ou de l'environnement et de l'entreprise en général. C'est la réalisation d'un phénomène dangereux, combinée à la présence de cibles vulnérables exposées aux effets de ce phénomène.

Cinétique : vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'événement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables.

Probabilité d'occurrence : la fréquence d'occurrence future estimée pour l'installation considérée.

Gravité : la gravité des conséquences potentielles résulte de la combinaison en un point de l'espace de l'intensité des effets d'un phénomène dangereux et de la vulnérabilité des personnes potentiellement exposées (exemple : 1 mort et 2 blessés grièvement brûlés par le flux thermique).

Intensité : mesure physique de l'intensité d'un phénomène dangereux (thermique, toxique, surpression, projections). Elle est évaluée par des seuils d'effets moyens conventionnels sur des éléments vulnérables (structure et homme) et est cartographiée sous forme de zone d'effets pour les différents seuils.

Effet domino : action d'un phénomène dangereux affectant une ou plusieurs installations d'un établissement qui pourrait déclencher un autre phénomène sur une installation ou un établissement voisin, conduisant à une aggravation générale des effets du premier phénomène.

Risque résiduel : risque subsistant après que des mesures, permettant de limiter le risque, aient été prises.

62.3.FONCTIONS ET BARRIÈRES DE SÉCURITÉ

Mesures de sécurité (ou barrière de sécurité ou mesure de maîtrise des risques) : ensemble d'éléments techniques et/ou organisationnels nécessaires et suffisants pour assurer une fonction de sécurité. On distingue parfois :

- **Mesure (ou barrière) de prévention** : mesures visant à éviter ou limiter la probabilité d'un événement indésirable ;
- **Mesure (ou barrière) de limitation** : mesures visant à limiter l'intensité des effets d'un phénomène dangereux ;
- **Mesures (ou barrière) de protection** : mesure visant à limiter les conséquences sur les cibles potentielles par la diminution de la vulnérabilité.

PARTIE I : DONNEES D'ACCIDENTOLOGIE

63. GÉNÉRALITÉS

Le Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI) est rattaché au Ministère chargé de l'Environnement depuis 1992. Il est chargé de rassembler et de diffuser des données sur le retour d'expérience en matière d'accidents technologiques.

Le BARPI a pour mission de gérer et d'animer la base de données ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents). Cette base répertorie essentiellement les incidents ou accidents qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques, ou à l'environnement. Ces événements résultent en général :

- De l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, carrières, élevages...classés au titre de la législation relative aux Installations Classées ;
- Du transport de matières dangereuses par rail, route, voie fluviale ou maritime ;
- De la distribution et de l'utilisation du gaz ;
- Des équipements sous pression ;
- Des mines et stockages souterrains ;
- Des digues et barrages.

L'objectif principal du BARPI est donc de restituer l'ensemble de ces événements et de développer le retour d'expérience en matière d'accidentologie industrielle. Cela permet de contribuer à améliorer les moyens techniques et organisationnels de prévention des risques conformément aux orientations définies par la réglementation nationale et européenne.

L'intérêt du BARPI pour les exploitants, est, à travers ce retour d'expérience, d'optimiser la gestion de leur installation.

ARIA recense près de 55 000 accidents ou incidents survenus en France ou à l'étranger, dont une cinquantaine en Guyane.

Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. Seuls les accidents survenus en France ont été pris en considération dans la présente étude.

64. L'ACTIVITÉ

L'exploitation d'une carrière de sable est une activité industrielle simple et bien connue, présentant peu de risques pour les tiers, risques bien identifiés et aisément maîtrisables.

Elle met en œuvre des matières premières ne présentant pas de caractère nocif. Les procédés de fabrication ne font intervenir aucun produit chimique ou source de rayonnement ionisant. Les dangers recensés sont donc les dangers classiques, inhérents à toute activité de ce type.

Leur probabilité d'occurrence est faible et leur gravité très souvent anecdotique. Ils ne concernent généralement que le personnel de la carrière, comme le montre l'inventaire ARIA des accidents technologiques et industriels du Ministère de l'Environnement ci-après.

65. DONNÉES ISSUES DE LA BASE ARIA

La base de données ARIA recense près de 47 500 accidents survenus à ce jour en France. D'après l'*Inventaire des incidents et accidents technologiques survenus en 2019*, 71 % des événements proviennent des ICPE et 7 % des mines, carrières et autres.

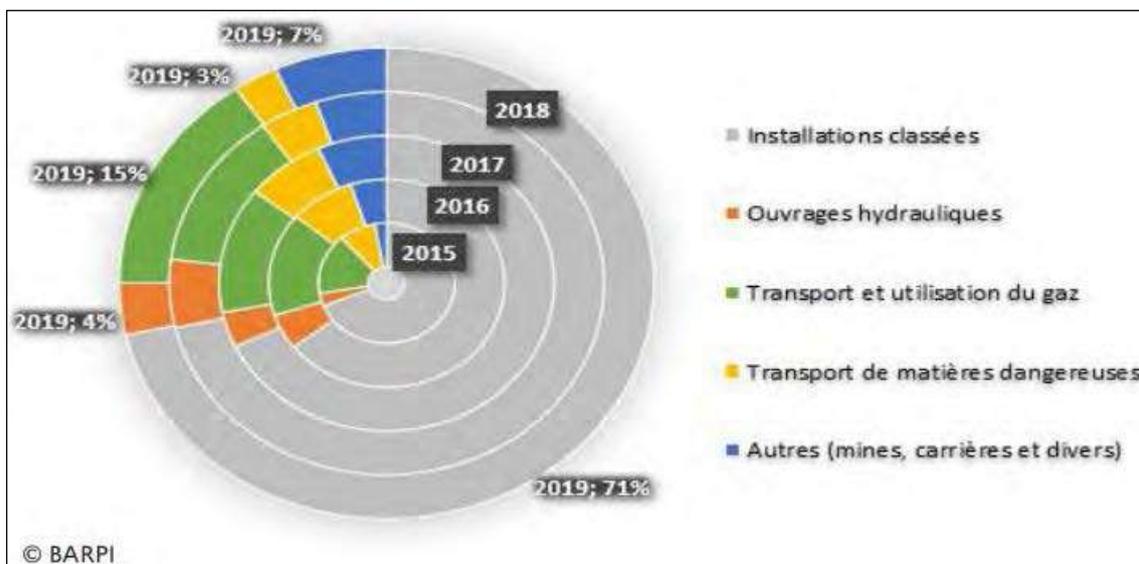


Figure 117 : Répartition des événements par domaine d'activité (Source : BARPI)

Concernant les carrières, le BARPI a recensé 31 événements survenus en France en 2019. Cette donnée confirme la croissance de l'accidentologie dans ce secteur d'activité constatée depuis 2016. Cette accidentologie se caractérise encore trop souvent par ses conséquences humaines puisque de nombreux événements sont encore concernés. En effet, on dénombre pendant cette année 2 décès, 14 blessés graves et 7 blessés légers.

65.1.OCCURRENCE DES ACCIDENTS DANS LES INDUSTRIES EXTRACTIVES FRANÇAISES ET GUYANAISES

En ce qui concerne les accidents survenus dans le domaine de l'extraction des sables (code NAF B08.12 Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin) les accidents recensés en France à ce jour selon la base de données ARIA, sont au nombre de 204 (dont 2 en Guyane) soit un ratio de 204 sur 47 500 = 0,4 %.

La typologie des 204 accidents recensés montre que :

- Les accidents les plus fréquents concernent les **accidents corporels** (117 accidents sur 204). Ces derniers, qui entraînent parfois la mort des victimes, concernent principalement les employés des carrières ou des entreprises extérieures agissant dans l'enceinte du site. La majorité de ces accidents a été causée par défaut d'inattention des employés ou non-respect des règles de sécurité en vigueur ;
- Les seconds accidents les plus fréquents concernent les **incendies** (29 accidents sur 204). Ces derniers, dont les causes exactes ne sont pas toujours déterminées, engendrent la plupart du temps des dégâts matériels. Les incendies sont généralement provoqués par un échauffement de moteurs (installation de traitement ou moteurs d'engins), par un échauffement des bandes transporteuses constituées de caoutchouc, ou par la mise en stock de produits combustibles (tels que les hydrocarbures). Ils restent contenus à l'intérieur du site et sont pris en charge par les pompiers ;
- Les **pollutions des eaux**, qu'elles soient accidentelles ou non, constituent le troisième accident par ordre d'occurrence (28 sur 204). Sur ces 28 cas de pollution, 25 ont été causés par des défaillances du matériel ou des mauvaises manipulations ;
- 13 accidents ont été provoqués lors de **tirs de mines**. Parmi eux, 5 ont engendré des dommages corporels ;
- 3 cas sur 204 concerne la **découverte d'anciennes armes de guerre** (bombes notamment). Toutefois, aucune de ces découvertes n'a engendré de dommage ;
- Enfin, 11 accidents seulement sur 204 ne sont pas le fait des êtres humains, mais sont **naturels** : inondations, glissement de terrain/éboulement/effondrement, chutes de neige, etc.

Focus sur les 2 accidents survenus en Guyane :

Deux accidents ont été recensés sur des carrières guyanaises :

Accident	Date, lieu	Description
N°48983 (accident de travail)	Kourou, 28/09/2016	En descendant d'un tombereau, un employé se coince un doigt dans le cadre de la porte. La dernière phalange du majeur de sa main droite est coupée. La victime reçoit un arrêt de travail de 21 jours.
N° 48850 (accident corporel)	Macouria, 19/02/2016	Lors de travaux réalisés dans une carrière, un topographe est surpris par le bruit d'une explosion provenant du carreau. Il se tord la cheville en tentant de fuir. La victime n'avait pas été informée de l'horaire du tir. L'analyse de l'événement met en évidence plusieurs défaillances : - Le tir n'a pas été autorisé par le chef de carrière faisant office de garde-barrière. Chargé notamment de la surveillance de la zone critique, il n'était pas présent sur le site ; - la clôture bloquant l'accès à la zone de tir était retirée au moment du tir ; - l'horaire du tir a été avancé sans information préalable et sans mise à jour du panneau avertisseur ; - il n'y a pas eu de déclenchement du signal sonore avertissant d'un tir imminent. La corne de brume n'était pas opérationnelle depuis quelques temps pour cause d'humidité. Plusieurs mesures sont prévues par l'exploitant pour pallier ce risque : - la mise à disposition des topographes intervenant sur le site d'une radio munie des fréquences utilisées par le boutefeux ; - la mise à jour de la procédure de minage ; - une information sur la sécurité à l'ensemble du personnel de la carrière.

65.2. PROBABILITÉ D'OCCURRENCE

Même si plusieurs accidents sont susceptibles de se produire au sein des carrières de sables, leurs probabilités d'occurrence sont relatives en ce qui concerne le site de Agami. En effet :

- Des kits anti-pollution est disponible sur la carrière en cas de fuite d'un réservoir de carburant d'un engin ou autre rejet accidentel dans le milieu ;
- Le stockage d'huiles ou de tout autre produit nécessaire à l'entretien des engins et présentant un danger pour l'environnement est réalisé sous rétention conformément à la réglementation ;
- Le personnel est formé aux règles de sécurité en vigueur au sein de la carrière et porte ses Équipements de Protection Individuelle (EPI) en toute circonstance ;
- Les engins sont régulièrement entretenus afin d'éviter au maximum toute défaillance technique. Ces entretiens sont effectués au droit de la plateforme bétonnée étanche afin de limiter les risques de pollution ;
- Un plan de remise en état a été élaboré par le pétitionnaire ;
- Toute découverte d'arme de guerre ou autre objet potentiellement dangereux fera l'objet d'une procédure bien particulière.

65.3. COMMENTAIRES

La base de données ARIA vise les accidents dans le domaine de l'extraction et du traitement de la roche, ainsi que leurs répercussions internes et externes. Toutefois, elle ne traite pas d'une conséquence de l'activité d'extraction et de transformation de la roche, qui est le transport des produits commercialisés.

En règle générale, les accidents liés au transport de granulats issus de carrières ne diffèrent pas des accidents classiques de la circulation et c'est sans doute pour cette raison que la base de données ARIA n'inclut pas ces accidents externes dans les statistiques liées à l'exploitation des carrières.

66. ACCIDENTOLOGIE SUR LE SITE

S'agissant d'une demande d'autorisation portant sur un site nouveau, aucune activité en lien avec la carrière n'a eu lieu sur le site pour le moment.

Aucun accident n'est donc à déplorer.

PARTIE II : DESCRIPTION GENERALE DE L'EXPLOITATION

67. LES DIFFÉRENTES PHASES DE L'ACTIVITÉ

L'exploitation de la carrière Agami comportera les opérations successives suivantes :

- **Défrichage :**
 - Le défrichage de la zone d'exploitation pour l'année à venir sera effectué progressivement (usage de la tronçonneuse et de la pelle mécanique) ;
 - Les broussailles et grumes seront repoussées et stockées provisoirement en andains de 3 m environ sur 10 m de large environ, en attendant leur décomposition progressive et leur utilisation lors de la remise en état ;
- **Décapage de la terre végétale :** après avoir coupé et poussé la végétation et les grumes, la terre végétale sera décapée sur environ 10 cm d'épaisseur. Elle sera stockée selon les mêmes modalités que les végétaux, en andains parallèles à ces derniers ;
- **Abattage des matériaux :**
 - L'extraction sera réalisée à ciel ouvert, selon des techniques conventionnelles d'extraction à la pelle mécanique puis par écrémage horizontal avec l'aide de marteaux piqueurs sur pelle mécanique et de cartouches d'éclatement sur certains blocs indurés ;
 - L'exploitation sera effectuée par banquette de 3 m à 5 m en partant du haut de relief plateau. Une berme sera préservée en bout de banquette. Elle aura une largeur de 1 m ;
 - La pente générale de la zone d'exploitation ne dépassera pas 1H/1V, la plupart de la zone est sous forme de plateau. Les talus des bermes auront une pente de 1H/3V environ ;
- **Reprise des matériaux** par des engins mécaniques (chargeur) ;
- **Traitement** d'une partie des matériaux par l'unité de concassage/criblage, l'autre étant évacuée par les clients ;
- **Stockage temporaire**, au sein de la station de transit, des stocks de matériaux extraits et/ou traités ;
- Simultanément, **remise en état du site**, correspondant à un reboisement partiel du site avec des espèces adaptées et aménagement de mares temporaires.

68. LES PRODUITS MIS EN ŒUVRE

Mis à part les matériaux qui sont extraits, les seuls produits mis en œuvre au sein de la carrière sont ceux contenus dans les engins, l'unité de concassage/criblage et les camions : le gasoil, les huiles moteurs, les huiles hydrauliques et les liquides de refroidissement (eau + éthylène glycol).

69. LES ÉQUIPEMENTS

Les principaux équipements qui seront présents sur le site sont repris dans le tableau suivant :

Tableau 54 : Principaux équipements du site

Matériel utilisé pour l'extraction	-1 pelle mécanique
Matériel utilisé pour le transport	-1 chargeuse -1 tombereau -camions des clients
Matériel utilisé pour le traitement	-1 concasseur -1 crible
Autres équipements	-1 pont bascule/bureau -2 cuves aériennes de 10 m ³ , en acier, à double parois avec système anti fuite sur aire bétonnée et étanche raccordée à un séparateur d'hydrocarbures -1 groupe électrogène en attendant le raccordement au réseau EDF -1 compresseur -1 atelier sur aire bétonnée -1 citerne sur remorque pour l'arrosage des pistes

70. PRÉSENTATION DU TRAFIC GÉNÉRÉ

La carrière n'empiétant pas sur une voie de communication, aucune incidence directe n'est à prévoir.

Cependant, les approvisionnements sur le site et les évacuations des matériaux engendrent une incidence indirecte sur les routes du secteur, notamment par l'augmentation du nombre de véhicules qu'elles comptabilisent chaque jour et par le risque de dégradation des chaussées.

Trafic lié aux approvisionnements

Les approvisionnements du site concernent :

- La fourniture du gasoil pour les engins ;
- La fourniture en huiles et produits d'entretien des engins.

Gasoil

Le trafic lié à l'approvisionnement du site en gasoil est limité à quelques rotations par an pour ravitailler les cuves de stockage de 10 m³.

Huile

Le site disposera en permanence d'un stock d'au moins 500 l d'huile neuves. L'approvisionnement se fera 1 à 2 fois par an.

Synthèse du trafic lié aux approvisionnements

De ce qui précède, il apparaît que le trafic lié aux approvisionnements de la carrière est extrêmement faible de l'ordre de 15-20 rotations/an au maximum.

Trafic lié à l'expédition

Le trafic lié à l'expédition concerne les expéditions :

- De granulats ;
- De déchets.

Environ 31 rotations par jour seront nécessaires pour l'expédition des matériaux extraits.

Incidences brutes

Le trafic sur la RN1 est de 1 920 véhicules/jour selon les comptages routiers réalisés en 2014.

Si l'on se base sur un *maxima* de 123 000 m³ annuel, cela représente environ 6 183 camions (20 m³/30t max), échelonnés sur 200 jours de fonctionnement par an, ce qui fait 31 rotations quotidiennes au maximum de l'activité.

A titre indicatif la carrière de Guatemala, gérée par les dirigeants de SOCARMINES ne dépasse pas souvent les 20 rotations/jours.

Cependant l'inégalité des périodes d'activités, des commandes publiques, l'ampleur du retard sur les infrastructures Guyanaises mènent à prévoir un plus grand nombre de rotations sur les 15 années à venir. Le trafic induit par l'exploitation de la carrière (31 rotations par jour environ) représente seulement 1,6 % du trafic sur la nationale estimé à environ 2 000/jour.

La voie d'accès à la carrière sera de grand gabarit et compatible avec le trafic engendré par la carrière. Il s'agira de la piste existante Petit Saut (courrier en **Annexe**).

Le trafic engendré par l'activité de la carrière n'aura pas d'incidence notable sur le trafic routier de la Route Nationale 1.

71. ORGANISATION DU TRAVAIL

L'exploitation n'emploiera que du personnel qualifié dans la conduite d'engins. Tous les conducteurs d'engins sont titulaires du CACES.

Les activités de la carrière se déroulent du lundi au vendredi (hors jours fériés – le samedi sur demande), de 7h à 15h30, en respectant la durée légale du temps de travail (les horaires de fonctionnement du site seront définitivement fixés par l'arrêté préfectoral d'autorisation qui suivra).

L'ensemble des équipements concourant aux activités sur ce site sera conformes au Code du Travail.

72. MOYENS D'INTERVENTION ET DE SECOURS

72.1.MESURES GÉNÉRALES À PRENDRE EN CAS D'ACCIDENT

Plusieurs trousse de secours d'urgence se trouveront en permanence sur le site d'Agami en cas d'accident. D'autres sont présentes dans les engins qui seront utilisés sur le site. De plus, le personnel disposera de moyens d'interventions spécifiques : extincteurs et téléphones portables.

En cas d'accident ou d'incident grave survenant sur le site, toute activité sera suspendue et les accès seront interdits. Le responsable du site et la DEAL seront informés.

Si l'ampleur de l'accident compromettrait la sécurité ou la santé de tiers ou constituerait une nuisance grave, la police et les pompiers seraient avertis dans les plus brefs délais.

72.2.MOYENS DE SECOURS PUBLICS

Les secours les plus proches, dont les numéros seront affichés sur site, sont :

- Les pompiers : 18 ;
- Le SAMU : 15 ;
- Police secours : 17 ;
- Les médecins des environs (Sinnamary, Kourou).

PARTIE III : RISQUES D'ORIGINE INTERNE OU EXTERNE

La liste des risques encourus par le personnel de la carrière Agami figure ci-dessous.

L'ampleur de cette liste est toutefois à relativiser, compte tenu de la nature de l'activité développée qui est du domaine des industries extractives classiques (à ciel ouvert, hors d'eau) et qui ne concerne que des substances inertes.

On distingue classiquement deux origines de risques : une origine interne et une origine externe. Ces types de risques sont développés ci-après.

73. LES RISQUES D'ORIGINE INTERNE

En raison des moyens utilisés sur une carrière de ce type, plusieurs risques d'origine interne sont susceptibles d'être encourus (l'ensemble de ces risques est détaillé dans les pages suivantes) :

- Les risques mécaniques (pièces en mouvement) ;
- Les risques chimiques (produits agressifs ou toxiques) ;
- Les risques liés à la présence de matériel inflammable : réservoirs d'hydrocarbures des engins, etc. susceptibles d'engendrer ou d'alimenter un incendie ;
- Les risques liés à la présence de produits explosifs (hydrocarbures...) ;
- Les risques liés à la nature des terrains (effondrements/glissements de terrain, etc.) ;
- Les risques liés à la présence de produits polluants, de réservoirs d'hydrocarbures, ou aux éventuels rejets de la carrière dans le milieu naturel (susceptibles d'engendrer une pollution de l'air, du sol, des eaux de surface, des eaux souterraines, etc.) ;
- Les risques liés à la présence d'engins de chantier et de véhicules en mouvement sur le site (accidents de la circulation, collisions, etc.) ;
- Les risques liés à la présence d'une excavation (chutes...).

74. LES RISQUES D'ORIGINE EXTERNE

Théoriquement, les dangers d'origine externe concernent :

- Les risques liés à la présence de boisements et forêts au niveau des terrains voisins, et susceptibles de propager un incendie ;
- Les risques liés à la nature des terrains voisins (effondrements/glissements) ;
- Les risques liés aux conditions climatiques parfois extrêmes (foudre, vents violents, inondations, etc.) susceptibles d'engendrer des dégâts matériels voire des accidents corporels au sein de la carrière ;
- Les risques sismiques (séismes).

L'ensemble de ces risques est détaillé et analysé dans les pages suivantes.

PARTIE IV : DANGERS ET CONSEQUENCES SUR LA CARRIERE

75. DANGERS D'ORIGINE MÉCANIQUE

75.1.MANUTENTION

La manutention des produits (en l'occurrence les sables extraits et les terres de découverte) ne présente pas de risque pour l'environnement extérieur. Les risques concernent seulement la sécurité du personnel de la carrière (écrasement, ensevelissement, etc.).

75.2.PIÈCES EN MOUVEMENT

Les pièces en mouvement concernent surtout les engins utilisés pour l'extraction et la reprise des matériaux, en l'occurrence le chargeur et la pelle mécanique (heurt avec le godet, etc.).

Certaines pièces en mouvement sont également présentes au niveau de l'unité de concassage/criblage.

A nouveau, les risques concernent la sécurité du personnel mais ne constituent pas un risque pour l'environnement ou pour les riverains. Rappelons qu'aucune habitation à moins de 1,4 km n'existe dans le secteur.

75.3.RÉCIPIENTS SOUS PRESSION

Les récipients sous pression comprennent essentiellement les réservoirs d'air comprimé et les appareils sous pression. Sur le site, les réservoirs d'air comprimé sont essentiellement présents sur les camions et engins d'exploitation (système de freinage).

Ces récipients peuvent être à l'origine d'une explosion pneumatique qui libère un fluide préexistant, enfermé, sous une pression plus ou moins élevée, dans une enceinte dont la paroi cède.

75.4.ANALYSE

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	Probabilité d'occurrence (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré					
Faible	X				

(E = Exceptionnelle ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)

76. DANGERS D'ORIGINE CHIMIQUE

76.1.RÉACTIONS CHIMIQUES

Ce type de dangers sera inexistant sur le site de la carrière Agami car les procédés utilisés pour les activités ne feront pas appel à des réactions chimiques de transformation.

76.2.EXPLOSION D'ORIGINE CHIMIQUE

Aucun stockage de produits chimiques susceptible d'exploser ne sera présent sur le site d'Agami. Tout risque d'explosion ayant une origine chimique sera donc nul.

76.3.TOXICOLOGIE ET AGRESSIVITÉ

Aucun produit toxique ou agressif pour l'organisme et l'environnement ne sera utilisé dans le cadre de l'exploitation.

76.4.ANALYSE

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	Probabilité d'occurrence (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré					
Faible	X				

(E = Exceptionnelle ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)

77. INCENDIES

77.1.DESCRPTION DU PHÉNOMÈNE

Trois conditions doivent être réunies pour qu'une combustion apparaisse. En l'absence d'une des conditions, l'incendie ne peut pas être initié. Elles sont représentées par le triangle du feu :

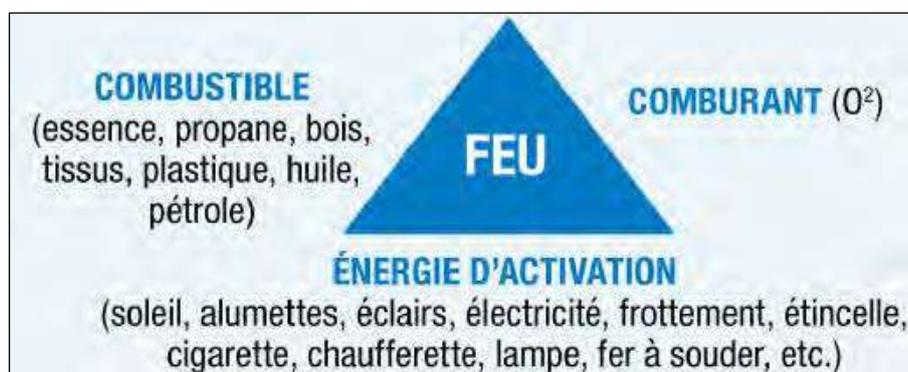


Figure 118 : Schématisation du triangle du feu

Sur le site de la carrière Agami, un unique **comburant** sera présent. Il s'agit de l'oxygène.

Plusieurs **combustibles** seront répertoriés sur le site :

- Les hydrocarbures (réservoirs engins + cuve) :
- La végétation entourant le site.

Les **énergies d'activation** peuvent être représentées par :

- Une erreur humaine ou un acte de malveillance (cigarettes, intrusion, non-respect des consignes...) ;
- Une défaillance du matériel (moteurs des engins) ;

- Un défaut d'entretien conduisant à une perte de confinement (réservoirs) ;
- Une étincelle électrique (foudre, équipements électriques...).

77.2.CAUSES

Les risques d'incendie sont principalement liés aux hydrocarbures utilisés pour le fonctionnement du matériel et à une défaillance électrique.

D'une façon générale, ils concernent donc prioritairement les divers engins d'exploitation (réservoirs d'hydrocarbures, système électrique) et l'unité de traitement.

Accessoirement, les risques d'incendies peuvent également être liés à la foudre.

77.3.CONSÉQUENCES

Outre la destruction partielle ou totale du matériel en cause, ces sinistres peuvent être à l'origine :

- De dommages corporels (personnels et tiers) ;
- De propagation d'incendies hors des limites du site et de dégagements de fumées associées ;
- De déversements d'hydrocarbures et/ou de dérivés dans le milieu naturel environnant.

Il peut s'agir d'un feu classique ne présentant pas de problème particulier, d'un feu polluant l'environnement ou portant atteinte aux personnes ou aux biens matériels.

Les risques de propagation d'un incendie depuis le site vers les terrains voisins demeurent présents en raison de la présence de la forêt entourant la carrière. Par contre, les engins évoluent sur une aire quasiment dépourvue de végétation et donc peu propice à la propagation d'un incendie.

L'inflammation des engins peut conduire à l'explosion des réservoirs de carburant ou à l'écoulement de leur contenu sur le sol et vers les réseaux hydrographiques.

77.4.ANALYSE

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	Probabilité d'occurrence (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux		X			
Modéré					
Faible					

(E = Exceptionnelle ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)

78. EXPLOSIONS

L'explosion est une combustion vive et rapide, accompagnée d'une détonation violente avec rupture du contenant, qui est le résultat de l'augmentation très rapide de la pression et de la compression brutale des couches d'air. Les conséquences de cette explosion sont de trois ordres :

- Effet de souffle (expansion volumique) ;
- Effet thermique (élévation soudaine de la température) ;
- Effet missile (émission de projectiles).

78.1. CAUSES

Les causes de ces sinistres peuvent être internes ou externes (foudre principalement).

Dans le cas présent, le risque d'explosion est lié aux réservoirs des engins (carburants et huiles) et à l'unité de traitement.

En effet, rappelons que les cartouches qui seront utilisées sur des zones à blocs gênants seront non explosives. Un perforateur suffira pour insérer les cartouches sur le front de taille.

Aucun stock ne sera disponible sur site.

Différence entre explosifs lourds et cartouches pyrotechniques :

- Les **effets indésirables** des explosifs ont été **réduits ou éliminés** ;
- Fragmentation **contrôlée** ;
- A la différence des explosifs classiques, ce procédé ne génère pas de **vibration, ni onde de choc ou souffle**. Les projections s'en trouvent ainsi très nettement réduites ;
- Les cartouches pyrotechniques déflagrante non détonantes sont conçues pour un fonctionnement optimal en confinement dans un matériau dur : **rocher, béton, métal, bois** ;
- Les cartouches pyrotechniques sont des produits pyrotechniques déflagrants et non détonants.

Le procédé a pour principe de créer un phénomène thermique couplé à une poussée directionnelle de **très forte puissance**.

L'utilisation de ces cartouches ne nécessite pas d'autorisation de mise en œuvre au préalable, mais une formation est nécessaire pour l'usage en série.

Les points forts :

Cartouches : Pas de vibration au sol.

Pas de projection de petits éclats, la roche glisse doucement sous les vibrations.

Exemple de fragmentation par cartouche d'éclatement :

- Fragmentation contrôlée - Bloc de granite ;
- Roche de 0,5 m³ ;
- Objectif : fragmentation grossière pour une évacuation rapide et facile ;
- Cartouche utilisée: 10 g.



Figure 119 : Exemple de fragmentation de bloc

Résultat :

- Pas de projection, pas d'onde de choc ;
- Le bloc est fragmenté en 3 principaux morceaux, faciles et rapides à évacuer.



Figure 120 : Résultat de fragmentation

78.2. CONSÉQUENCES

Outre la destruction partielle ou totale du matériel en cause, ces sinistres pourront être à l'origine :

- De dommages corporels (personnel et tiers) ;
- De dégagements de fumées associées ;
- De projections de débris de diverses natures ;
- De déversements d'hydrocarbures et/ou dérivés dans le milieu naturel environnant.

78.3.ANALYSE

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	Probabilité d'occurrence (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré	X				
Faible					

(E = Exceptionnelle ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)

79. GLISSEMENTS DE TERRAIN – RISQUES D'INSTABILITÉ

79.1.PRINCIPES

Les glissements de terrains correspondent à d'éventuelles ruptures d'équilibres des talus et des fronts de taille, consécutives aux affouillements. Ces ruptures, dont les causes effectives peuvent être multiples (angle de talus retenu, modalités de drainage, régime d'exhaure, variations importantes du gradient hydraulique, etc.), mettent en jeu la perméabilité de la formation, la fracturation du massif et la position par rapport au régime de l'aquifère.

L'érosion peut être intense du fait de conditions climatiques sévères et à la faveur de conditions lithologiques et phytogéographiques défavorables. Ce type de risque est généralement important en zone de versants, du fait de l'écoulement des eaux de ruissellement (notamment en période de crues). L'amenuisement ou la suppression du couvert végétal, garant de la stabilité des sols, est également l'un des facteurs aggravants de l'érosion.

79.2.EFFETS SUR LA STABILITÉ DES TERRAINS VOISINS

Leur probabilité d'occurrence sur le site d'Agami est négligeable compte tenu de la nature du contexte géologique (pas de faille remarquable) et parce que l'exploitant mettra en œuvre plusieurs mesures d'évitement :

- Fronts limités à une hauteur de 5 mètres ;
- Inspection régulière des fronts et des banquettes pour s'assurer de leur stabilité.

79.3.ANALYSE

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	Probabilité d'occurrence (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important	X				
Sérieux					
Modéré					
Faible					

(E = Exceptionnelle ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)

80. POLLUTIONS ACCIDENTELLES

80.1.POLLUTION DES SOLS

L'extraction des matériaux ne s'accompagne pas de production de déchets susceptibles de polluer les sols. Toutefois, certains produits pourraient engendrer une pollution des sols, notamment les hydrocarbures, les huiles et autres liquides contenus dans les divers réservoirs des engins et de l'installation de traitement.

Ce type de pollution peut survenir de façon accidentelle (rupture d'un réservoir ou conduite), ou bien à la faveur de défaillances techniques et/ou humaines lors du ravitaillement des engins. Il faut cependant relativiser ce risque de pollution car les quantités de produits susceptibles d'être accidentellement déversées sont relativement faibles, et ces produits s'infiltreraient difficilement (notamment le fioul).

Rappelons que les opérations de ravitaillement et d'entretien courant des engins seront effectuées au droit d'une plateforme bétonnée et étanche reliée à un séparateur d'hydrocarbures et que les opérations de gros entretien sur les engins seront effectuées hors du site.

80.2.POLLUTION DES EAUX

1.1.115 SUPERFICIELLES

En cas de déversement accidentel, le transport d'un polluant est assuré par deux mécanismes :

- La convection, c'est-à-dire la translation de volume ou de masse élémentaire du polluant à la vitesse moyenne de l'écoulement ;
- La dispersion, c'est-à-dire les échanges entre les éléments fluides adjacents dus aux variations statiques de la vitesse ponctuelle du fluide autour de la vitesse moyenne.

L'équation classique de convection – dispersion résulte du principe de conservation des masses et des hypothèses d'un écoulement turbulent avec un mélange complet dans la section.

Le temps de propagation d'une nappe de pollution dépend également des conditions d'écoulement et de la nature du produit. Si le polluant est non miscible (type hydrocarbures) et d'une densité inférieure à celle de l'eau, on aura un déplacement en surface, qui sera plus rapide que la masse d'eau. Par ailleurs, il y aura des interactions avec l'air qui seront susceptibles de modifier le produit. En revanche, si le polluant présente une densité supérieure à celle de l'eau, il aura tendance à se déplacer sur le fond à une vitesse plus lente que l'eau. La dégradation physico-chimique du polluant en interaction avec le sédiment sera importante.

Sur le site d'Agami, le ruissellement des eaux sur le carreau d'exploitation est sensé augmenter leur charge en Matières En Suspension (MES), mais n'altère pas leurs qualités intrinsèques car les poussières inertes ne sont pas considérées comme un agent polluant (il ne s'agit pas là de pollution accidentelle).

Ces eaux sont cependant susceptibles de véhiculer un certain nombre de produits polluants comme des hydrocarbures en provenance des engins. Le nombre d'engins présents en simultanés sur le site étant très réduit cependant, le risque en sera tout autant. De plus, rappelons que les opérations de ravitaillement et d'entretien courant des engins seront effectuées au droit d'une plateforme bétonnée et étanche reliée à un séparateur d'hydrocarbures et que les opérations de gros entretien sur les engins seront effectuées hors du site.

De manière générale, aucun rejet d'effluent susceptible d'altérer les eaux superficielles ne sera effectué dans le cadre de l'exploitation. Dans le cas présent, l'étude d'impact environnementale a démontré que le risque de pollution des eaux superficielles sera très faible, en raison des mesures qui seront mises en place par l'exploitant.

1.1.116 SOUTERRAINES

En cas de déversement accidentel, deux cas de dispersion sont envisagés selon la nature du produit répandu :

- Évolution en surface de la nappe d'hydrocarbures (huile et gasoil) ;
- Phase de solubilisation de l'éthylène glycol en fonction du débit de la masse d'eau affectée.

L'infiltration d'eaux météoriques « polluées » peut engendrer une pollution des eaux souterraines. En effet, les eaux météoriques, en lessivant le site, sont susceptibles de se charger en produits divers (métaux lourds, hydrocarbures, huiles, caoutchouc, phénols, etc.) en provenance des engins. Toutefois, les quantités de polluants seront faibles et les engins correctement entretenus.

De plus, l'extraction des matériaux n'affectera pas de nappes souterraines. Les effets indirects de l'exploitation sur la qualité des eaux sont donc faibles et temporaires.

Le risque de pollution des eaux souterraines est également lié aux stockages d'hydrocarbures. Toutefois, ce risque est peu probable en raison des mesures préventives (rétention...) et de l'absence de rejet effectué dans la nappe. Ce risque ne serait imputable qu'à l'infiltration d'eaux météoriques polluées dans le sous-sol, ce qui est peu probable.

Le risque de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines doit être relativisé car les quantités susceptibles d'être déversées sont limitées (réservoirs des engins et cuve d'appoint essentiellement).

80.3.POLLUTION DE L’AIR

Le risque de pollution de l’air est faible, même en cas d’incendie de la totalité des réservoirs de carburant des engins, en nombre limité par ailleurs. La nature des gaz émis en cas de combustion à l’air libre consiste essentiellement en du gaz carbonique (CO₂), monoxyde de carbone (CO), oxyde d’azote (NO₃) et hydrocarbures incomplètement brûlés.

Les rejets atmosphériques en provenance des moteurs des engins de chantier et des camions (combustion des carburants) seront conformes à la réglementation en vigueur. Hormis les rejets d’échappement des engins, de l’installation de traitement et des camions, l’exploitation de la carrière ne s’accompagnera pas d’autres émissions de particules polluantes pour l’air.

Par ailleurs, l’extraction, le traitement, le chargement des matériaux et la circulation des engins sur les pistes sont susceptibles de produire des poussières. Cependant, bien qu’il s’agisse de nuisances pour la végétation et les commodités de voisinage, elles ne constituent pas une source de pollution au sens de la réglementation. Des dispositions sont prises pour en réduire les effets : arrosage des pistes, arrosage des stocks de matériaux, bâchage des camions, etc.

La société SOCARMINES utilisera une citerne mobile pour l’arrosage des pistes par temps sec et venté.

80.4.ANALYSE

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	Probabilité d’occurrence (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré					
Faible		X			

(E = Exceptionnelle ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)

81. ACCIDENTS LIÉS À LA CIRCULATION

Ce type d’accident peut avoir une origine interne et concerner deux véhicules ou engins circulant au sein de la carrière et concerne alors l’hygiène, la sécurité et les conditions de travail ou bien une origine externe à l’ICPE en concernant un camion et un véhicule circulant sur la voirie publique (desserte de la carrière).

Classiquement, les causes d’accident liées aux engins sont multiples (négligence, malveillance, incident technique, circulation, chargement, etc.). Elles peuvent conduire :

- A l’écrasement de piétons ;
- Au retournement ou à la chute d’un engin ;

- A la dérive de véhicules ;
- Au télescopage de deux engins ;
- A un début d'incendie ;
- A la chute d'objets ;
- Au déversement d'hydrocarbures, etc.

Les conditions météorologiques réduisant la visibilité des chauffeurs sont en plus des conditions aggravantes pour ces risques d'accidents.

De tels sinistres peuvent être à l'origine :

- De dommages corporels (personnel et tiers) ;
- De dommages matériels variés mettant en cause un ou plusieurs engins/véhicules (matériel rendu hors d'usage, incendie) ;
- De pollutions accidentelles, très circonscrites, par déversement d'hydrocarbures.

Dans le cas présent, le risque de collision est réduit :

- Aucun véhicule sous-traitant ou client ne sera admis sur la zone d'extraction ;
- Le nombre d'engins présents sur le site en simultané sera limité.

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	Probabilité d'occurrence (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré		X			
Faible					

(E = Exceptionnelle ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)

82. ACCIDENTS LIÉS À LA PRÉSENCE D'EXCAVATION

82.1. RISQUES DE CHUTES

Les chutes et leurs séquelles constituent les risques d'accidents liés à la présence d'excavations, qu'elles soient ou non en eau. Ces chutes (de personnes ou de matériels) interviennent souvent à cause du trafic interne à l'exploitation et peuvent être à l'origine :

- De dommages corporels ;
- De dommages matériels.

82.2. RISQUES DE NOYADES

Sur la carrière Agami, le risque de noyade pourrait être lié à la présence des bassins de collecte et de décantation des eaux.

Toutefois pour prévenir ce risque, il sera installé :

- Une clôture végétale ou clôture rigide entourant les bassins de décantation ;
- Une bouée judicieusement placée en bordure des bassins ;
- Une échelle pour sortir du bassin en cas de chute.

82.3. ANALYSE

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	Probabilité d'occurrence (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré					
Faible	X				

(E = Exceptionnelle ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)

83. ACCIDENTS LIÉS À DES CONDITIONS CLIMATIQUES EXTRÊMES

83.1. LA Foudre

Quelles que soient les saisons et les régions, les orages sont parfois meurtriers et destructeurs. Si la foudre est un phénomène rare sous nos latitudes, elle peut impacter sévèrement les installations industrielles : au-delà du risque pour les tiers et le personnel, des incendies déclenchés (15 000 par an en France) ou du risque environnemental, 80 % des dégâts occasionnés concernent les installations électriques.

Le coup de foudre est une décharge électrique rapide et très intense (de l'ordre de 20 à 30 kA), engendrée par l'augmentation de la tension électrique existant entre le sol et la base des nuages.

Le risque foudre est classé, en fonction de la localisation géographique, par le « Niveau céramique » (carte gauche ci-après) ou par la « Densité de foudroiement » (N_g = nombre d'impacts/an/km²) (carte droite ci-après).

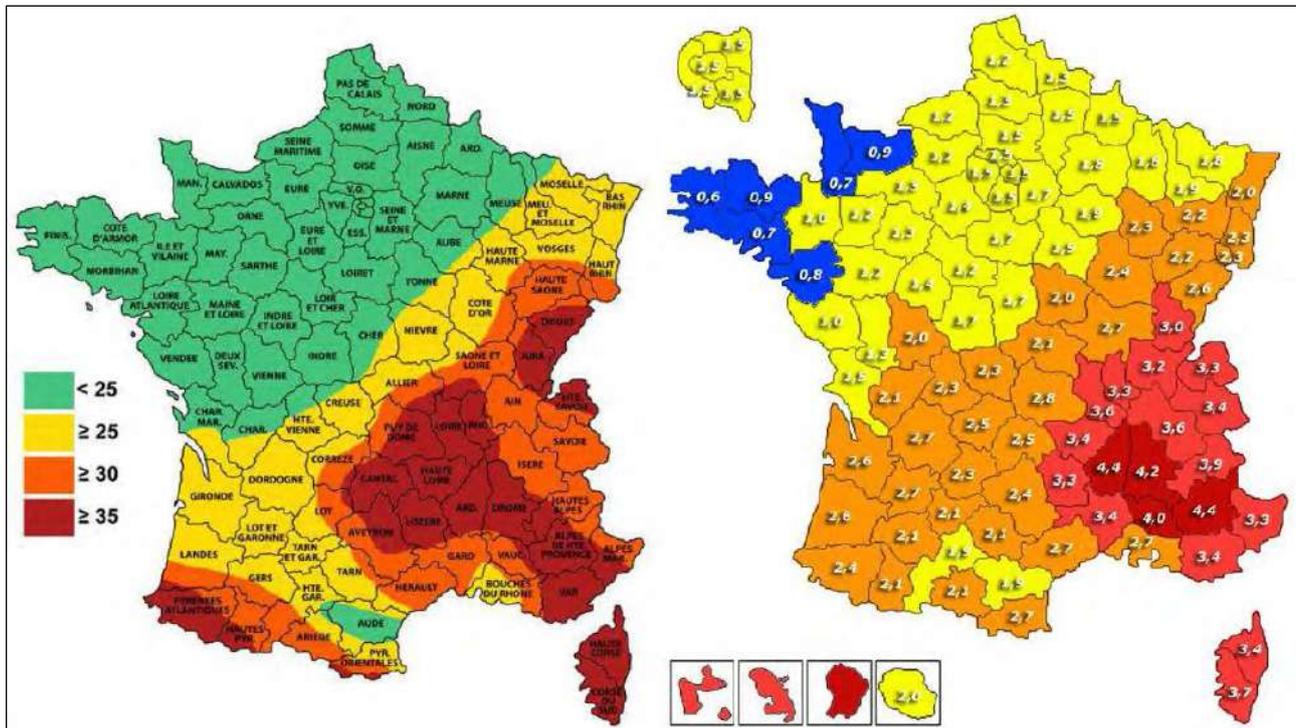


Figure 121 : Cartographie nationale du « niveau kéraunique » (à gauche) et de la « densité de foudroiement » (à droite)

La Guyane possède un niveau kéraunique de 40, ce qui est supérieur aux régions touchées par la foudre en métropole. La densité de foudroiement y est également élevée.

Les conséquences destructrices de la foudre peuvent être directes ou indirectes. Les effets directs thermiques ou mécaniques sont dus à un impact sur le bâtiment lui-même : destruction de toiture, effondrement de murs, etc.

Les effets indirects sont causés par un impact plus ou moins éloigné, diffusé dans le bâtiment par différentes liaisons : destructions ou endommagement de matériel électrique, électronique, ou informatique, perte de fichiers, etc.

La foudre peut accompagner un orage violent et être à l'origine :

- D'incendies ;
- D'explosions.

Toutefois, le risque est faible sur le site et quoi qu'il en soit, les mesures préventives suivantes seront mises en œuvre :

- Pas d'activités par temps d'orage ;
- Les engins en stationnement devront impérativement avoir leurs équipements posés au sol afin de ne pas attirer la foudre.

83.2.LES VENTS VIOLENTS

Le danger lié au vent est à rapprocher de son intensité, sa durée et sa direction, principalement dans le cas de tempête.

Soumise au régime permanent des alizés, la Guyane est régulièrement ventilée par des flux de Nord-Est en saison des pluies et de Sud-Est en saison sèche. Ces vents sont faibles à modérés. On enregistre parfois quelques rafales, le vent maximal enregistré n'excède pas 80 km/h.

La vitesse horaire moyenne du vent à Sinnamary connaît une variation saisonnière modérée au cours de l'année.

La période la plus venteuse de l'année dure 5,7 mois, du 1 décembre au 23 mai, avec des vitesses de vent moyennes supérieures à 30 m/s par rafales.

La direction horaire moyenne principale du vent à Sinnamary vient de l'Est tout au long de l'année.

La carrière Agami ne sera pas soumise à des vents particulièrement violents.

83.3.LES INONDATIONS (RISQUES DE CRUES)

Le site de la carrière Agami n'est pas concerné par le risque d'inondation.

83.4.ANALYSE

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	Probabilité d'occurrence (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré	X				
Faible					

(E = Exceptionnelle ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)

84. RISQUE SISMIQUE

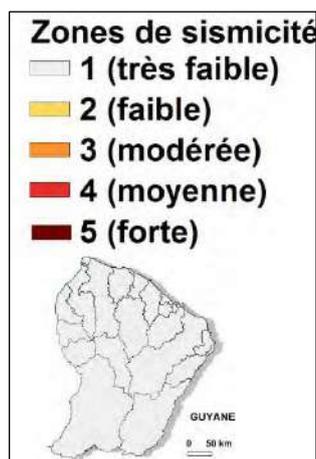
84.1.GÉNÉRALITÉS SUR LE RISQUE

L'évaluation de l'aléa sismique revient à quantifier la possibilité pour un site ou une région, d'être exposé à une secousse tellurique de caractéristiques données. Les paramètres les plus couramment employés sont l'intensité macrosismique (estimée en un lieu par les effets engendrés sur les ouvrages, la population et l'environnement physique) et les paramètres du mouvement du sol (vitesse, accélération, déplacement, etc.).

On distingue généralement 5 classes de sismicité :

- Classe 1 : zone de sismicité très faible ;
- Classe 2 : zone de sismicité faible ;
- Classe 3 : zone de sismicité modérée ;
- Classe 4 : zone de sismicité moyenne ;
- Classe 5 : zone de sismicité forte.

84.2. CARACTÉRISATION DU RISQUE



D'après le zonage sismique de la France en vigueur depuis le 1^{er} mai 2011 (article D.563-8-1 du Code de l'Environnement), l'ensemble de la Guyane est classée en zone 1 correspondant à une sismicité très faible. Pour cette classe, il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les ouvrages « à risque normal ».

84.3. ANALYSE

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	Probabilité d'occurrence (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré					
Faible	X				

(E = Exceptionnelle ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)

85. EFFET DOMINO

85.1.LE PRINCIPE

L'effet domino désigne une suite de causes à effets, réagissant en chaîne suite à une première action, une première cause. On peut le comparer à l'effet « boule de neige ».

L'effet domino peut se produire lorsqu'un changement mineur provoque un changement comparable à proximité, qui provoquera un autre changement similaire, et ainsi de suite au cours d'une séquence linéaire. Chaque changement peut aussi entraîner des conséquences plus importantes que celles issues de l'action initiale.

En matière d'environnement, l'effet domino désigne le risque multiplicateur constitué par la présence sur un même site de plusieurs établissements ou installations à risques.

85.2.EXEMPLE D'EFFETS DOMINO

D'une façon générale, un incendie peut par exemple provoquer :

- Un autre incendie ;
- Une explosion ;
- Un déversement de produits dangereux ;
- Un rayonnement thermique ;
- Des émanations de gaz toxiques.

Une explosion peut provoquer :

- Une autre explosion ;
- Un incendie ;
- Une émanation de gaz toxique.

Un déversement de produits inflammables peut provoquer un incendie.

85.3.RISQUE D'EFFET DOMINO SUR LA CARRIÈRE

Sur la carrière Agami, les éléments sensibles susceptibles d'être à l'origine d'un effet domino sont peu nombreux et épars : pas de zone d'habitations ni d'activités à risque à proximité. Ces éléments se résument à la présence des engins et véhicules utilisés, auxquels on peut rajouter la présence de boisements proches (risque incendie).

Ainsi, un incendie ou une explosion d'un engin ou véhicule de la carrière pourrait entraîner un incendie ou une explosion sur les engins proches, voire sur les abords végétalisés.

Ce risque est peu probable compte tenu des mesures et consignes de précaution décrites ci-dessous, du faible nombre d'engins présents simultanément et compte tenu du caractère minéral de la zone d'exploitation peu propice à la propagation d'un incendie.

85.4.EFFET DOMINO À L'EXTÉRIEUR DE LA CARRIÈRE

Un incendie s'étendant jusqu'aux limites du site pourrait se propager vers l'extérieur, notamment par la végétation environnante et embraser ensuite les boisements alentours. Ce risque est peu probable compte tenu de l'aire d'intervention des engins qui correspond à des zones décapées et des pistes peu propices à la propagation d'un incendie.

On note aussi la présence de la Route Nationale 1 et dont la circulation peut être à l'origine d'un incendie qui se propagerait sur les boisements voisins puis jusqu'à la carrière.

En conclusion, il n'existe pas d'établissement ou d'installation proche de la carrière susceptible d'avoir un réel effet domino particulier avec cette dernière. En définitive, seuls les boisements situés aux abords de la carrière sont susceptibles d'engendrer un effet domino (la zone d'extraction pouvant toutefois jouer le rôle de « coupe-feu » lors d'un incendie). Rappelons de plus que le taux d'humidité dans l'air est compris entre 70 et 100 %, ce qui n'est pas forcément propice à une propagation rapide d'un incendie.

85.5.ANALYSE

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	Probabilité d'occurrence (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important	X				
Sérieux					
Modéré					
Faible					

(E = Exceptionnelle ; D = Très faible ; C = Faible ; B = Moyenne ; A = Fréquente)

PARTIE V : MESURES DE PREVENTION RETENUES

Nous décrivons et justifierons dans ce chapitre les mesures propres à réduire la probabilité et les effets des sinistres et accidents relevés dans le chapitre précédent.

Nous rappelons, qu'en conformité avec les modalités réglementaires relatives à l'établissement des dossiers de demande d'autorisation, certaines de ces mesures ont fait l'objet d'une description détaillée et d'une approche critique dans l'étude d'impact jointe au dossier. Quelques-unes d'entre elles relèvent en effet simplement des dispositions réglementaires relatives aux Installations Classées, en matière de sécurité du public (articles 13 et 14 de l'Arrêté du 22 septembre 1994 modifié) et de prévention des pollutions (articles 17 à 23 de l'Arrêté du 22 septembre 1994 modifié).

Afin de garantir la sécurité publique, des mesures de protection seront mises en œuvre afin d'éviter la pénétration accidentelle de tiers sur le site. Des panneaux de signalisation indiquant l'existence d'une carrière en activité seront notamment placés à l'entrée du site. L'accès à la carrière sera interdit à toute personne étrangère à l'exploitation, sauf si elle est accompagnée d'un membre du personnel ou a reçu l'accord préalable du responsable du site.

86. DANGERS D'ORIGINE MÉCANIQUE

Comme nous l'avons déjà indiqué, aucun risque d'origine mécanique concernant la manutention et les pièces en mouvement ne constituera un risque pour l'environnement. Aucune mesure préventive ne sera donc à mettre en œuvre dans le cas présent.

Concernant les réservoirs d'air comprimés, les engins seront soumis à des contrôles réguliers (dont le système de freinage) et seront conformes à la réglementation.

87. DANGERS D'ORIGINE CHIMIQUE

Comme nous l'avons déjà vu, aucun risque d'origine chimique (réaction chimique, etc.) susceptible d'être identifié sur le site ne représentera un risque pour l'environnement.

Aucune mesure préventive n'est donc nécessaire.

88. INCENDIES

88.1.PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

Les mesures de prévention contre les risques d'incendie font l'objet de prescriptions réglementaires spécifiques, relevant de la réglementation des Installations Classées (article 20 de l'Arrêté du 22 septembre 1994 modifié), du Code Minier et du Code du Travail.

Ces prescriptions, qui concernent entre autres l'interdiction de fumer, les dispositifs de « mise à terre », les équipements de lutte contre l'incendie et leur maintenance, la formation et l'entraînement du personnel, seront bien évidemment appliquées.

Les mesures générales contre l'incendie feront l'objet de consignes portées à la connaissance du personnel et régulièrement rappelées et affichées. Rappelons que le développement d'un incendie sur le site de la carrière resterait normalement circonscrit à une zone géographique très limitée, les matériaux n'étant pas de nature à en favoriser la propagation.

88.2.MESURES SPÉCIFIQUES

Les mesures de prévention seront les suivantes :

- Mise à la terre des équipements ;
- Affichage de consignes, régulièrement rappelées ;
- Entretien régulier des engins pour un bon état de fonctionnement.

Les moyens d'intervention disponibles sur le site seront les suivants :

- Présence d'équipements de lutte contre l'incendie, régulièrement entretenus et contrôlés. Des extincteurs seront disposés dans chacun des engins, placés à proximité du conducteur ;
- Formations du personnel à l'utilisation des équipements de lutte contre l'incendie ;
- Formations du personnel à l'évacuation en cas d'incendie ;
- Utilisation des stocks de matériaux ou de terre permettant l'étouffement du feu (opération réalisée à l'aide du chargeur) ;
- Site maintenu accessible pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours ;
- Le centre de secours principal le plus proche est localisé sur la commune de Sinnamary, à 16 km environ du site (caserne communale des sapeurs-pompier).

En cas d'incendie, les extincteurs seront utilisés et il sera procédé à l'étouffement du feu par un stock de terre ou de sable (opération réalisée par un chargeur). Le personnel sera évacué et, si besoin, les secours alertés.

89. EXPLOSIONS

Des mesures de prévention contre les risques d'explosion font l'objet de prescriptions réglementaires spécifiques, relevant de la réglementation des Installations Classées et du Code Minier, au titre de la sécurité du personnel. Ces dernières prescriptions concernent, entre autres, les installations électriques. Une large part des risques d'explosion étant liée ou concomitante à des feux d'hydrocarbures, elle relève des mesures citées au paragraphe précédent.

Rappelons que sur la carrière Agami, ce risque est lié à la présence des stockages d'hydrocarbures et aux réservoirs des engins présents sur le site.

90. GLISSEMENTS DE TERRAIN

Les effondrements et/ou glissements de terrain, constatés sur un site d'exploitation ou à sa périphérie, résultent dans la majeure partie des cas d'une inadéquation entre les modalités d'exploitation et les caractéristiques géologiques, hydrogéologiques et/ou géomécaniques de la formation exploitée ou des encaissants.

Dans le cas présent, le bord de l'excavation sera établi et maintenu à une distance minimale de 10 mètres à l'intérieur de la limite d'emprise foncière du site (article 14 de l'Arrêté du 22 septembre 1994 modifié).

De plus, les fronts auront une hauteur maximale limitée à 5 mètres au final.

Plus généralement, compte tenu de la nature et des caractéristiques des terrains concernés, ces dispositions devront permettre de garantir la stabilité des terrains avoisinants la zone d'extraction.

91. POLLUTIONS ACCIDENTELLES

Les mesures de prévention contre les risques de pollutions accidentelles sont majoritairement liées, dans ce type d'activité, aux déversements d'hydrocarbures et de produits dérivés. Elles font l'objet de prescriptions réglementaires spécifiques relevant de la réglementation sur les Installations Classées (articles 17 et 18-1 de l'Arrêté du 22 septembre 1994 modifié) et qui seront appliquées.

Des mesures complémentaires de prévention sont décrites dans l'étude d'impact, dont certaines rappelées ci-dessous.

91.1. MESURES DE PRÉVENTION

Les mesures de prévention seront les suivantes :

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter la carrière Agami /SARL SOCARMINES

- Affichage de consignes au niveau du pont bascule/bureau, et rappel régulier de ces dernières ;
- Chaque engin utilisé fera l'objet d'un programme d'entretien régulier et d'une surveillance lors de la mise en service (après avoir subi une modification et après tout accident). Les opérations de petit entretien courant seront réalisées sur site au droit de la plateforme bétonnée étanche reliée à un séparateur d'hydrocarbures, tandis que les grosses réparations seront effectuées à l'extérieur du site, directement chez le prestataire effectuant les réparations ;
- Conformité des rejets atmosphériques des engins à la réglementation en vigueur ;
- Rejets atmosphériques des moteurs des engins (combustion) conformes à la réglementation.

91.2.MESURES D'INTERVENTION

Les moyens d'interventions seront les suivants :

- Présence de kits d'intervention d'urgence sur le site (kits anti-pollution) ;
- Terrains pollués immédiatement traités (récupération des terres polluées par les engins : les produits récupérés ne seront pas jetés dans le milieu naturel mais éliminés en tant que déchets spéciaux) ;
- Affichage des consignes d'intervention au niveau du pont bascule/bureau ;
- Formation du personnel à l'intervention en cas d'urgence ;
- En raison des faibles quantités de produits susceptibles d'être déversées accidentellement, les incidences de ce type de pollution seraient sans grave conséquence.

Les mesures destinées à éviter que les eaux de ruissellement puissent être polluées constituent, en premier lieu, des mesures aptes à limiter voire supprimer tout risque de pollution des sols et des eaux.

92. ACCIDENTS LIÉS À LA CIRCULATION

Les accidents liés à la circulation peuvent avoir deux origines différentes :

- Le trafic interne à l'installation classée ;
- La desserte de cette installation classée.

Les mesures de prévention qui seront mises en œuvre dans le premier cas (trafic interne à la carrière) font l'objet de prescriptions réglementaires spécifiques relevant du Code Minier applicables au titre de la sécurité du personnel ainsi que la réglementation sur les Installations Classées (article 13 de l'Arrêté du 22 septembre 1994 modifié).

Parmi ces mesures, nous citerons :

- La mise en place d'une signalisation appropriée ;
- L'équipement de tous les véhicules de chantier avec un avertisseur sonore de recul ;
- L'équipement de tous les véhicules de chantier avec direction et frein de secours ;
- La validation médicale annuelle de l'autorisation de conduite des chauffeurs ;
- La priorité absolue accordée aux engins de chantier sur tout autre véhicule ;
- L'accès du site strictement interdit au public.

Toutes les consignes de sécurité, d'entretien, de circulation des engins et simplement de bon sens, seront régulièrement rappelées aux différents types de personnel amenés à travailler ou intervenir sur le site, y compris aux entreprises extérieures.

D'autre part, les engins seront exclusivement conduits par du personnel compétent et qualifié (examen d'aptitude). Tous les conducteurs seront titulaires du CACES.

Le déplacement pédestre du personnel est limité au minimum nécessaire à l'exploitation pour éviter le risque d'écrasement par un engin de chantier. Ces derniers sont tous équipés d'un avertisseur sonore de recul réglementaire.

Les mesures mises en œuvre dans le deuxième cas (desserte de la carrière) consistent principalement au respect absolu du Code de la Route (en particulier le respect de la vitesse limite) et des consignes de bon sens (pas de boissons alcoolisées, etc.).

Rappelons que l'accès à la carrière sera contrôlé au niveau du bureau du pont à bascule (44t max).

93. ACCIDENTS LIÉS À LA PRÉSENCE D'EXCAVATION

Les mesures de prévention qui seront mises en œuvre contre les risques d'accident liés à la présence d'excavation (chutes et leurs séquelles) font l'objet de prescriptions réglementaires spécifiques relevant du Code Minier applicables au titre de la sécurité du personnel ainsi que de la réglementation sur les Installations Classées (article 13 de l'Arrêté du 22 septembre 1994 modifié).

Rappelons que les principales dispositions adoptées à cet effet sur le site, déjà évoquées dans l'étude d'impact, concernent les risques de chute sur les niveaux inférieurs. Contre cela, plusieurs mesures seront mises en place : signalisation rappelant le danger...

Une bande réglementaire de 10 mètres de large est maintenue en bordure de l'exploitation afin de limiter les risques de chute. La prévention des chutes pour le personnel sera également assurée par une information régulièrement renouvelée (conditions d'utilisation et systèmes de sécurité des engins, règles de circulation, etc.).

Toutes ces mesures ont pour objet de dissuader l'accès au site mais surtout à la zone d'extraction.

94. ACCIDENTS LIÉS À DES CONDITIONS CLIMATIQUES EXTRÊMES

94.1.MOYENS D'ALERTE ET DE PRÉVENTION INSTITUTIONNELS CONTRE « L'ALÉA CLIMATIQUE »

L'exploitant se référera à METEO France qui diffuse tous les jours une carte de vigilance à 4 niveaux (et bulletins de suivi).

Tableau 55 : Niveaux de vigilance météorologique

Niveau 1 (vert)	Pas de vigilance particulière
Niveau 2 (jaune)	Soyez attentif. Danger imprécis ou effets limités. Phénomènes habituels mais possibilités de danger local ou occasionnel.
Niveau 3 (orange)	Soyez très vigilant. Danger probable et effet modéré. Phénomènes dangereux observés ou prévus.
Niveau 4 (rouge)	Une vigilance absolue s'impose. Danger très probable et effets importants.

94.2.LA FOUDRE

Les mesures de prévention qui sont prises contre la foudre et ses séquelles (incendie et explosions) font l'objet de prescriptions réglementaires relevant tant de la réglementation sur les Installations Classées que du Code Minier.

Par temps orageux, les activités d'extraction cesseront temporairement sur la carrière.

94.3.LES VENTS VIOLENTS

Les mesures de prévention qui seront prises contre les effets des vents violents (poussières, chutes de matériels, etc.) font l'objet de prescriptions réglementaires déjà décrites dans l'étude d'impact.

Les jours de grand vent, les activités du site pourront également être suspendues jusqu'à ce que les conditions deviennent à nouveau normales.

94.4.LES INONDATIONS

Le site de la carrière Agami n'est pas concerné par le risque d'inondation.

95. SÉISMES

95.1.MOYENS DE PRÉVENTION

Si l'homme est capable, dans une certaine mesure, d'identifier les principales zones où peuvent survenir des séismes et évaluer sa probabilité de survenance, en revanche, il n'existe actuellement aucune méthode de prédiction à moyen ou court terme de la survenance d'un évènement sismique.

De ce fait, la prévention du risque sismique s'articule autour de 7 axes principaux :

- La connaissance des phénomènes, de l'aléa et du risque ;
- La surveillance ;
- L'information préventive et l'éducation des populations ;
- La prise en compte des risques dans l'aménagement et l'urbanisme ;
- La réduction de la vulnérabilité ;
- La préparation à la gestion de crise ;
- Le retour d'expérience.

« Les citoyens ont un droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis dans certaines zones du territoire et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. Ce droit s'applique aux risques technologiques et aux risques naturels prévisibles », extrait de l'article R.125-2 du Code de l'Environnement. La population d'une zone à risque doit être informée du risque qu'elle encourt et doit pouvoir acquérir les réflexes simples pour réduire sa vulnérabilité aux conséquences d'un séisme.

La prévention du risque sismique se fait au niveau de l'État (DDRM, DCS...), de la commune (PPR, DICRIM...) et enfin du citoyen. Le site est classé en zone de risque 1 dite de « sismicité très faible ».

95.2.CONSTRUCTIONS

Deux types d'ouvrage, à « risque normal » et à « risque spécial », sont définis et renvoient à une réglementation parasismique spécifique :

- La première classe (dite à « risque normal ») correspond « aux bâtiments, équipements et installations pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat ». Elle correspond notamment au bâti dit courant (maisons individuelles, immeubles d'habitation collective, écoles, hôpitaux, bureaux, etc.) ;
- La seconde classe (dite à « risque spécial ») correspond « aux bâtiments, équipements et installations pour lesquels les effets sur les personnes, les biens et l'environnement de dommages même mineurs résultant d'un séisme peuvent ne pas être circonscrits au voisinage immédiat

desdits bâtiments, équipements et installations ». Elle correspond à des installations de type nucléaire, barrages, ponts, industries SEVESO, qui font l'objet d'une réglementation parasismique particulière.

L'arrêté du 22 octobre 2010 modifié est relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».

Les exigences et règles de construction contenues dans cet arrêté sont applicables pour tout permis de construire déposé après le 1er mai 2011.

Rappelons que d'après le zonage sismique de la France en vigueur depuis le 1^{er} mai 2011, l'ensemble de la Guyane est classée en zone 1 correspondant à une sismicité très faible. Pour cette classe, il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les ouvrages « à risque normal ».

PARTIE VI : MOYENS DE SECOURS

L'exploitation de la carrière présentera des dangers susceptibles de remettre en cause les conditions de sécurité ou d'hygiène pour le personnel, la sécurité et la salubrité publiques, ou la protection du milieu environnement.

Les principaux dangers recensés sur le site seront liés à :

- La présence d'une excavation ;
- L'évolution des engins d'extraction sur le site ;
- L'incendie ;
- L'accident corporel.

Les moyens de secours, prévus pour combattre les effets d'un éventuel sinistre, comprennent les moyens propres à l'exploitation, complétés en tant que de besoin, par les moyens des secours publics du secteur.

En ce qui concerne le personnel employé sur le site, l'exploitant se conformera aux prescriptions réglementaires spécifiques relevant du Code Minier au titre de la sécurité du personnel.

Des consignes de sécurité seront établies conformément à la réglementation en vigueur et soumises à l'approbation de l'inspecteur du travail. Celles-ci seront affichées de façon visible sur le site avec les coordonnées des secours les plus proches. Une liste comportant les numéros d'urgence se trouvera également à disposition du personnel.

Notons que chaque année, le personnel recevra une formation « sécurité » au cours de laquelle toutes les consignes sont revues, et les effets de protection individuelle obligatoires sont fournis ou à défaut vérifiés.

En ce qui concerne l'intervention des éventuelles entreprises extérieures, leur personnel sera informé des dispositions contenues dans les plans de prévention établis entre l'exploitant et l'entreprise extérieure, en application du titre « Entreprises Extérieures » du règlement général des industries extractives (circulaire du 24 janvier 1996).

96. MOYENS D'INTERVENTION INTERNES

Les moyens internes d'intervention ou de lutte contre l'incendie seront :

- Présence d'équipements de lutte contre l'incendie, régulièrement entretenus et contrôlés. Des extincteurs seront disposés dans les engins et dans le bureau au niveau du pont bascule ;
- Formations du personnel à l'utilisation des équipements de lutte contre l'incendie ;
- Formations du personnel à l'évacuation en cas d'incendie ;
- Utilisation des matériaux ou stocks de terre permettant l'étouffement du feu (opération réalisée à l'aide du chargeur) ;
- Site rendu accessible pour faciliter l'intervention des services d'incendie et de secours.

Les moyens d'intervention ou de lutte contre les déversements accidentels seront :

- Présence de kits d'intervention d'urgence sur le site (kits anti-pollution avec produits absorbants) ;
- Terrains pollués immédiatement traités (récupération des terres polluées par les engins).

Notons que le personnel sera régulièrement formé à l'utilisation des kits anti-pollution et que les procédures d'intervention seront affichées.

Les moyens internes de secours aux blessés en cas d'accident corporel concernent la présence de trousse de premiers secours dans chacun des engins fonctionnant sur la carrière et au niveau du bureau du pont bascule.

97. MOYENS DE SECOURS PUBLICS ET PRIVÉS

En cas d'accident ou d'incident grave survenant sur le site, toute activité sera suspendue et les accès au site seront interdits. Le responsable du site et la DEAL seront informés. Si l'ampleur de l'accident compromettrait la sécurité ou la santé de tiers, ou constituerait une nuisance grave, les secours publics seraient avertis dans les plus brefs délais.

Ainsi, les moyens de secours les plus proches, dont les numéros seront affichés sur le site, sont :

- Pompiers : 18 ;
- SAMU : 15 ;
- Police secours : 17 ;
- Médecins des environs (Sinnamary, Kourou) ;
- Service Interentreprises de Santé au Travail de Kourou et Ouest Guyane : 05 94 32 21 00 ;
- Centre hospitalier de Kourou : 05 94 32 76 76 ;
- Centre anti-poisons : 05 94 39 52 53.

98. PROCÉDURES D'ALERTE

98.1.ALERTE EN INTERNE

En cas d'accident ou d'incident grave, le personnel en avertira directement le responsable du site qui en avise de même sa direction.

A cet effet, ce personnel dispose de téléphones portables permettant de donner l'alerte dans les meilleurs délais.

La procédure d'alerte fait l'objet d'une consigne interne, connue du personnel, et régulièrement rappelée.

Un « Point de rassemblement » sera défini sur le site afin de réunir l'ensemble du personnel présent en cas d'alerte. Ce point de rassemblement sera clairement identifié par une signalétique appropriée et disposée à plusieurs endroits sur le site.



Figure 122 : Exemple de signalétique pour le point de rassemblement

98.2.ALERTE EN EXTERNE

En cas d'accident ou d'incident grave, les secours seront immédiatement prévenus.

Le centre de secours (caserne communale des sapeurs-pompiers) le plus proche est celui de Sinnamary situé à moins de 20 km, soit un temps d'intervention inférieur à 20 minutes.

Dans tous les cas, (accident sur des tiers, incident sur l'environnement), l'inspecteur des installations classées (DGTM) sera prévenu afin d'être informé des dommages occasionnés et des moyens d'intervention utilisés.

PARTIE VII : SYNTHÈSE DES RISQUES INDUITS PAR LE PROJET

99. LES DANGERS ET LES MESURES PRÉVENTIVES

En résumé, les dangers répertoriés sur le site de la carrière Agami seront les suivants :

Tableau 56 : Synthèse des dangers et des mesures préventives

Accidents	Origine interne	Origine externe	Mesures préventives
Dangers d'origine mécanique - manutention - pièces en mouvement - récipients sous pression	- - X	- - -	- Contrôle et entretien régulier des engins
Dangers d'origine chimique - réactions chimiques - explosion d'origine chimique - toxicologie et agressivité	- - -	- - -	/
Incendies - matériel fixe - matériel mobile - réserve d'hydrocarbures - végétation, boisements et forêts	X X - -	- X - X	- Maintien des engins en bon état de fonctionnement - Présence d'extincteurs - Respect des prescriptions légales - Formation régulière du personnel
Explosions - réservoir d'hydrocarbures des engins - citernes d'hydrocarbures (stockage) - explosifs	X X -	X - -	- Mêmes mesures que celles contre les incendies
Glissements de terrain	X	-	- Hauteur de front limitée à 5 m - Bord de l'excavation établi et maintenu à une distance minimale de 10 m à l'intérieur de la limite d'emprise foncière du site - Remise en état du site coordonnée à l'avancement de l'exploitation
Pollutions accidentelles - air - sol - eaux superficielles - eaux souterraines	- X X X	- - - -	- Entretien/ravitaillement des engins réalisés sur une aire étanche - Maintien des engins en bon état de marche - Mesures de sécurité afin d'éviter la chute d'un engin (buttés, entretien voies de circulation, etc.) - Formation du personnel aux procédures de dépollution
Accidents liés à la circulation - trafic interne - desserte	X X	- X	- Signalisation adaptée - Équipements adaptés des engins (bips de recul, etc.) - Formation du personnel (CACES notamment) - Respect du Code de la Route et des prescriptions du RGIE - Limitation de la vitesse

Accidents	Origine interne	Origine externe	Mesures préventives
Accidents liés à la présence d'excavation - chutes - noyades	X -	- -	- Signalisation adaptée - Respect des règles de circulation - Bon entretien des voies de circulation - Formation du personnel
Accidents liés à des conditions climatiques - foudre - vents violents - inondations	- - -	X X -	- Arrêt de l'activité par très mauvais temps - Formation du personnel
Risque sismique	-	X	/

100. CRITICITÉ DES DANGERS

100.1.DÉFINITION DE LA GRAVITÉ, DE LA PROBABILITÉ ET DE LA CRITICITÉ

A chacun des dangers, on peut associer un facteur de gravité et un facteur de probabilité découlant de l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers.

1.1.117 GRAVITÉ

Tableau 57 : Description des facteurs de gravité

Niveau de gravité des conséquences	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	Zone délimitée par le seuil des effets létaux	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine	Cotation
Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement	Pas de zone de létalité hors de l'établissement	Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à une personne	0,2
Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées	1
Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	5
Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1 000 personnes exposées	25
Désastreux	Plus de 10 personnes exposées	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées	125

Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent.

1.1.118 PROBABILITÉ

Tableau 58 : Description des facteurs de probabilité

Cotation	Critère qualitatif	Critère quantitatif
0,2	Évènement possible mais extrêmement peu probable : <i>N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'année d'installations.</i>	$< 10^{-5}$ U/an
1	Évènement très improbable : <i>S'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.</i>	Entre 10^{-5} et 10^{-4} U/an
5	Évènement improbable : <i>Un évènement similaire s'est déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.</i>	Entre 10^{-4} et 10^{-3} U/an
25	Évènement probable : <i>S'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.</i>	Entre 10^{-3} et 10^{-2} U/an
125	Évènement courant : <i>S'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives.</i>	$> 10^{-2}$ U/an

1.1.119 CRITICITÉ

Pour chaque processus de dangers, un critère de criticité a été établi. Ce critère correspond au produit des facteurs de gravité et de probabilité. Un seuil de criticité a été établi pour déterminer, parmi des processus de danger, quels étaient ceux qui conduisaient à l'évènement non souhaité correspondant au risque majeur (appelé aussi risque critique) à prendre en compte. **Ce seuil a été fixé à 25.**

Tableau 59 : Combinaison probabilité et gravité pour déterminer la criticité

CRITICITE		PROBABILITE				
		0,2	1	5	25	125
GRAVITE	0,2	0,04	0,2	1	5	25
	1	0,2	1	5	25	125
	5	1	5	25	125	625
	25	5	25	125	525	3 125
	125	25	125	625	3 125	15 625

100.2.CRITICITÉ DU PROJET

Au regard de la nature du projet et des dispositions prises par l'exploitant, la criticité du projet pour les dangers précédemment identifiés est reportée dans le tableau suivant.

Tableau 60 : Criticité du projet

Accidents/risques	Gravité	Probabilité	Criticité
Sismique	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	0,2 (extrêmement peu probable)	0,2
Kéraunique	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	1
Inondation	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	0,2 (extrêmement peu probable)	0,2
Tempête	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	0,2 (extrêmement peu probable)	0,2
Intrusion	0,2 (modérée pour l'intrus uniquement)	25 (probable)	5
Installation industrielle voisine	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	0,2 (extrêmement peu probable)	0,2
Intervenants extérieurs	0,2 (modérée pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	0,2
Présence d'une excavation	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	5 (improbable)	5
Noyade	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	0,2 (extrêmement peu probable)	0,2
Incendie	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	1
Explosion	5 (importante pour le personnel uniquement)	0,2 (extrêmement peu probable)	1
Pollution accidentelle du sol	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	5 (improbable)	5
Pollution accidentelle des eaux (superficielles et souterraines)	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	5 (improbable)	5
Pollution accidentelle de l'air	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	1
Electrification du site	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	1
Maladie	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	1

Les seuls risques significatifs, mais non critiques (criticité de 5 mais inférieure à 25) induits sont :

- Le risque d'intrusion ;
- Le risque lié à la présence d'une excavation ;
- La pollution accidentelle des sols et des eaux qui sera un risque induit pour l'environnement seulement.

Eu égard aux différents dangers potentiels identifiés sur le site de la carrière Agami et ses abords, et aux moyens de préventions prévus pour les réduire, la présente étude des dangers justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation (conformément à l'article D.181-15-2 du Code de l'Environnement).

101. CARTOGRAPHIE DES DANGERS



RÉSUMÉ DE L'ÉTUDE DE DANGERS

102. OBJET DU PROJET

La demande d'autorisation d'exploiter porte sur une carrière de sable sur le secteur Agami, au sein de la commune de Kourou.

Elle porte sur l'emprise du CNES validée via un contrat de forage du CNES. La superficie totale (Périmètre d'Autorisation, PA) représente 10 hectares, parmi lesquels 7 hectares sont voués à l'exploitation (Périmètre d'Exploitation, PE).

Le volume maximal extractible total sollicité porte sur 1050 000 m³ de matériaux en place. L'extraction se fera en 4 phases de 5 ans chacune. Chaque phase consistera en l'abaissement du relief à la pelle mécanique. Les travaux de remise en état du site seront réalisés à la suite de l'exploitation des différentes phases permettant de redonner au site une vocation naturelle aux pentes douces et stables sur lesquelles seront implantées des espèces locales.

Tableau 61 : Tableau des volumes de l'activité sollicitée

	Situation Environnementale/servitude/foncier
PA (hectares)	10ha
PE (hectares)	7ha
Volume extractible	Entre 1050 000 m³ et 717 004m³*
Capacité annuelle max autorisée	100 000 m³/an - 50 000m³ en moyenne
Profondeur d'extraction/fronts taille	5 m de front*4 maximum
Durée d'autorisation	20 ans
Méthode d'extraction	A ciel ouvert pelles mécaniques/petits engins concasseurs cribleuse
Matériaux concerné	Sable
Parcelles cadastrales	BW16, BW17 et BW22
Milieux naturels	ZNIEFF 2 sur le PA Est
Urbanisme	PLU de Kourou : Projet en 1AUsp (terrains du CNES) où les carrières sont également admises : P77 du règlement : <ul style="list-style-type: none"> - Les carrières et exploitations minières à condition d'être liées et nécessaires aux activités industrielles spatiales et d'être compatibles avec les conditions définies par le Schéma Départemental d'Orientation Minière ou du Schéma régional des carrières de Guyane.
Inondabilité	Site hors zone inondable
Patrimoine culture	Premiers sites archéologiques connus (en 2011) à 4 km à l'Ouest
Risques majeurs /PPR	Site en zone PPRT du CSG (à noter que les carrières sont admises dans la zone "grise" du PPRT du CSG) Risque transport de matière dangereuse (proximité de la RN1)

	<p>Article 3. Sont admis :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toutes constructions ou activités ou usages liés à l'activité à l'origine du risque technologique, en dehors des établissements recevant du public et sans augmentation du risque à l'extérieur des limites de propriété du Centre Spatial Guyanais, • Les constructions pour les activités et usages liés aux établissements recevant du public dans le cadre de l'observation des lancements, à la recherche scientifique, l'écotourisme, au développement des énergies renouvelables, aux réseaux et à l'exploitation des carrières, à l'exception des structures d'hébergement et à la condition que ces constructions soient situées à l'extérieur des zones couvertes par des phénomènes d'aléas (tous aléas confondus), • Toutes constructions de clôtures.
Réseaux électriques	1 pylône en bord du projet une distance minimale est requise de 5m, elle sera ici de 15m ;
SDC	SDC favorable Projet compatible avec le SDC
SAR	Emprise du projet en "Espaces d'activités économiques futures »"
Code forestier	Projet non soumis au régime forestier pas de demande de défrichement
Code de la Santé	Projet hors périmètre de protection de captage AEP

* : valeur haute si absence de roche indurée et valeur basse =chiffre revu à la baisse du fait de l'extraction antérieure anarchique peu lisible en topographie.

103. LOCALISATION DU PROJET

La Carrière Agami est localisée sur le territoire de la commune de Kourou, dans le département d'outre-mer de la Guyane. Il s'agit du secteur Ouest du littoral sur l'axe RN1 (Route Nationale 1). La commune de Sinnamary est aussi concernée par le rayon d'affichage des 3 km.

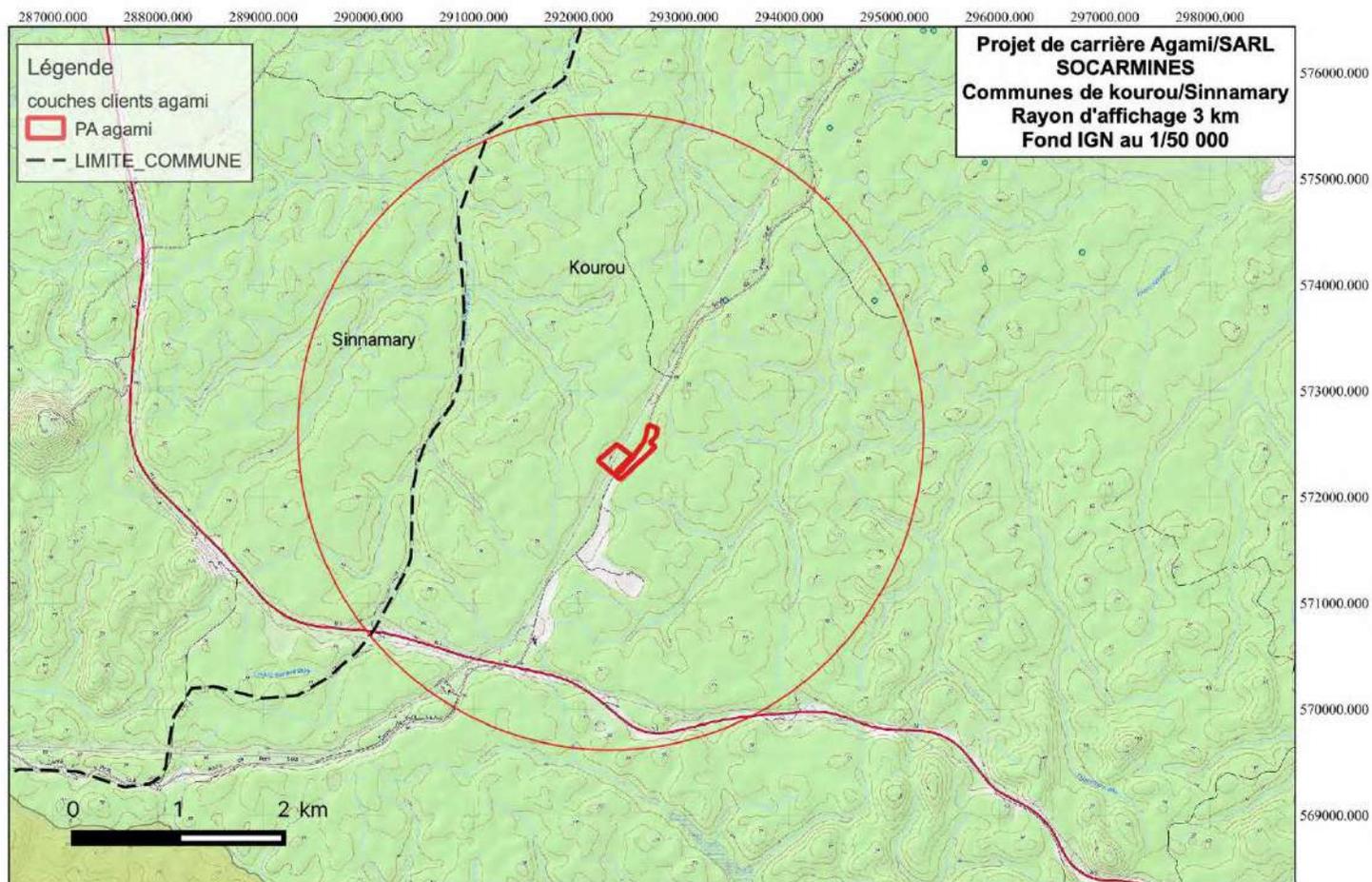


Figure 123 : Situation du projet sur IGN 1/50 000

L'accès au site se fait via la Route Nationale 1, en direction de Sinnamary lorsque l'on vient de Cayenne, après avoir dépassé la ville de Kourou.

La parcelle BW0002 dont : BW17 et BW22 CNES autorisée borde la route de Petit Saut Nord, non loin de la RN1. En provenance de Cayenne, au PK85.

La carrière couvrira une surface 10 ha pour une surface exploitable de 7 ha. L'exploitant matérialisera ses périmètres d'extraction tous les 5 ans (sommets et rubalise sur un layon suivant les courbes de niveau du relief, en priorité).

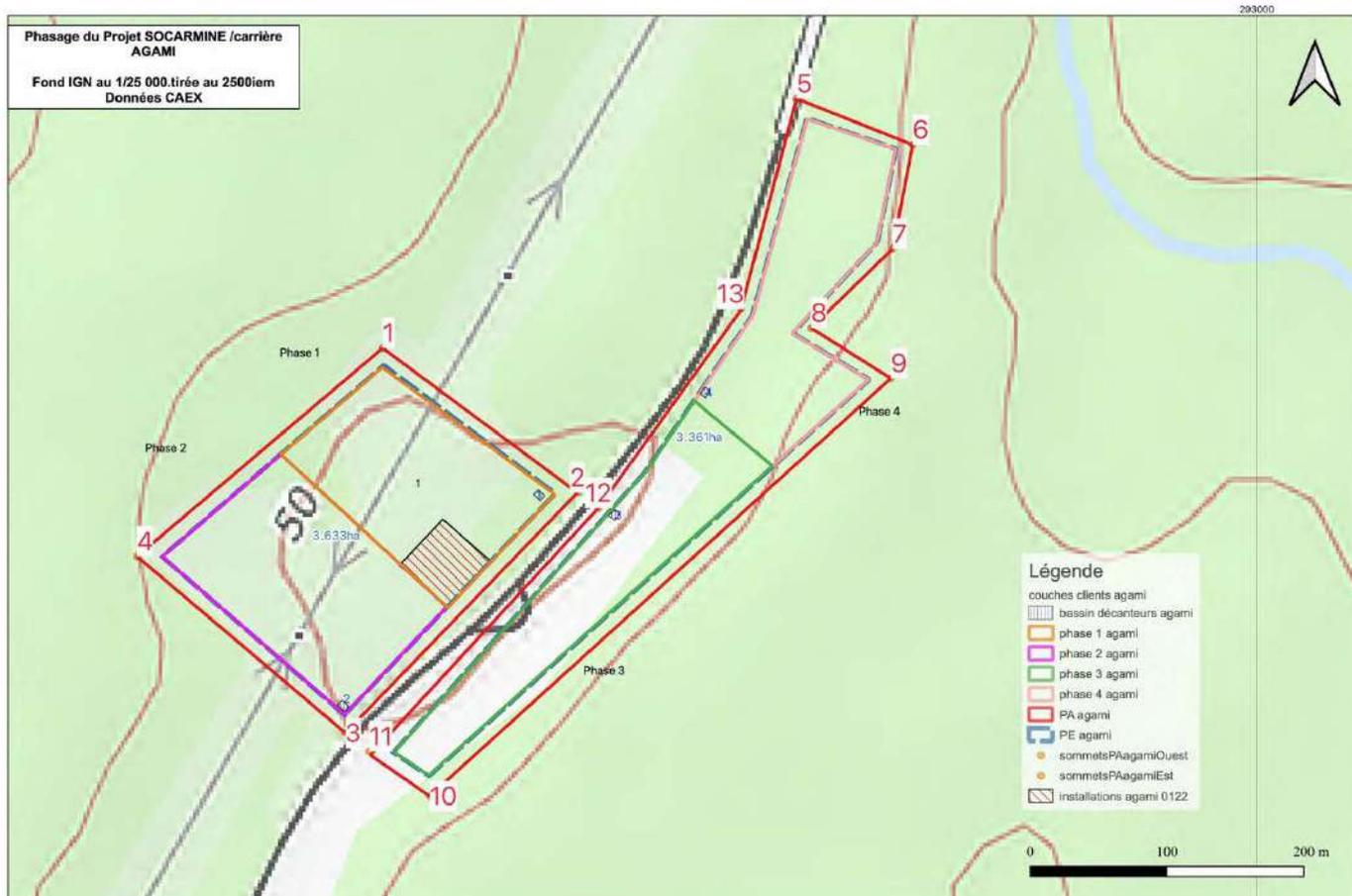


Figure 124 : PA PE et phases

104. PRINCIPE D'EXPLOITATION

104.1. LES DIFFÉRENTES PHASES DE L'ACTIVITÉ

Les grandes phases d'exploitation du projet sont les suivantes :

- **Défrichage :**
 - Le défrichage de la zone d'exploitation pour l'année à venir sera effectué progressivement (usage de la tronçonneuse et de la pelle mécanique) ;
 - Les broussailles et grumes seront repoussées et stockées provisoirement en andains de 3 m environ sur 10 m de large environ, en attendant leur décomposition progressive et leur utilisation lors de la remise en état ;
- **Décapage de la terre végétale :** après avoir coupé et poussé la végétation et les grumes, la terre végétale sera décapée sur environ 10 cm d'épaisseur. Elle sera stockée selon les mêmes modalités que les végétaux, en andains parallèles à ces derniers ;
- **Abattage des matériaux :**
 - L'extraction sera réalisée à ciel ouvert, selon des techniques conventionnelles d'extraction à la pelle mécanique puis par écrémage horizontal avec l'aide de marteaux piqueurs sur pelle mécanique et de cartouches d'éclatement sur certains blocs indurés ;
 - L'exploitation sera effectuée par banquette de 3 m à 5 m en partant du haut de relief plateau. Une berme sera préservée en bout de banquette. Elle aura une largeur de 1 m ;
 - La pente générale de la zone d'exploitation ne dépassera pas 1H/1V, la plupart de la zone est sous forme de plateau. Les talus des bermes auront une pente de 1H/3V environ ;
- **Reprise des matériaux** par des engins mécaniques (chargeur) ;
- **Traitement d'une partie des matériaux** par l'unité de concassage/criblage, l'autre étant évacuée par les clients ;
- **Stockage temporaire**, au sein de la station de transit, des stocks de matériaux extraits et/ou traités ;
- Simultanément, **remise en état du site**, correspondant à un reboisement partiel du site avec des espèces adaptées et aménagement de mares temporaires.

104.2. LES PRODUITS MIS EN ŒUVRE

Mis à part les matériaux qui sont extraits, les seuls produits mis en œuvre au sein de la carrière sont ceux contenus dans les engins, l'unité de concassage/criblage et les camions : le gasoil, les huiles moteurs, les huiles hydrauliques et les liquides de refroidissement (eau + éthylène glycol).

104.3.LES ÉQUIPEMENTS

Les principaux équipements qui seront présents sur le site sont repris dans le tableau suivant :

Tableau 62 : Principaux équipements du site

Matériel utilisé pour l'extraction	-1 pelle mécanique
Matériel utilisé pour le transport	-1 chargeuse -1 tombereau -camions des clients
Matériel utilisé pour le traitement	-1 concasseur -1 crible
Autres équipements	-1 pont bascule 44t max/bureau -2 cuves aériennes de 10 m ³ , en acier, à double parois avec système anti fuite sur aire bétonnée et étanche raccordée à un séparateur d'hydrocarbures -1 groupe électrogène en attendant le raccordement au réseau EDF -1 compresseur -1 atelier sur aire bétonnée -1 citerne sur remorque pour l'arrosage des pistes

105. LES RISQUES D'ORIGINE INTERNE ET EXTERNE

Risques d'origine interne	Risques d'origine externe
<p>En raison des moyens utilisés sur une carrière de ce type, plusieurs risques d'origine interne sont susceptibles d'être encourus :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les risques mécaniques (pièces en mouvement) ; • Les risques chimiques (produits agressifs ou toxiques) ; • Les risques liés à la présence de matériel inflammable : réservoirs d'hydrocarbures des engins, etc. susceptibles d'engendrer ou d'alimenter un incendie ; • Les risques liés à la présence de produits explosifs (hydrocarbures...) ; • Les risques liés à la nature des terrains (effondrements/glissements de terrain, etc.) ; • Les risques liés à la présence de produits polluants, de réservoirs d'hydrocarbures, ou aux éventuels rejets de la carrière dans le milieu naturel (susceptibles d'engendrer une pollution de l'air, du sol, des eaux de surface, des eaux souterraines, etc.) ; • Les risques liés à la présence d'engins de chantier et de véhicules en mouvement sur le site (accidents de la circulation, collisions, etc.) ; • Les risques liés à la présence d'une excavation (chutes...). 	<p>Théoriquement, les dangers d'origine externe concernent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les risques liés à la présence de boisements et forêts au niveau des terrains voisins, et susceptibles de propager un incendie ; • Les risques liés à la nature des terrains voisins (effondrements/glissements) ; • Les risques liés aux conditions climatiques parfois extrêmes (foudre, vents violents, inondations, etc.) susceptibles d'engendrer des dégâts matériels voire des accidents corporels au sein de la carrière ; • Les risques sismiques (séismes).

106. ANALYSE DE RISQUES

106.1.MÉTHODOLOGIE

A chacun des dangers, on peut associer un facteur de gravité et un facteur de probabilité découlant de l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers.

1.1.120 GRAVITÉ

Tableau 63 : Description des facteurs de gravité

Niveau de gravité des conséquences	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	Zone délimitée par le seuil des effets létaux	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine	Cotation
Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement	Pas de zone de létalité hors de l'établissement	Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à une personne	0,2
Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées	1
Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	5
Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1 000 personnes exposées	25
Désastreux	Plus de 10 personnes exposées	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées	125

Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent.

1.1.121 PROBABILITÉ

Tableau 64 : Description des facteurs de probabilité

Cotation	Critère qualitatif	Critère quantitatif
0,2	Évènement possible mais extrêmement peu probable : <i>N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'année d'installations.</i>	$< 10^{-5}$ U/an
1	Évènement très improbable : <i>S'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.</i>	Entre 10^{-5} et 10^{-4} U/an
5	Évènement improbable : <i>Un évènement similaire s'est déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.</i>	Entre 10^{-4} et 10^{-3} U/an
25	Évènement probable : <i>S'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.</i>	Entre 10^{-3} et 10^{-2} U/an
125	Évènement courant : <i>S'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives.</i>	$> 10^{-2}$ U/an

1.1.122 CRITICITÉ

Pour chaque processus de dangers, un critère de criticité a été établi. Ce critère correspond au produit des facteurs de gravité et de probabilité. Un seuil de criticité a été établi pour déterminer, parmi des processus de danger, quels étaient ceux qui conduisaient à l'évènement non souhaité correspondant au risque majeur (appelé aussi risque critique) à prendre en compte. **Ce seuil a été fixé à 25.**

Tableau 65 : Combinaison probabilité et gravité pour déterminer la criticité

CRITICITE		PROBABILITE				
		0,2	1	5	25	125
GRAVITE	0,2	0,04	0,2	1	5	25
	1	0,2	1	5	25	125
	5	1	5	25	125	625
	25	5	25	125	525	3 125
	125	25	125	625	3 125	15 625

106.2.SYNTHESE DES DANGERS INDUITS PAR LE PROJET ET MESURES PREVENTIVES

En résumé, les dangers répertoriés sur le site de la carrière Agami seront les suivants :

Tableau 66 : Synthèse des dangers et des mesures préventives

Accidents	Origine interne	Origine externe	Mesures préventives
Dangers d'origine mécanique - manutention - pièces en mouvement - récipients sous pression	- - X	- - -	- Contrôle et entretien régulier des engins
Dangers d'origine chimique - réactions chimiques - explosion d'origine chimique - toxicologie et agressivité	- - -	- - -	/
Incendies - matériel fixe - matériel mobile - réserve d'hydrocarbures - végétation, boisements et forêts	X X - -	- X - X	- Maintien des engins en bon état de fonctionnement - Présence d'extincteurs - Respect des prescriptions légales - Formation régulière du personnel

Accidents	Origine interne	Origine externe	Mesures préventives
Explosions - réservoir d'hydrocarbures des engins - citernes d'hydrocarbures (stockage) - explosifs	X X -	X - -	- Mêmes mesures que celles contre les incendies
Glissements de terrain	X	-	- Hauteur de front limitée à 5 m - Bord de l'excavation établi et maintenu à une distance minimale de 10 m à l'intérieur de la limite d'emprise foncière du site - Remise en état du site coordonnée à l'avancement de l'exploitation
Pollutions accidentelles - air - sol - eaux superficielles - eaux souterraines	- X X X	- - - -	- Entretien/ravitaillement des engins réalisés sur une aire étanche - Maintien des engins en bon état de marche - Mesures de sécurité afin d'éviter la chute d'un engin (buttés, entretien voies de circulation, etc.) - Formation du personnel aux procédures de dépollution
Accidents liés à la circulation - trafic interne - desserte	X X	- X	- Signalisation adaptée - Équipements adaptés des engins (bips de recul, etc.) - Formation du personnel (CACES notamment) - Respect du Code de la Route et des prescriptions du RGIE - Limitation de la vitesse
Accidents liés à la présence d'excavation - chutes - noyades	X -	- -	- Signalisation adaptée - Respect des règles de circulation - Bon entretien des voies de circulation - Formation du personnel
Accidents liés à des conditions climatiques - foudre - vents violents - inondations	- - -	X X -	- Arrêt de l'activité par très mauvais temps - Formation du personnel
Risque sismique	-	X	/

106.3.CRITICITÉ DU PROJET

Au regard de la nature du projet et des dispositions prises par l'exploitant, la criticité du projet pour les dangers précédemment identifiés est reportée dans le tableau suivant.

Tableau 67 : Criticité du projet

Accidents/risques	Gravité	Probabilité	Criticité
Sismique	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	0,2 (extrêmement peu probable)	0,2
Kéraunique	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	1
Inondation	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	0,2 (extrêmement peu probable)	0,2
Tempête	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	0,2 (extrêmement peu probable)	0,2
Intrusion	0,2 (modérée pour l'intrus uniquement)	25 (probable)	5
Installation industrielle voisine	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	0,2 (extrêmement peu probable)	0,2
Intervenants extérieurs	0,2 (modérée pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	0,2
Présence d'une excavation	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	5 (improbable)	5
Noyade	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	0,2 (extrêmement peu probable)	0,2
Incendie	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	1
Explosion	5 (importante pour le personnel uniquement)	0,2 (extrêmement peu probable)	1
Pollution accidentelle du sol	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	5 (improbable)	5
Pollution accidentelle des eaux (superficielles et souterraines)	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	5 (improbable)	5
Pollution accidentelle de l'air	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	1
Electrification du site	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	1
Maladie	1 (sérieuse pour le personnel uniquement)	1 (très improbable)	1

Les seuls risques significatifs, mais non critiques (criticité de 5 mais inférieure à 25) induits sont :

- Le risque d'intrusion ;
- Le risque lié à la présence d'une excavation ;
- La pollution accidentelle des sols et des eaux qui sera un risque induit pour l'environnement seulement.

Eu égard aux différents dangers potentiels identifiés sur le site de la carrière Agami et ses abords, et aux moyens de préventions prévus pour les réduire, la présente étude des dangers justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation (conformément à l'article D.181-15-2 du Code de l'Environnement).

GARANTIES FINANCIÈRES

107. OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES

107.1. OBLIGATION DE CONSTITUTION DE GARANTIES FINANCIÈRES

Selon le 8° du I de l'article D.181-15-2 du Code de l'Environnement, lorsque la demande d'autorisation porte sur une installation mentionnée à l'article R.516-1 ou R.515-101, elle précise, en outre, les modalités des garanties financières exigées à l'article L.516-1 notamment leur nature, leur montant et les délais de leur constitution.

Selon l'article R.516-1 du Code de l'Environnement, les installations dont la mise en activité est subordonnée à l'existence de garanties financières et dont le changement d'exploitant est soumis à autorisation préfectorale sont :

- Les installations de stockage des déchets, à l'exclusion des installations de stockage de déchets inertes ;
- **Les carrières ;**
- Les installations figurant sur la liste prévue à l'article L.515-8 ;
- Les sites de stockage géologique de dioxyde de carbone ;
- Les installations soumises à autorisation au titre de l'article L.512-2 et les installations de transit, regroupement, tri ou traitement de déchets soumises à autorisation simplifiée au titre de l'article L.512-7, susceptibles, en raison de la nature et de la quantité des produits et déchets détenus, d'être à l'origine de pollutions importantes des sols ou des eaux. Un arrêté du ministre chargé des installations classées fixe la liste de ces installations [...].

Comme indiqué à l'article L.516-1, ces garanties sont destinées à assurer, suivant la nature des dangers ou inconvénients de chaque catégorie d'installations, la surveillance du site et le maintien en sécurité de l'installation, les interventions éventuelles en cas d'accident avant ou après la fermeture, et la remise en état après fermeture. Elles ne couvrent pas les indemnités dues par l'exploitant aux tiers qui pourraient subir un préjudice par fait de pollution ou d'accident causé par l'installation.

107.2. MODALITÉS DE CONSTITUTION DES GARANTIES FINANCIÈRES

Selon l'article R.516-2 du Code de l'Environnement, les garanties financières exigées à l'article L.516-1 résultent, au choix de l'exploitant :

- De l'engagement écrit d'un établissement de crédit, d'une entreprise d'assurance ou d'une société de caution mutuelle ;
- D'une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations ;

- Pour les installations de stockage de déchets, d'un fonds de garantie géré par l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie ;
- D'un fonds de garantie privé, proposé par un secteur d'activité et dont la capacité financière adéquate est définie par arrêté du ministre chargé des installations classées ;
- De l'engagement écrit, portant garantie autonome au sens de l'article 2321 du Code Civil, de la personne physique, où que soit son domicile, ou de la personne morale, où que se situe son siège social, qui possède plus de la moitié du capital de l'exploitant ou qui contrôle l'exploitant au regard des critères énoncés à l'article L.233-3 du Code de Commerce. Dans ce cas, le garant doit lui-même être bénéficiaire d'un engagement écrit d'un établissement de crédit, d'une entreprise d'assurance, d'une société de caution mutuelle ou d'un fonds de garantie mentionné au d ci-dessus, ou avoir procédé à une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations. Lorsque le siège social de la personne morale garante n'est pas situé dans un Etat membre de l'Union européenne ou dans un Etat partie à l'accord sur l'Espace économique européen, le garant doit disposer d'une agence, d'une succursale ou d'une représentation établie en France.

Selon ce même article, l'arrêté d'autorisation fixe le montant des garanties financières exigées, ainsi que les modalités d'actualisation de ce montant. Dès la mise en activité de l'installation, l'exploitant transmet au préfet un document attestant la constitution des garanties financières. Ce document est établi selon un modèle défini par arrêté conjoint du ministre chargé de l'économie et du ministre chargé des installations classées.

107.3.DÉLAI DE CONSTITUTION DES GARANTIES FINANCIÈRES

Les garanties financières seront constituées dès réception de l'arrêté préfectoral d'autorisation. Ce montant sera principalement valable pour la première période quinquennale (années 1 à 5) et devra être révisé par l'exploitant pour la période suivante afin de compenser « l'érosion monétaire » et en se basant sur l'évolution de l'indice TP 01.

107.4.NATURE ET FORME JURIDIQUE

La nature des garanties financières sera constituée par l'engagement écrit d'un garant résultant :

- Soit d'un établissement bancaire ou de crédit ;
- Soit d'un organisme d'assurance.

Cet engagement écrit sera établi conformément au modèle « Acte de cautionnement solidaire » joint à l'Arrêté ministériel du 31 juillet 2012.

L'acte de cautionnement, fourni par un établissement de crédit, sera communiqué à l'administration dès réception de l'autorisation d'exploiter.

108. MODALITÉS DE CALCUL

Le calcul présenté ci-après s'appuie sur l'Arrêté du 9 février 2004 relatif à la détermination du montant des garanties financières de remise en état des carrières prévues par la législation des installations classées (calcul forfaitaire), modifié par l'arrêté du 24 décembre 2009.

Cet arrêté distingue 3 catégories d'exploitations de carrière :

- 1-Les carrières de matériaux meubles en nappe alluviale ou superficielle ;
- 2-Les carrières en fosse ou à flanc de relief ;
- 3-Les autres carrières à ciel ouvert, y compris celles mentionnées au point 4 de la rubrique n°2510 de la nomenclature des installations classées.

En l'occurrence, s'agissant d'une exploitation de sables, le site étudié entre dans la catégorie 3 pour laquelle le calcul des garanties financières est résumé ci-après.

Calcul des garanties financières C pour la catégorie 3 : autres carrières à ciel ouvert, y compris celles mentionnées au point 4 de la rubrique 2510 de la nomenclature des installations classées	
$C = \alpha (S_1C_1 + S_2C_2 + S_3C_3)$	
C	Montant des garanties financières pour la période considérée.
α	Coefficient multiplicateur basé à la fois sur l'indice TP01 et le taux de TVA : $\alpha = (\text{Index} / \text{Index}_0) \times [(1+\text{TVA}_R) / (1+\text{TVA}_0)]$ avec : - Index : indice TP01 à la date du dépôt du présent dossier; 119,9 - Index ₀ : indice TP01 de mai 2009 : 93,4 - TVA _R : taux de TVA applicable à la date de dépôt du présent dossier ; - TVA ₀ : taux de TVA applicable en janvier 2009, soit 0,196.
S₁ (en ha)	Somme de la surface de l'emprise des infrastructures au sein de la surface autorisée et de la valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par les surfaces défrichées diminuées de la valeur maximale des surfaces en chantier (découvertes et en exploitation) soumises à défrichement.
S₂ (en ha)	Valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par la somme des surfaces découvertes et des surfaces en exploitation diminuée des surfaces remises en état.
S₃ (en ha)	Valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par la surface résultant du produit du linéaire du périmètre d'extraction par la profondeur moyenne diminuée des surfaces remises en état.
C₁	15 555 €/ha (coût unitaire TTC)
C₂	34 070 €/ha (coût unitaire TTC)
C₃	17 775 €/ha (coût unitaire TTC)

Le dernier indice TP01 calculé et publié par l'administration sur la base 2010, valable pour MAI 2022 (INSEE MAI 2022) est de **119,9**.

109. CALCUL DES GARANTIES FINANCIÈRES

La détermination de chacun des paramètres se fait sur une période considérée de 5 années d'exploitation et de remise en état. Dans le cas présent, la durée d'autorisation demandée est de 20 années. Cette durée d'autorisation étant un multiple de 5, la détermination des paramètres des garanties financières se fera donc sur quatre périodes quinquennales :

- Années 1 à 5 (phase 1) ;
- Années 6 à 10 (phase 2) ;
- Années 10 à 15 (phase 3).
- Années 15 à 20 (phase 4).

109.1.CALCUL DU COEFFICIENT MULTIPLICATEUR

$$\alpha = (\text{Index} / \text{Index}_0) \times [(1+\text{TVA}_R) / (1+\text{TVA}_0)]$$

avec :

$$\text{Index} = \frac{\text{TP01}}{\text{TP01}}$$

$$\text{Index} = 119,9$$

$$\text{Index}_0 = 94,3$$

$$\text{TVA}_R = 0 \text{ car pas de TVA en Guyane}$$

$$\text{TVA}_0 = 0 \text{ car pas de TVA en Guyane}$$

D'où

$$\alpha = \text{Index} / \text{Index}_0$$

$$\alpha = 1,27$$

109.2.PARAMÈTRES DU PROJET

Phase	Surface (m)	Volume (m3)	Cote NGG (haut/bas NGG)	Prof max m	Périmètre d'extraction (ml)
phase 1	17 000,69	170 006,90	52-40	12	535,33
phase 2	19068,36	133 478,52	60-40	20	566
phase 3	16516,43	148 647,87	52-40	12	783,7
phase 4	16554,45	264 871,20	60-40	20	690
Total	69 139,93	717 004,49	prof moy	16	

Figure 125 : Surfaces, volumes et périmètres

109.3.CALCUL DE SURFACES

surface de l'emprise des infrastructures au sol de la surf autorisée (m2)				Valeur max atteinte par les surf défichées (m2)		Val max des surf en chantier (découvertes et en exploitation) soumises à défichement (m2)		
	Infrastructures et stockages	Pistes ml	Bassins	surf max défrichées=surf max exploitées		Découverte+Exploitation		
						Découverte max	Exploitation	réhab
Phase 1	2143	244	35	17 000,69		19 422,69	9711,35	4855,67
Phase 2	2143	421	35	19068,36		21667,36	10833,68	5416,84
Phase 3	2143	400	30	16516,43		19089,43	9544,72	4772,36
Phase 4	2143	560	30	16554,45		19287,45	9643,73	4821,86

		m2	ha		m2	ha			ha
Phase 1	S1	9 432,35	0,94	S2	24278,36	2,43	S3	3709,61	0,37
Phase 2	S1	10 377,68	1,04	S2	27084,20	2,71	S3	-5416,84	-0,54
Phase 3	S1	9 114,72	0,91	S2	23861,79	2,39	S3	-4772,36	-0,48
Phase 4	S1	9 053,73	0,91	S2	24109,31	2,41	S3	-4821,86	-0,48

Tableau 68 : Calcul des surface S1 S2 et S3

109.4.CALCUL DU MONTANT DES GARANTIES FINANCIÈRES

En appliquant la formule $C = \alpha (S1C1 + S2C2 + S3C3)$, on obtient ainsi :

	Montant des GF (€HT)
Phase 1	93 882,44 €
Phase 2	89 960,15 €
Phase 3	79 219,19 €
Phase 4	79 833,30 €

Tableau 69 : Montant des garanties financières

AVIS DU PROPRIÉTAIRE

AVIS DU MAIRE

GARANTIES FINANCIÈRES

110. OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES

110.1. OBLIGATION DE CONSTITUTION DE GARANTIES FINANCIÈRES

Selon le 8° du I de l'article D.181-15-2 du Code de l'Environnement, lorsque la demande d'autorisation porte sur une installation mentionnée à l'article R.516-1 ou R.515-101, elle précise, en outre, les modalités des garanties financières exigées à l'article L.516-1 notamment leur nature, leur montant et les délais de leur constitution.

Selon l'article R.516-1 du Code de l'Environnement, les installations dont la mise en activité est subordonnée à l'existence de garanties financières et dont le changement d'exploitant est soumis à autorisation préfectorale sont :

- Les installations de stockage des déchets, à l'exclusion des installations de stockage de déchets inertes ;
- **Les carrières ;**
- Les installations figurant sur la liste prévue à l'article L.515-8 ;
- Les sites de stockage géologique de dioxyde de carbone ;
- Les installations soumises à autorisation au titre de l'article L.512-2 et les installations de transit, regroupement, tri ou traitement de déchets soumises à autorisation simplifiée au titre de l'article L.512-7, susceptibles, en raison de la nature et de la quantité des produits et déchets détenus, d'être à l'origine de pollutions importantes des sols ou des eaux. Un arrêté du ministre chargé des installations classées fixe la liste de ces installations [...].

Comme indiqué à l'article L.516-1, ces garanties sont destinées à assurer, suivant la nature des dangers ou inconvénients de chaque catégorie d'installations, la surveillance du site et le maintien en sécurité de l'installation, les interventions éventuelles en cas d'accident avant ou après la fermeture, et la remise en état après fermeture. Elles ne couvrent pas les indemnités dues par l'exploitant aux tiers qui pourraient subir un préjudice par fait de pollution ou d'accident causé par l'installation.

110.2. MODALITÉS DE CONSTITUTION DES GARANTIES FINANCIÈRES

Selon l'article R.516-2 du Code de l'Environnement, les garanties financières exigées à l'article L.516-1 résultent, au choix de l'exploitant :

- De l'engagement écrit d'un établissement de crédit, d'une entreprise d'assurance ou d'une société de caution mutuelle ;
- D'une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations ;

- Pour les installations de stockage de déchets, d'un fonds de garantie géré par l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie ;
- D'un fonds de garantie privé, proposé par un secteur d'activité et dont la capacité financière adéquate est définie par arrêté du ministre chargé des installations classées ;
- De l'engagement écrit, portant garantie autonome au sens de l'article 2321 du Code Civil, de la personne physique, où que soit son domicile, ou de la personne morale, où que se situe son siège social, qui possède plus de la moitié du capital de l'exploitant ou qui contrôle l'exploitant au regard des critères énoncés à l'article L.233-3 du Code de Commerce. Dans ce cas, le garant doit lui-même être bénéficiaire d'un engagement écrit d'un établissement de crédit, d'une entreprise d'assurance, d'une société de caution mutuelle ou d'un fonds de garantie mentionné au d ci-dessus, ou avoir procédé à une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations. Lorsque le siège social de la personne morale garante n'est pas situé dans un Etat membre de l'Union européenne ou dans un Etat partie à l'accord sur l'Espace économique européen, le garant doit disposer d'une agence, d'une succursale ou d'une représentation établie en France.

Selon ce même article, l'arrêté d'autorisation fixe le montant des garanties financières exigées, ainsi que les modalités d'actualisation de ce montant. Dès la mise en activité de l'installation, l'exploitant transmet au préfet un document attestant la constitution des garanties financières. Ce document est établi selon un modèle défini par arrêté conjoint du ministre chargé de l'économie et du ministre chargé des installations classées.

110.3.DÉLAI DE CONSTITUTION DES GARANTIES FINANCIÈRES

Les garanties financières seront constituées dès réception de l'arrêté préfectoral d'autorisation. Ce montant sera principalement valable pour la première période quinquennale (années 1 à 5) et devra être révisé par l'exploitant pour la période suivante afin de compenser « l'érosion monétaire » et en se basant sur l'évolution de l'indice TP 01.

110.4.NATURE ET FORME JURIDIQUE

La nature des garanties financières sera constituée par l'engagement écrit d'un garant résultant :

- Soit d'un établissement bancaire ou de crédit ;
- Soit d'un organisme d'assurance.

Cet engagement écrit sera établi conformément au modèle « Acte de cautionnement solidaire » joint à l'Arrêté ministériel du 31 juillet 2012.

L'acte de cautionnement, fourni par un établissement de crédit, sera communiqué à l'administration dès réception de l'autorisation d'exploiter.

111. MODALITÉS DE CALCUL

Le calcul présenté ci-après s'appuie sur l'Arrêté du 9 février 2004 relatif à la détermination du montant des garanties financières de remise en état des carrières prévues par la législation des installations classées (calcul forfaitaire), modifié par l'arrêté du 24 décembre 2009.

Cet arrêté distingue 3 catégories d'exploitations de carrière :

- 1-Les carrières de matériaux meubles en nappe alluviale ou superficielle ;
- 2-Les carrières en fosse ou à flanc de relief ;
- 3-Les autres carrières à ciel ouvert, y compris celles mentionnées au point 4 de la rubrique n°2510 de la nomenclature des installations classées.

En l'occurrence, s'agissant d'une exploitation de sables, le site étudié entre dans la catégorie 3 pour laquelle le calcul des garanties financières est résumé ci-après.

Calcul des garanties financières C pour la catégorie 3 : autres carrières à ciel ouvert, y compris celles mentionnées au point 4 de la rubrique 2510 de la nomenclature des installations classées	
$C = \alpha (S_1C_1 + S_2C_2 + S_3C_3)$	
C	Montant des garanties financières pour la période considérée.
α	Coefficient multiplicateur basé à la fois sur l'indice TP01 et le taux de TVA : $\alpha = (\text{Index} / \text{Index}_0) \times [(1+\text{TVA}_R) / (1+\text{TVA}_0)]$ avec : - Index : indice TP01 à la date du dépôt du présent dossier; 119,9 - Index ₀ : indice TP01 de mai 2009 : 93,4 - TVA _R : taux de TVA applicable à la date de dépôt du présent dossier ; - TVA ₀ : taux de TVA applicable en janvier 2009, soit 0,196.
S₁ (en ha)	Somme de la surface de l'emprise des infrastructures au sein de la surface autorisée et de la valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par les surfaces défrichées diminuées de la valeur maximale des surfaces en chantier (découvertes et en exploitation) soumises à défrichage.
S₂ (en ha)	Valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par la somme des surfaces découvertes et des surfaces en exploitation diminuée des surfaces remises en état.
S₃ (en ha)	Valeur maximale atteinte au cours de la période considérée par la surface résultant du produit du linéaire du périmètre d'extraction par la profondeur moyenne diminuée des surfaces remises en état.
C₁	15 555 €/ha (coût unitaire TTC)
C₂	34 070 €/ha (coût unitaire TTC)
C₃	17 775 €/ha (coût unitaire TTC)

Le dernier indice TP01 calculé et publié par l'administration sur la base 2010, valable pour MAI 2022 (INSEE MAI 2022) est de **119,9**.

112. CALCUL DES GARANTIES FINANCIÈRES

La détermination de chacun des paramètres se fait sur une période considérée de 5 années d'exploitation et de remise en état. Dans le cas présent, la durée d'autorisation demandée est de 20 années. Cette durée d'autorisation étant un multiple de 5, la détermination des paramètres des garanties financières se fera donc sur quatre périodes quinquennales :

- Années 1 à 5 (phase 1) ;
- Années 6 à 10 (phase 2) ;
- Années 10 à 15 (phase 3).
- Années 15 à 20 (phase 4).

112.1.CALCUL DU COEFFICIENT MULTIPLICATEUR

$$\alpha = (\text{Index} / \text{Index}_0) \times [(1+\text{TVA}_R) / (1+\text{TVA}_0)]$$

avec :

$$\text{Index} = \frac{\text{TP01}}{\text{TP01}}$$

$$\text{Index} = 119,9$$

$$\text{Index}_0 = 94,3$$

$$\text{TVA}_R = 0 \text{ car pas de TVA en Guyane}$$

$$\text{TVA}_0 = 0 \text{ car pas de TVA en Guyane}$$

D'où

$$\alpha = \text{Index} / \text{Index}_0$$

$$\alpha = 1,27$$

112.2.PARAMÈTRES DU PROJET

Phase	Surface (m)	Volume (m3)	Cote NGG (haut/bas NGG)	Prof max m	Périmètre d'extraction (ml)
phase 1	17 000,69	170 006,90	52-40	12	535,33
phase 2	19068,36	133 478,52	60-40	20	566
phase 3	16516,43	148 647,87	52-40	12	783,7
phase 4	16554,45	264 871,20	60-40	20	690
Total	69 139,93	717 004,49	prof moy	16	

Figure 126 : Surfaces, volumes et périmètres

112.3.CALCUL DE SURFACES

surface de l'emprise des infrastructures au sol de la surf autorisée (m2)				Valeur max atteinte par les surf défichées (m2)			Val max des surf en chantier (découvertes et en exploitation) soumises à défichement (m2)		
	Infrastructures et stockages	Pistes ml	Bassins	surf max défrichées=surf max exploitées			Découverte+Exploitation		
							Découverte max	Exploitation	réhab
Phase 1	2143	244	35	17 000,69			19 422,69	9711,35	4855,67
Phase 2	2143	421	35	19068,36			21667,36	10833,68	5416,84
Phase 3	2143	400	30	16516,43			19089,43	9544,72	4772,36
Phase 4	2143	560	30	16554,45			19287,45	9643,73	4821,86

		m2	ha		m2	ha			ha
Phase 1	S1	9 432,35	0,94	S2	24278,36	2,43	S3	3709,61	0,37
Phase 2	S1	10 377,68	1,04	S2	27084,20	2,71	S3	-5416,84	-0,54
Phase 3	S1	9 114,72	0,91	S2	23861,79	2,39	S3	-4772,36	-0,48
Phase 4	S1	9 053,73	0,91	S2	24109,31	2,41	S3	-4821,86	-0,48

Tableau 70 : Calcul des surface S1 S2 et S3

112.4.CALCUL DU MONTANT DES GARANTIES FINANCIÈRES

En appliquant la formule $C = \alpha (S1C1 + S2C2 + S3C3)$, on obtient ainsi :

	Montant des GF (€HT)
Phase 1	93 882,44 €
Phase 2	89 960,15 €
Phase 3	79 219,19 €
Phase 4	79 833,30 €

Tableau 71 : Montant des garanties financières

PLAN DE GESTION DES DÉCHETS D'EXTRACTION

113. REGLEMENTATION

Le 14° de l'article D.181-15-2 spécifie que : « *Pour les carrières et les installations de stockage de déchets non inertes résultant de la prospection, de l'extraction, du traitement et du stockage de ressources minérales, la demande d'autorisation comprend le plan de gestion des déchets d'extraction* ».

De plus, en application de l'article 16 bis de l'Arrêté du 22 septembre 1994 modifié, « *L'exploitant doit établir un plan de gestion des déchets d'extraction résultant du fonctionnement de la carrière. Ce plan est établi avant le début de l'exploitation, et a pour objectif de réduire la quantité de déchets en favorisant la valorisation matière, et de minimiser les effets nocifs en tenant compte de la gestion des déchets dès la phase de conception et lors du choix de la méthode d'extraction et de traitement des minéraux* ».

114. CONTENU

Conformément à l'article 16 bis de l'Arrêté du 22 septembre 1994 modifié, le plan de gestion contient au moins les éléments suivants :

- La caractérisation des déchets et une estimation des quantités totales de déchets d'extraction qui seront stockés durant la période d'exploitation ;
- Le lieu d'implantation envisagé pour l'installation de gestion des déchets et les autres lieux possibles ;
- La description de l'exploitation générant ces déchets et des traitements ultérieurs auxquels ils sont soumis ;
- En tant que de besoin, la description de la manière dont le dépôt des déchets peut affecter l'environnement et la santé humaine, ainsi que les mesures préventives qu'il convient de prendre pour réduire au minimum les incidences sur l'environnement ;
- La description des modalités d'élimination ou de valorisation de ces déchets ;
- Le plan proposé en ce qui concerne la remise en état de la zone de stockage de déchets ;
- Les procédures de contrôle et de surveillance proposées ;
- En tant que de besoin, les mesures de prévention de la détérioration de la qualité de l'eau et en vue de prévenir ou de réduire au minimum la pollution de l'air et du sol ;
- Une étude de l'état du terrain de la zone de stockage susceptible de subir des dommages dus à la zone de stockage de déchets ;
- Les éléments issus de l'étude de danger propres à prévenir les risques d'accident majeur en conformité avec les dispositions prévues par l'Arrêté du 19 avril 2010 relatif à la gestion des déchets des industries extractives et applicable aux ICPE soumises à autorisation et aux zones de stockage de déchets d'extraction.

Le plan de gestion est révisé par l'exploitant tous les cinq ans et dans le cas d'une modification apportée aux installations, à leur mode d'utilisation ou d'exploitation et de nature à entraîner une modification substantielle des éléments du plan. Il est transmis au Préfet.

115. PLAN DE GESTION DES DÉCHETS D'EXTRACTION DE LA CARRIÈRE AGAMI

Pour plus de lisibilité, le plan de gestion des déchets d'extraction de la carrière Agami est présenté ici sous forme de tableau.

PLAN DE GESTION DES DECHETS D'EXTRACTION RESULTANT DU FONCTIONNEMENT DE LA CARRIERE AGAMI

Autorisation d'exploiter	<ul style="list-style-type: none"> - Commune : Kourou - Parcelle cadastrale : La parcelle BW0002 dont : BW17 et BW22 CNES - Autorisation : Objet de la présente demande - PA : 10 ha - PE : 7 ha - Capacité annuelle max autorisée : 100 000 m³/an - Volume maximal extractible : 1050 000 m³ - Durée d'autorisation sollicitée : 20 ans (la zone d'extraction est découpée en 4 phases quinquennales)
Fonctionnement de la carrière	<ul style="list-style-type: none"> - Défrichement : <ul style="list-style-type: none"> -Le défrichement de la zone d'exploitation pour l'année à venir sera effectué progressivement (usage de la tronçonneuse et de la pelle mécanique). -Les broussailles et grumes seront repoussées et stockées provisoirement en andains de 3 m environ sur 10 m de large environ, en attendant leur décomposition progressive et leur utilisation lors de la remise en état ; - Décapage de la terre végétale : après avoir coupé et poussé la végétation et les grumes, la terre végétale sera décapée sur environ 10 cm d'épaisseur. Elle sera stockée selon les mêmes modalités que les végétaux, en andains parallèles à ces derniers ; - Abattage des matériaux : <ul style="list-style-type: none"> -L'extraction sera réalisée à ciel ouvert, selon des techniques conventionnelles d'extraction à la pelle mécanique puis par écrémage horizontal avec l'aide de marteaux piqueurs sur pelle mécanique et de cartouches d'éclatement sur certains blocs indurés ; -L'exploitation sera effectuée par banquette de 3 m à 5 m en partant du haut de relief plateau. Une berme sera préservée en bout de banquette. Elle aura une largeur de 1 m ; -La pente générale de la zone d'exploitation ne dépassera pas 1H/1V, la plupart de la zone est sous forme de plateau. Les talus des bermes auront une pente de 1H/3V environ ; - Reprise des matériaux par des engins mécaniques (chargeur) ; - Traitement d'une partie des matériaux par l'unité de concassage/criblage, l'autre étant évacuée par les clients ; - Stockage temporaire, au sein de la station de transit, des stocks de matériaux extraits et/ou traités ; - Simultanément, remise en état du site, correspondant à un reboisement partiel du site avec des espèces adaptées et aménagement de mares temporaires.
Etat du terrain de la zone de stockage (géologie)	<p>La géologie du secteur est représentée de façon homogène par les formations altérées du Paramaca.</p> <p>Les ressources potentielles du secteur se présentent sous la forme de deux types de sables différents : des sables blancs (visibles de la RN1), et des sables roux, plus argileux. Les sables blancs proviennent d'une podzolisation sur des sols déjà altérés de formations paléoprotérozoïques. L'origine des sables roux est moins connue.</p>
Nature des déchets d'extraction	<p>Aucun déchet ne sera issu de l'extraction : la totalité des matériaux extraits sera vendue et/ou réutilisée pour la remise en état (part non valorisable des matériaux extraits).</p> <p>Les matériaux défrichés et décapés (stériles) seront réutilisés pour le réaménagement.</p>

DOCUMENT ICPE ENREGISTREMENT

Le site entre dans le champ d'application de la rubrique **2515-1a de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sous le régime de l'enregistrement.**

L'ensemble des prescriptions réglementaires applicables aux installations relevant de la rubrique 2515-1a sont présentées dans l'*Arrêté Ministériel (AM) du 26 novembre 2012 (modifié par l'arrêté du 22 octobre 2018) relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de broyage, concassage, criblage, etc., relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°2515 de la nomenclature des ICPE, « y compris lorsqu'elles relèvent également de l'une ou plusieurs des rubriques n°2516 ou 2517 ».*

La justification de la conformité du projet aux prescriptions de cet arrêté est présentée dans le tableau en pages suivantes.

Arrêté Ministériel du 26/11/12 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de broyage, concassage, criblage, etc., relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2515 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, « y compris lorsqu'elles relèvent également de l'une ou plusieurs des rubriques n° 2516 ou 2517 »
Modifié par Arrêté du 22/10/2018 (JO n°246 du 24/10/2018)

ARTICLE	PRESCRIPTIONS	OBSERVATIONS	CONFORMITE SO = Sans Objet C = Conforme
Article 1	<p>Le présent arrêté fixe les prescriptions applicables aux installations de broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, « lavage », nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes, soumises au régime de l'enregistrement, sous la rubrique n°2515 de la nomenclature des installations classées. Il fixe également les prescriptions applicables aux zones d'entreposage des produits minéraux (pulvérulents ou non) ou de déchets non dangereux inertes (pulvérulents ou non). Les installations soumises aux rubriques n°2516 ou 2517 de la nomenclature des installations classées, qui relèvent également du régime d'enregistrement de la rubrique n°2515, sont entièrement régies par le présent arrêté. Les arrêtés relatifs à ces autres rubriques ne leur sont alors pas applicables.</p> <p>Les dispositions du présent arrêté sont applicables aux installations dont la demande d'enregistrement est présentée postérieurement à la date de publication du présent arrêté.</p> <p>Les dispositions du présent arrêté sont applicables dans les conditions précisées en annexe II aux installations existantes. Les installations existantes sont les installations dont la demande est antérieure à la date de publication du présent arrêté ainsi que celles relevant de l'article R.512-46-30 du Code de l'Environnement.</p> <p>Les dispositions suivantes s'appliquent sans préjudice de prescriptions particulières les complétant ou les renforçant dont peut être assorti l'arrêté d'enregistrement dans les conditions fixées par les articles L.512-7-3 et L.512-7-5 du Code de l'Environnement.</p>	Pour mémoire, article n'appelant pas à l'analyse de la conformité	SO
Article 2	<p>Au sens du présent arrêté, on entend par :</p> <p>Accès à l'installation : ouverture reliant la voie de desserte ou publique et l'intérieur du site suffisamment dimensionnée pour permettre l'entrée des engins de secours et leur mise en œuvre.</p> <p>Débit moyen interannuel ou module : moyenne des débits moyens annuels d'un cours d'eau sur une période de référence de trente ans de mesures consécutives.</p> <p>Eaux pluviales non polluées (EPnp) : eaux météoriques n'étant pas en contact ni avec des secteurs imperméabilisés susceptibles d'être pollués, ni avec des fumées industrielles. Sauf configuration spéciale, les eaux de toitures peuvent être considérées comme eaux pluviales non polluées.</p> <p>Eaux pluviales polluées (EPp) : eaux météoriques ruisselant sur des secteurs imperméabilisés susceptibles d'être pollués ou eaux météoriques susceptibles de se charger en polluants au contact de fumées industrielles.</p> <p>Eaux usées (EU) : effluents liquides provenant des différents usages domestiques de l'eau du personnel (toilettes, cuisines, etc.), essentiellement porteuses de pollution organique.</p> <p>Eaux industrielles (EI) : effluents liquides résultant du fonctionnement ou du nettoyage des installations. L'eau d'arrosage des pistes en fait partie.</p> <p>Eaux résiduaires : effluents liquides susceptibles d'être pollués (EPp, EU et EI) rejetés du site vers un exutoire extérieur au site.</p> <p>Emergence : la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation).</p> <p>Emissaire de rejet : extrémité d'un réseau canalisé prévu pour rejeter les effluents d'un site.</p> <p>Local à risque incendie : enceinte fermée contenant des matières combustibles ou inflammables et occupée, de façon périodique ou ponctuelle, par du personnel.</p> <p>Permis de feu : permis permettant la réalisation de travaux de réparation ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques par emploi d'une flamme ou d'une source chaude.</p> <p>Permis de travail : permis permettant la réalisation de travaux de réparation ou d'aménagement, sans emploi d'une flamme ni d'une source chaude, lorsque ceux-ci conduisent à une augmentation des risques.</p> <p>Produit pulvérulent : produit solide constitué de fines particules, peu ou pas liées entre elles, qui dans certaines conditions, a le comportement d'un liquide. Un produit pulvérulent est caractérisé par sa granulométrie (taille et pourcentage des particules dans chacune des classes de dimension).</p> <p>QMNA : le débit (Q) mensuel (M) minimal (N) de chaque année civile (A). Il s'agit du débit d'étiage d'un cours d'eau.</p> <p>QMNA5 : la valeur du QMNA telle qu'elle ne se produit qu'une année sur cinq.</p>	Pour mémoire, article n'appelant pas à l'analyse de la conformité	SO

ARTICLE	PRESCRIPTIONS	OBSERVATIONS	CONFORMITE SO = Sans Objet C = Conforme
	<p>Zones à émergence réglementée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date du dépôt de dossier de demande d'enregistrement, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles ; - les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date du dépôt de dossier de demande d'enregistrement ; - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date du dépôt de dossier de demande d'enregistrement dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles. <p>Zone de mélange : zone adjacente au point de rejet où les concentrations d'un ou plusieurs polluants peuvent dépasser les normes de qualité environnementale. Cette zone est proportionnée et limitée à la proximité du point de rejet et ne compromet pas le respect des normes de qualité environnementale sur le reste de la masse d'eau.</p> <p>Zones destinées à l'habitation : zones destinées à l'habitation définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers.</p>		
Chapitre I : Dispositions générales			
Article 3	<p>L'installation est implantée, réalisée et exploitée conformément aux plans et autres documents joints à la demande d'enregistrement. L'exploitant énumère et justifie en tant que de besoin toutes les dispositions prises pour la conception, la construction et l'exploitation des installations afin de respecter les prescriptions du présent arrêté.</p>	<p>L'installation sera implantée, réalisée et exploitée conformément aux documents présentés dans la demande d'autorisation environnementale. Le présent document justifie les dispositions prises pour respecter les prescriptions de l'AM du 26/11/2012 modifié.</p>	C
Article 4	<p>Une fois l'arrêté préfectoral d'enregistrement notifié, le dossier d'enregistrement comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une copie de la demande d'enregistrement et ses pièces jointes. - L'arrêté d'enregistrement délivré par le préfet ainsi que tout arrêté préfectoral relatif à l'installation. - Une déclaration de mise en service pour les installations fonctionnant sur une période unique d'une durée inférieure ou égale à six mois. - Le plan général des stockages de produits ou déchets non dangereux inertes (art. 3). - Un extrait du règlement d'urbanisme concernant la zone occupée par les installations classées (art. 3). - La notice récapitulant les mesures mises en œuvre pour réduire l'impact sur l'environnement des opérations de transport ou de manipulation de matériaux (art. 6 et 37). - La description des caractéristiques et modalités d'approvisionnement et de livraison des matériaux et les moyens mis en œuvre (art. 6). - Les dispositions permettant l'intégration paysagère de l'installation (art. 7). - Le plan de localisation des risques (art. 10). - Le registre des produits dangereux détenus (nature, quantité) (art. 11). - Le plan général des stockages « de produits dangereux » (art. 11). - Les justificatifs attestant des propriétés de résistance au feu des locaux à risque incendie (art. 14). - Les moyens de lutte contre l'incendie et l'avis écrit des services d'incendie et de secours, s'il existe, et les justificatifs relatifs aux capacités de lutte contre l'incendie (art. 17) - La description des dispositions mises en œuvre pour l'implantation, l'exploitation, le suivi, l'entretien, la surveillance et la mise à l'arrêt des ouvrages de prélèvement (art. 24). - Le plan des réseaux de collecte des effluents liquides (art. 26). - La description du nombre de points de mesures de retombées de poussières et des conditions dans lesquelles les appareils de mesures sont installés et exploités (art. 39). - Les justificatifs attestant de la conformité des rejets liquides (art. 32 et 33). - La justification du nombre de points de rejet atmosphérique (art. 38). - Les documents ayant trait à la gestion des rejets atmosphériques (art. 38 et 42). - Les mesures de prévention mises en place pour réduire les nuisances acoustiques (art. 44). 	<p>L'exploitant tiendra à jour un dossier Installation Classée ainsi qu'un dossier d'exploitation, dans les formes prévues à l'article 4 de l'AM du 26/11/2012 modifié.</p> <p>Ces informations seront tenues à disposition dans les bureaux administratifs de l'entreprise SOCARMINES / le bureau présent sur site.</p>	C

ARTICLE	PRESCRIPTIONS	OBSERVATIONS	CONFORMITE SO = Sans Objet C = Conforme
	<p>- Le programme de surveillance des émissions (art. 56). - Le type de réseau de surveillance, le nombre de relevés par point de mesure, la durée d'exposition et les périodes de l'année au cours desquelles les points de mesures sont relevés (art. 57).</p> <p>L'exploitant établit, date et tient à jour un dossier d'exploitation comportant les documents suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La copie des documents informant le préfet des modifications apportées à l'installation. - Les résultats des mesures sur les effluents (art. 58 et 59), le bruit (art. 52) et l'air (art. 57) sur les cinq dernières années. - Le registre rassemblant l'ensemble des déclarations d'accidents ou d'incidents faites à l'inspection des installations classées, pour les installations appelées à fonctionner plus de six mois. - Le registre indiquant la nature et la quantité des produits dangereux détenus (art. 11). - Les fiches de données de sécurité des produits dangereux présents dans l'installation (art. 12). - Les rapports de vérifications périodiques (art. 13 et 20). - Les éléments justifiant de l'entretien et de la vérification des installations (art. 16). - Les consignes d'exploitation (art. 19). - Le registre d'entretien et de vérification des systèmes de relevage autonomes (art. 21-III). - Le registre des résultats de mesure de prélèvement d'eau (art. 24). - Le registre des résultats des mesures des principaux paramètres permettant de s'assurer de la bonne marche de l'installation de traitement des effluents si elle existe au sein de l'installation (art. 35). - Les registres des déchets (art. 54 et 55). <p>Ces dossiers (dossier d'enregistrement et dossier d'exploitation) sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées, le cas échéant, en tout ou partie, sous format informatique.</p>		
Article 5	<p>Les installations de broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, « lavage », nettoyage, tamisage, mélange sont implantées à une distance minimale de 20 mètres des limites du site.</p> <p>Les zones de stockage sont, à la date de délivrance de l'arrêté préfectoral, implantées à une distance d'éloignement de 20 mètres des constructions à usage d'habitation ou des établissements destinés à recevoir des personnes sensibles (hôpital, clinique, maison de retraite, école, collège, lycée et crèche).</p> <p>Toutefois, pour les installations situées en bord de voie d'eau ou de voie ferrée, lorsque celles-ci sont utilisées pour l'acheminement de produits ou déchets, cette distance est réduite à 10 mètres et ne concerne alors que les limites autres que celles contiguës à ces voies.</p> <p>Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - aux installations et les zones de stockage fonctionnant sur une période unique d'une durée inférieure ou égale à six mois ; - aux installations existantes telles que définies à l'article 1^{er}. <p>Les distances ci-dessus sont celles figurant sur le plan prévu au 3° de l'article R.512-46-4 du Code de l'Environnement.</p>	<p>Les installations présentes sur site sont constituées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'un concasseur de 172 kW ; - d'un crible de 355 kW. <p>Elles seront mises en œuvre à plus de 20 mètres des limites du site, conformément au plan d'implantation des installations présenté dans la demande d'autorisation environnementale.</p> <p>Aucune habitation ni aucun établissement destiné à recevoir des personnes sensibles ne sont présents dans un rayon de moins de 1,4 km. De plus, les premières zones d'habitations importantes sont à environ 10 km de la carrière Agami.</p> <p>Ainsi, la zone de stockage des matériaux sera implantée à distance de ces derniers.</p> <p>Le site est éloigné de toute voie d'eau et voie ferrée pouvant être utilisée pour l'acheminement de produits ou déchets.</p>	C
Article 6	<p>L'exploitant adopte, les dispositions suivantes, nécessaires pour prévenir les envols de poussières et matières diverses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les voies de circulation et aires de stationnement des véhicules sont aménagées (formes de pente, revêtement, etc.), et convenablement nettoyées. - Les véhicules sortant de l'installation n'entraînent pas de dépôt de poussière ou de boue sur les voies de circulation. Pour cela des dispositions telles que le lavage des roues des véhicules sont prévues en cas de besoin. - Les surfaces où cela est possible sont végétalisées. 	<p>L'exploitant adoptera l'ensemble des dispositions inscrites dans l'étude d'impact de la présente demande d'autorisation environnementale afin de réduire au minimum les envols de poussières.</p> <p>L'exploitant récapitulera dans une notice les mesures mises en œuvre pour réduire l'impact sur</p>	C

ARTICLE	PRESCRIPTIONS	OBSERVATIONS	CONFORMITE SO = Sans Objet C = Conforme
	<ul style="list-style-type: none"> - Des écrans de végétation sont mis en place, si cela est possible. - Les produits minéraux ou les déchets non dangereux inertes entrants, sortants ou en transit sont préférentiellement acheminés par voie d'eau ou par voie ferrée, dès lors que ces voies de transport sont voisines et aménagées à cet effet. - L'exploitant récapitule dans une notice les mesures mises en œuvre pour réduire l'impact sur l'environnement des opérations de transport, entreposage, manipulation ou transvasement de produits ou de déchets (circulation, envol de poussières, bruit, etc.). Y sont également précisés : <ul style="list-style-type: none"> > Les modalités d'approvisionnement et d'expédition (itinéraires, horaires, matériels de transport utilisés, limitation des vitesses sur le site en fonction des conditions météorologiques, etc.), ainsi que les techniques d'exploitation et aménagements prévus par l'exploitant ; > La liste des pistes revêtues ; > Les dispositions prises en matière d'arrosage des pistes ; > Les éléments technico-économiques justifiant l'impossibilité d'utiliser les voies de transport mentionnées ci-dessus. - Pour les produits de faible granulométrie inférieure ou égale à 5 mm, en fonction de l'humidité des produits ou des déchets, les camions entrants ou sortants du site sont bâchés si nécessaire. 	<p>l'environnement des opérations de transport, entreposage, manipulation ou transvasement de produits ou de déchets.</p>	
Article 7	<p>L'exploitant prend les dispositions appropriées qui permettent d'intégrer l'installation dans le paysage, notamment pour améliorer l'intégration paysagère des équipements « ou des stocks » de grande hauteur. Il les précise dans son dossier de demande d'enregistrement. Cette disposition ne s'applique pas aux installations fonctionnant sur une période unique d'une durée inférieure ou égale à six mois.</p> <p>L'ensemble des installations est maintenu propre et entretenu en permanence.</p> <p>Les abords de l'installation, placés sous le contrôle de l'exploitant, sont aménagés et maintenus en bon état de propreté. Les émissaires de rejet et leur périphérie font l'objet d'un soin particulier.</p> <p>Les points d'accumulation de poussières, tels que les superstructures ou les contreventements, sont nettoyés régulièrement. Les opérations de nettoyage doivent être conduites en limitant au maximum l'envol des poussières.</p>	<p>L'exploitant adoptera l'ensemble des dispositions inscrites dans l'étude d'impact de la présente demande d'autorisation environnementale afin de réduire au minimum les incidences des installations sur le paysage.</p> <p>L'ensemble du site et des installations seront maintenus propres.</p>	C
Chapitre II : Prévention des accidents et des pollutions			
Section I : Généralités			
Article 8	<p>L'exploitation se fait sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une personne nommément désignée par l'exploitant, ayant une connaissance de la conduite de l'installation, des dangers et inconvénients que l'exploitation induit, des produits utilisés ou stockés dans l'installation et des dispositions à mettre en œuvre en cas d'incident ou d'accident.</p> <p>Les personnes étrangères à l'établissement n'ont pas l'accès libre aux installations.</p>	<p>L'exploitation se fera sous la surveillance du Directeur d'exploitation (gérant de la société SOCARMINES) ou d'une autre personne désignée par lui.</p> <p>La personne responsable de l'exploitation du site sera formée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à la conduite de l'exploitation ; - aux risques liés ; - aux procédures et consignes d'exploitation et de gestion des risques (envols de poussières, accidents, incendie). <p>Ces consignes seront régulièrement tenues à jour et affichées dans les bureaux administratifs de l'entreprise SOCARMINES / le bureau présent sur site.</p> <p>Le seul accès au site sera équipé d'une barrière cadénassée. La forêt présente tout autour du site joue le rôle de barrière naturelle.</p> <p>L'accès aux installations sera réservé aux personnes appelées à y exercer leurs fonctions. L'accès aux zones dangereuses sera interdit au public par des panneaux de signalisation.</p>	C

ARTICLE	PRESCRIPTIONS	OBSERVATIONS	CONFORMITE SO = Sans Objet C = Conforme
Article 9	Les locaux sont maintenus propres et régulièrement nettoyés notamment de manière à éviter les amas de poussières.	Les installations (concasseur et crible) ne seront pas mises en œuvre au sein de locaux. Le seul local fermé présent sur site sera le bureau au niveau du pont bascule. Il sera maintenu propre et régulièrement nettoyé.	C
Article 10	L'exploitant recense, sous sa responsabilité, les parties de l'installation qui, en raison des caractéristiques, sont susceptibles d'être à l'origine d'un accident pouvant avoir des conséquences directes ou indirectes sur les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement. Le cas échéant, l'exploitant détermine pour chacune de ces parties de l'installation la nature du risque et précise leur localisation par une signalisation adaptée et compréhensible. L'exploitant dispose d'un plan général du site sur lequel sont reportées les différentes zones de danger correspondant à ces risques. Les silos et réservoirs sont conçus pour pouvoir résister aux charges auxquelles ils pourraient être soumis (vent, neige, etc.).	Un plan général de l'installation indiquant les différentes zones de danger, correspondant aux risques identifiés, sera réalisé par SOCARMINES. L'étude des dangers réalisées dans le cadre de la présente demande d'autorisation environnementale recense également les principaux risques du site. Sur le site, les risques identifiés seront signalés par des panneaux appropriés.	C
Article 11	L'exploitant identifie, dans son dossier de demande d'enregistrement, les produits dangereux détenus sur le site. La présence dans l'installation de matières dangereuses ou combustibles est limitée aux nécessités de l'exploitation. En cas de présence de telles matières, l'exploitant tient à jour un registre indiquant la nature et la quantité maximale des produits dangereux détenus, auquel est annexé un plan général des stockages. Ce registre est tenu à la disposition des services d'incendie et de secours et de l'inspection des installations classées. L'exploitant identifie, dans son dossier de demande d'enregistrement, les produits dangereux détenus sur le site.	Le site sera muni d'un appareil de distribution de carburant, ainsi que d'un stockage de gasoil et d'huiles. Le stockage de gasoil se fera dans 2 cuves aériennes de 10 m ³ à double paroi situées sur une plateforme étanche. Cette zone accueillera le dépotage et la distribution du gasoil, ainsi que les opérations de lavage des engins. Ces aménagements forment l'unité de stockage et de distribution de gasoil. La plateforme bétonnée et étanche (aire de stockage et de dépotage) sera reliée à un séparateur d'hydrocarbures. Concernant les huiles (neuves et usagées), elles seront stockées dans des fûts sur rétention au niveau de l'atelier de maintenance. Cet atelier sera sur une dalle étanche sous auvent. Un plan général des stockages sera réalisé par SOCARMINES. L'exploitant tiendra également à jour un registre indiquant la nature et la quantité maximale des produits dangereux détenus.	C
Article 12	Sans préjudice des dispositions du Code du Travail, l'exploitant dispose des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des produits dangereux susceptibles d'être présents dans l'installation, en particulier les fiches de données de sécurité. Les récipients portent en caractères lisibles le nom des produits et, s'il y a lieu, les symboles de danger conformément à la législation relative à l'étiquetage des substances, préparations et mélanges dangereux.	Les fiches de données de sécurité associées aux produits présents sur site seront jointes au registre des produits dangereux et connues de tout le personnel travaillant sur le site. La cuve de gasoil ainsi que les fûts contenant les huiles seront clairement étiquetés par SOCARMINES.	C

ARTICLE	PRESCRIPTIONS	OBSERVATIONS	CONFORMITE SO = Sans Objet C = Conforme
Section II : Tuyauteries de fluides			
Article 13	<p>Les tuyauteries transportant des fluides dangereux ou insalubres et de collecte d'effluents pollués ou susceptibles de l'être sont étanches et résistent à l'action physique et chimique des produits qu'elles sont susceptibles de contenir. Elles sont convenablement repérées, entretenues et contrôlées.</p> <p>Les flexibles utilisés lors des transferts sont entretenus et contrôlés. En cas de mise à l'air libre, l'opération de transvasement s'arrête automatiquement.</p> <p>Les tuyauteries transportant des produits pulvérulents sont maintenues en bon état. Elles résistent à l'action abrasive des produits qui y transitent.</p>	<p>La plateforme bétonnée et étanche (aire de stockage et de dépotage) sera reliée à un séparateur d'hydrocarbures.</p> <p>L'évacuation des eaux en provenance de l'unité de stockage et de distribution de carburant se fera donc via ce séparateur.</p> <p>Notons que le dispositif de distribution du carburant sera muni d'un pistolet anti-débordement (pompe à arrêt automatique).</p> <p>Toutes les eaux de ruissellement du site seront collectées par l'intermédiaire de fossés et envoyées dans des bassins de décantation avant d'être rejetées vers le milieu naturel.</p>	C
Section III : Comportement au feu des locaux			
Article 14	<p>Les locaux à risque incendie, identifiés à l'article 10, présentent les caractéristiques de réaction et de résistance au feu minimales suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - murs extérieurs REI 60 ; - murs séparatifs E 30 ; - planchers/sol REI 30 ; - portes et fermetures EI 30 ; - toitures et couvertures de toiture R 30. <p>Les ouvertures effectuées dans les éléments séparatifs (passage de gaines, de canalisations ou de convoyeurs, etc.) sont munies de dispositifs assurant un degré coupe-feu équivalent à celui exigé pour ces éléments séparatifs.</p> <p>Les justificatifs attestant des propriétés de résistance au feu sont conservés et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.</p> <p>Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - aux installations fonctionnant sur une période unique d'une durée inférieure ou égale à six mois ; - aux installations existantes telles que définies à l'article 1er. 	Il n'y aura pas de local à risque incendie sur le site.	SO
Section IV : Dispositions de sécurité			
Article 15	<p>L'installation dispose en permanence d'au moins un accès à l'installation pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours.</p> <p>Les véhicules dont la présence est liée à l'exploitation de l'installation stationnent sans occasionner de gêne pour l'accessibilité des engins des services de secours depuis les voies de circulation externes à l'installation, même en dehors des heures d'exploitation et d'ouverture de l'installation.</p>	<p>L'accès au site et les voies de circulation internes permettront un accès aux véhicules des services d'incendie et de secours.</p> <p>L'ensemble des véhicules nécessaires à l'exploitation seront stationnés dans une zone dédiée, permettant le passage des véhicules des services d'incendie et de secours même en dehors des heures d'exploitation et d'ouverture du site.</p>	C
Article 16	<p>Toutes les précautions sont prises pour éviter un échauffement dangereux des installations. Des appareils d'extinction appropriés ainsi que des dispositifs d'arrêt d'urgence sont disposés aux abords des installations, entretenus constamment en bon état et vérifiés par des tests périodiques.</p> <p>Dans les parties de l'installation mentionnées à l'article 10 et recensées « atmosphères explosibles », les installations électriques, mécaniques, hydrauliques et pneumatiques sont conformes aux dispositions du décret 2015-799 du 1er juillet 2015 relatif aux produits et équipements à</p>	<p>Des extincteurs seront présents sur le site :</p> <ul style="list-style-type: none"> - au niveau de la cuve de gasoil ; - au niveau des installations de traitement (concasseur et crible) - dans le bureau présent au niveau du pont bascule. 	C

ARTICLE	PRESCRIPTIONS	OBSERVATIONS	CONFORMITE SO = Sans Objet C = Conforme
	<p>risques ou, le cas échéant, aux dispositions réglementaires en vigueur. Elles sont réduites à ce qui est strictement nécessaire aux besoins de l'exploitation et sont entièrement constituées de matériels utilisables dans les atmosphères explosives.</p> <p>L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments justifiant que ses installations électriques sont réalisées conformément aux règles en vigueur, entretenues en bon état et vérifiées.</p> <p>Les équipements métalliques sont mis à la terre conformément aux règlements et aux normes applicables.</p> <p>Les matériaux utilisés pour l'éclairage naturel ne produisent pas, lors d'un incendie, de gouttes enflammées.</p>	<p>Aucune installation n'est recensée « atmosphères explosives ».</p> <p>Seul un groupe électrogène sera présent sur le site en attendant le raccordement au réseau EDF.</p> <p>Les équipements métalliques seront mis à la terre conformément aux règlements et aux normes applicables (mise à la terre de la cuve à gasoil, des camions citernes lors des opérations de dépotage et de distribution de carburant).</p>	
Article 17	<p>L'installation est dotée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'un moyen permettant d'alerter les services d'incendie et de secours ; - de plans des locaux facilitant l'intervention des services d'incendie et de secours avec une description des dangers pour chaque local ; - d'un ou plusieurs appareils de lutte contre l'incendie (prises d'eau, poteaux par exemple) d'un réseau public ou privé implantés de telle sorte que tout point de la limite de l'installation se trouve à moins de 100 mètres d'un appareil permettant de fournir un débit minimal de 60 m³/h pendant une durée d'au moins deux heures et dont les prises de raccordement sont conformes aux normes en vigueur pour permettre au service d'incendie et de secours de s'alimenter sur ces appareils. <p>A défaut, une réserve d'eau d'au moins 120 m³ destinée à l'extinction est accessible en toutes circonstances et à une distance de l'installation ayant recueilli l'avis des services départementaux d'incendie et de secours. Cette réserve dispose des prises de raccordement conformes aux normes en vigueur pour permettre au service d'incendie et de secours de s'alimenter et fournit un débit de 60 m³/h.</p> <p>L'exploitant est en mesure de justifier au préfet la disponibilité effective des débits d'eau ainsi que le dimensionnement de l'éventuelle réserve d'eau.</p> <p>Si les moyens de défense incendie sont moindres, l'exploitant est en mesure de présenter à l'inspection des installations classées, l'accord écrit des services d'incendie et de secours et les justificatifs attestant des moyens de défense incendie immédiatement disponibles demandés par ces mêmes services.</p> <p>Les moyens de lutte contre l'incendie sont capables de fonctionner efficacement quelle que soit la température de l'installation et notamment en période de gel. L'exploitant s'assure de la vérification périodique et de la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie conformément aux référentiels en vigueur.</p>	<p>Des extincteurs seront présents sur le site :</p> <ul style="list-style-type: none"> - au niveau de la cuve de gasoil ; - au niveau des installations de traitement (concasseur et crible) - dans le bureau présent au niveau du pont bascule. <p>De plus, les eaux pluviales des bassins de décantation pourront être utilisées en cas d'incendie.</p> <p>Un plan du site facilitant l'intervention des services de lutte contre l'incendie et des secours sera réalisé par l'exploitant.</p>	C
Section V : Exploitation			
Article 18	<p>Dans les parties de l'installation recensées à risque en application de l'article 10, les travaux de réparation ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques ne peuvent être effectués qu'après délivrance d'un « permis de travail » et éventuellement d'un « permis de feu » et en respectant une consigne particulière. Ces permis sont délivrés après analyse des risques liés aux travaux et définition des mesures appropriées.</p> <p>Le « permis de travail » et éventuellement le « permis de feu » et la consigne particulière sont établis et visés par l'exploitant ou par une personne qu'il aura nommément désignée. Lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, le « permis de travail » et éventuellement le « permis de feu » et la consigne particulière relative à la sécurité de l'installation sont signés par l'exploitant et l'entreprise extérieure ou les personnes qu'ils auront nommément désignées.</p> <p>Après la fin des travaux et avant la reprise de l'activité en configuration standard d'exploitation, une vérification des installations est effectuée par l'exploitant ou son représentant ou le représentant de l'éventuelle entreprise extérieure.</p>	<p>L'exploitant établira des « permis de travail », « permis de feu », consignes et procédures associées relatives à la sécurité de l'installation pour tous les travaux le nécessitant.</p>	C

ARTICLE	PRESCRIPTIONS	OBSERVATIONS	CONFORMITE SO = Sans Objet C = Conforme
	Dans les parties de l'installation présentant des risques d'incendie ou d'explosion, il est interdit d'apporter du feu sous une forme quelconque, sauf pour la réalisation de travaux ayant fait l'objet d'un « permis de feu ». Cette interdiction est affichée en caractères apparents.		
Article 19	<p>Des consignes sont établies, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel.</p> <p>Ces consignes indiquent notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, notamment l'interdiction de fumer dans les zones présentant des risques d'incendie ; - l'interdiction de tout brûlage à l'air libre ; - l'obligation du permis de travail pour les parties concernées de l'installation ; - les conditions de stockage des produits ou des déchets non dangereux inertes, telles que les précautions à prendre pour éviter leurs chutes ou éboulements afin, notamment, de maintenir la largeur des voies de circulation à leur valeur requise et ne pas gêner au-delà des limites de propriété ; - les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité des installations et convoyeurs ; - les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient ou une tuyauterie contenant des substances dangereuses ; - les modalités de mise en œuvre des dispositifs d'isolement du réseau de collecte, prévues dans le présent arrêté ; - les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ; - la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours, etc. ; - les modes opératoires ; - la fréquence de vérification des dispositifs de sécurité et de limitation ou de traitement des pollutions et nuisances générées ; - les instructions de maintenance et nettoyage y compris celles des éventuelles structures supportant les stockages ; - l'obligation d'informer l'inspection des installations classées en cas d'accident. <p>Le personnel connaît les risques présentés par les installations en fonctionnement normal ou dégradé.</p> <p>Les préposés à la surveillance et à l'entretien des installations sont formés à la conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident et familiarisés avec l'emploi des moyens de lutte contre l'incendie.</p>	<p>L'exploitant établira les consignes indiquant notamment les points listés ci-contre. La personne responsable de l'exploitation du site sera formée aux procédures et consignes de gestion des risques.</p> <p>Ces consignes seront régulièrement tenues à jour et affichées dans le bureau présent au niveau du pont bascule.</p> <p>Des panneaux d'interdiction d'apporter du feu seront apposés sur les zones de l'installation présentant un risque incendie.</p> <p>La personne responsable de l'exploitation du site sera formée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à la surveillance et à l'entretien des installations ; - aux risques liés ; - aux procédures et consignes de gestion des risques (envols de poussières, accidents, incendie). 	C
Article 20	<p>L'exploitant assure ou fait effectuer la vérification périodique et la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie mis en place ainsi que des dispositifs permettant de prévenir les surpressions.</p> <p>Les vérifications périodiques de ces matériels sont enregistrées sur un registre sur lequel sont également mentionnées les suites données à ces vérifications.</p>	<p>L'exploitant fera vérifier périodiquement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les installations et équipements électriques ; - les dispositifs de lutte contre les incendies. <p>L'exploitant consignera ces vérifications et les suites à donner dans un registre.</p>	C
Section VI : Pollutions accidentelles			
Article 21	<p>I. Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 100 % de la capacité du plus grand réservoir ; - 50 % de la capacité totale des réservoirs associés. <p>Cette disposition n'est pas applicable aux bassins de traitement des eaux résiduaires.</p> <p>Pour les stockages de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention est au moins égale à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dans le cas de liquides inflammables, 50 % de la capacité totale des fûts ; - dans les autres cas, 20 % de la capacité totale des fûts ; - dans tous les cas 800 litres minimum ou égale à la capacité totale lorsque celle-là est inférieure à 800 litres. 	<p>Les 2 cuves aériennes de gasoil de 10 m³ seront à double paroi.</p> <p>Chaque fût d'huiles sera associé à une rétention au moins égale à 50 % de sa capacité totale.</p> <p>Le stockage des fûts se fera sur une aire bétonnée et étanche.</p> <p>Les eaux d'extinction seront collectées avec les eaux de ruissellement du site et seront acheminées vers les bassins de décantation.</p>	C

ARTICLE	PRESCRIPTIONS	OBSERVATIONS	CONFORMITE SO = Sans Objet C = Conforme
	<p>II. La capacité de rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résiste à l'action physique et chimique des fluides. Il en est de même pour son dispositif d'obturation qui est maintenu fermé.</p> <p>L'étanchéité du (ou des) réservoir(s) associé(s) peut être contrôlée à tout moment.</p> <p>Le stockage des liquides inflammables, ainsi que des autres produits, toxiques, corrosifs ou dangereux pour l'environnement, n'est permis sous le niveau du sol que dans des réservoirs en fosse maçonnée, ou assimilés, et pour les liquides inflammables, dans les conditions énoncées aux paragraphes I et II du présent article. Tout nouveau réservoir installé sous le niveau du sol est à double enveloppe.</p> <p>III. Rétention et confinement.</p> <p>Le sol des aires et des locaux de stockage ou de manipulation des matières dangereuses ou susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol est étanche et équipé de façon à pouvoir recueillir les eaux de lavage et les matières répandues accidentellement, de façon à ce que le liquide ne puisse s'écouler hors de l'aire ou du local.</p> <p>Les matières recueillies sont de préférence récupérées et recyclées ou, en cas d'impossibilité, traitées conformément aux dispositions du présent arrêté.</p> <p>Toutes mesures sont prises pour recueillir l'ensemble des eaux et écoulements susceptibles d'être pollués lors d'un sinistre, y compris les eaux utilisées lors d'un incendie, afin que celles-ci soient récupérées ou traitées afin de prévenir toute pollution des sols, des égouts, des cours d'eau ou du milieu naturel.</p> <p>Le volume nécessaire à ce confinement est déterminé de la façon suivante. L'exploitant calcule la somme :</p> <ul style="list-style-type: none"> - du volume des matières stockées ; - du volume d'eau d'extinction nécessaire à la lutte contre l'incendie d'une part ; - du volume de produit libéré par cet incendie d'autre part ; - du volume d'eau lié aux intempéries à raison de 10 litres par mètre carré de surface de drainage vers l'ouvrage de confinement lorsque le confinement est externe. <p>Les eaux d'extinction collectées sont éliminées vers les filières de traitement appropriées. En l'absence de pollution préalablement caractérisée, elles pourront être évacuées vers le milieu récepteur dans les limites autorisées ci-dessous, sous réserve de la compatibilité des rejets présentant les niveaux de pollution définis ci-dessous avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de l'article L.212-1 du Code de l'Environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matières en suspension totales 35 mg/l - DCO (sur effluent non décanté) 125 mg/l - Hydrocarbures totaux 10 mg/l <p>IV. Isolement des réseaux d'eau.</p> <p>Le circuit nécessaire à la réutilisation des eaux industrielles telle que prévue au dernier alinéa de l'article 23 est conçu de telle manière qu'il ne puisse donner lieu à des pollutions accidentelles. Un dispositif d'arrêt d'alimentation en eau de procédé de l'installation, en cas de rejet accidentel des eaux réutilisées, est prévu.</p>	<p>Les rejets au milieu naturel respecteront les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de l'article L.212-1 du Code de l'Environnement (cf. étude d'impact réalisée dans le cadre de la présente demande d'autorisation environnementale).</p> <p>La cribreuse fonctionnera à sec, il n'y aura donc pas d'eau industrielle sur le site.</p>	
Chapitre III : Emissions dans l'eau			
Section I : Principes généraux			
Article 22	<p>Le fonctionnement de l'installation est compatible avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de l'article L.212-1 du Code de l'Environnement.</p> <p>Les valeurs limites d'émissions prescrites sont celles fixées dans le présent arrêté ou celles revues à la baisse et présentées par l'exploitant dans son dossier afin d'intégrer les objectifs présentés à l'alinéa ci-dessus.</p>	<p>L'étude d'impact réalisée dans le cadre de la présente demande d'autorisation environnementale présente l'ensemble des mesures qui seront prises par l'exploitant afin de respecter les objectifs de qualité et</p>	C

ARTICLE	PRESCRIPTIONS	OBSERVATIONS	CONFORMITE SO = Sans Objet C = Conforme
	<p>Pour chaque polluant, le flux rejeté est inférieur à 10 % du flux admissible par le milieu.</p> <p>La conception et l'exploitation des installations permettent de limiter les débits d'eau et les flux polluants.</p>	de quantité des eaux visés au IV de l'article L.212-1 du Code de l'Environnement.	
Section II : Prélèvements et consommation d'eau			
Article 23	<p>Le prélèvement ne se situe pas dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative ont été instituées au titre de l'article L.211-2 du Code de l'Environnement.</p> <p>Le prélèvement maximum effectué dans le réseau public et/ou le milieu naturel est déterminé par l'exploitant dans son dossier de demande d'enregistrement, sans toutefois dépasser :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 75 m³/h ni 75 000 m³/an pour les installations dont la puissance est supérieure à 200 kW mais inférieure ou égale à 550 kW ; - 200 m³/h ni 200 000 m³/an pour les installations dont la puissance est supérieure à 550 kW. <p>L'utilisation et le recyclage des eaux pluviales non polluées sont privilégiés dans les procédés d'exploitation, de nettoyage des installations, d'arrosage des pistes, etc. pour limiter et réduire le plus possible la consommation d'eau.</p> <p>Les eaux industrielles sont intégralement réutilisées.</p> <p>Les rejets des eaux industrielles à l'extérieur du site sont interdits.</p>	<p>Le site ne sera pas raccordé au réseau d'alimentation en eau potable.</p> <p>Pour les besoins en eau, une citerne sur remorque sera utilisée, remplie par les apports en eau du bassin de décantation.</p> <p>L'eau potable sur le site proviendra de bouteilles d'eau minérale fournies par le gérant.</p> <p>Aucun prélèvement d'eau n'est donc envisagé.</p> <p>La cribreuse fonctionnera à sec, il n'y aura donc pas d'eau industrielle sur le site.</p>	C
Article 24	<p>L'exploitant indique, dans son dossier d'enregistrement, les dispositions prises pour l'implantation, l'exploitation, le suivi, l'entretien, la surveillance et la mise à l'arrêt des ouvrages de prélèvement.</p> <p>Les installations de prélèvement d'eau sont munies d'un dispositif de mesure totalisateur. Ce dispositif est relevé mensuellement. Ces relevés sont enregistrés et conservés dans le dossier de l'installation.</p> <p>En cas de raccordement, sur un réseau public ou sur un forage en nappe, l'ouvrage est équipé d'un dispositif de disconnexion.</p> <p>Les ouvrages de prélèvement dans les cours d'eau ne gênent pas l'écoulement normal des eaux et n'entravent pas les continuités écologiques.</p>	Aucun prélèvement d'eau n'est envisagé.	SO
Article 25	<p>Lors de la réalisation de forages, toutes dispositions sont prises pour ne pas mettre en communication des nappes d'eau distinctes et pour prévenir toute introduction de pollution de surface.</p> <p>En cas de cessation d'utilisation d'un forage, l'exploitant prend les mesures appropriées pour l'obturation ou le comblement de cet ouvrage afin d'éviter la pollution des nappes d'eau souterraines.</p> <p>La réalisation de tout nouveau forage ou la mise hors service d'un forage est portée à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation de l'impact hydrogéologique.</p>	Aucun forage ne sera réalisé ni utilisé sur le site.	SO
Section III : Collecte et rejet des effluents liquides			
Article 26	<p>La collecte des effluents s'effectue par deux types d'ouvrages indépendants : les fossés de drainage pour les eaux non polluées et les réseaux équipés de tuyauteries pour les autres effluents.</p> <p>Il est interdit d'établir des liaisons directes entre les réseaux de collecte des effluents devant subir un traitement ou être détruits et le milieu récepteur, à l'exception des cas accidentels où la sécurité des personnes ou des installations serait compromise.</p> <p>Les eaux résiduaires rejetées par les installations ne sont pas susceptibles de dégrader les réseaux équipés de tuyauteries de l'installation ou de dégager des produits toxiques ou inflammables dans ces réseaux, éventuellement par mélange avec d'autres effluents. Ces effluents ne contiennent pas de substances de nature à gêner le bon fonctionnement des ouvrages de traitement du site.</p>	<p><u>Les eaux en amont du périmètre d'exploitation (eaux non polluées)</u></p> <p>Des fossés de collecte ceinturent le périmètre d'exploitation (lorsqu'ils se justifient par la topographie) et drainent les eaux de ruissellement ainsi recueillies vers l'extérieur du périmètre d'autorisation lorsque les eaux ne proviennent pas du carreau d'exploitation.</p> <p>Cette disposition permettra de limiter l'entrée d'eaux parasites sur le carreau d'exploitation et de limiter</p>	C

ARTICLE	PRESCRIPTIONS	OBSERVATIONS	CONFORMITE SO = Sans Objet C = Conforme
	<p>Le plan des ouvrages de collecte des effluents fait apparaître les types d'ouvrages (fossés ou canalisations), les secteurs collectés, le sens d'écoulement, les points de branchement, regards, avaloirs, postes de relevage, postes de mesure, vannes manuelles et automatiques, etc. Il est conservé dans le dossier de demande d'enregistrement, daté et mis à jour en tant que de besoin.</p>	<p>ainsi les volumes d'eau en contact avec les MES et donc à traiter avant rejet dans le milieu naturel.</p> <p><u>Les eaux de ruissellement sur la zone d'exploitation et sur la zone de traitement des matériaux (eaux potentiellement polluées)</u> Un réseau de fossés internes au site sera également créé au sein des zones en chantier et au niveau de la zone de stockage des matériaux concassés-criblés. Ces fossés permettront de collecter les eaux de ruissellement internes pour les orienter vers les bassins de décantation situés en point bas. Ils seront également présents le long des pistes et seront régulièrement curés. Notons que la nature sableuse du sol limitera fortement les risques de débordement. Les eaux de ruissellement du site seront collectées par l'intermédiaire de fossés et envoyées dans des bassins de décantation avant d'être rejetées vers le milieu naturel.</p> <p><u>Les eaux de ruissellement issues de l'unité de stockage et de distribution de carburant (eaux potentiellement polluées)</u> L'aire de distribution de carburant et l'aire de lavage seront regroupées. Il s'agira d'une plateforme bétonnée avec un point bas de collecte muni d'un séparateur d'hydrocarbures. L'ouvrage sera de classe 1, conforme à la norme NF EN 858 Classe 1 (rejet en hydrocarbures au milieu naturel inférieur ou égal à 5 mg/l). Afin de garantir le bon fonctionnement de cet ouvrage, l'exploitant procédera à sa vérification et sa vidange régulièrement et au minimum 1 fois par an. Le rejet final des eaux traitées par le séparateur d'hydrocarbures aura lieu dans la crique aval au Sud.</p> <p>Le plan de gestion des eaux du site est présenté dans la demande d'autorisation environnementale. L'exploitant établira un plan des ouvrages de collecte des effluents détaillé et le mettra à jour le cas échéant.</p>	
Article 27	<p>Les points de rejet dans le milieu naturel sont en nombre aussi réduit que possible.</p> <p>Les ouvrages de rejet permettent une bonne diffusion des effluents dans le milieu récepteur et une minimisation de la zone de mélange.</p> <p>Les dispositifs de rejet des eaux résiduaires sont aménagés de manière à réduire autant que possible la perturbation apportée au milieu récepteur, aux abords du point de rejet, en fonction de l'utilisation de l'eau à proximité immédiate et à l'aval de celui-ci, et à ne pas gêner la navigation.</p>	<p>Le plan de gestion des eaux du site présenté dans la demande d'autorisation environnementale localise les points de rejets. Ils seront équipés d'une surverse simple en PVC sur le haut du bassin et d'enrochements en pied de chute d'eau pour éviter l'érosion.</p>	C
Article 28	<p>Sur chaque tuyauterie de rejet d'effluents sont prévus un point de prélèvement d'échantillons et des points de mesure (débit, température, concentration en polluant...).</p>	<p>L'aire de distribution de carburant et l'aire de lavage seront regroupées. Il s'agira d'une plateforme</p>	C

ARTICLE	PRESCRIPTIONS	OBSERVATIONS	CONFORMITE SO = Sans Objet C = Conforme
	<p>Les points de mesure sont implantés dans une section dont les caractéristiques (rectitude de la conduite à l'amont, qualité des parois, régime d'écoulement, etc.) permettent de réaliser des mesures représentatives de manière que la vitesse n'y soit pas sensiblement ralentie par des seuils ou obstacles situés à l'aval et que l'effluent soit suffisamment homogène.</p> <p>Ces points sont aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Toutes dispositions sont également prises pour faciliter l'intervention d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées.</p>	<p>bétonnée avec un point bas de collecte muni d'un séparateur d'hydrocarbures. L'ouvrage sera de classe 1, conforme à la norme NF EN 858 Classe 1 (rejet en hydrocarbures au milieu naturel inférieur ou égal à 5 mg/l). Afin de garantir le bon fonctionnement de cet ouvrage, l'exploitant procédera à sa vérification et sa vidange régulièrement et au minimum 1 fois par an. Des prélèvements seront possibles en sortie du séparateur à hydrocarbures.</p>	
Article 29	<p>Les eaux pluviales non polluées tombées sur des aires non imperméabilisées, telles que sur des stocks de matériaux ou de déchets non dangereux inertes, sont drainées par des fossés. La circulation des engins ne pollue pas les eaux de ces fossés.</p> <p>Ces eaux pluviales non polluées peuvent être infiltrées dans le sol.</p> <p>Les eaux pluviales entrant en contact avec les zones d'alimentation en carburant et d'entretien des véhicules sont considérées comme des eaux pluviales polluées.</p> <p>Les eaux pluviales polluées suite à un ruissellement sur les voies de circulation, aires de stationnement, de chargement et déchargement, aires de stockages ou autres surfaces imperméables sont collectées spécifiquement et traitées par un ou plusieurs dispositifs adaptés aux polluants en présence.</p> <p>Lorsque le ruissellement sur l'ensemble des surfaces imperméables du site (voiries, aires de parkings, par exemple), en cas de pluie correspondant au maximal décennal de précipitations, est susceptible de générer un débit à la sortie des ouvrages de traitement de ces eaux supérieur à 10 % du QMNA5 du milieu récepteur, l'exploitant met en place un ouvrage de collecte afin de respecter, en cas de précipitations décennales, un débit inférieur à 10 % de ce QMNA5.</p> <p>En cas de rejet dans un ouvrage collectif de collecte, l'autorisation de déversement prévue à l'article L.1331-10 du Code de la Santé Publique fixe notamment le débit maximal.</p> <p>Les eaux pluviales polluées (EPP) ne peuvent être rejetées au milieu naturel que sous réserve de respecter les objectifs de qualité et les valeurs limites d'émission fixés par le présent arrêté. Leur rejet est étalé dans le temps en tant que de besoin en vue de respecter les valeurs limites fixées par le présent arrêté, sous réserve de la compatibilité des rejets présentant les niveaux de pollution définis ci-dessous avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de l'article L.212-1 du Code de l'Environnement.</p>	<p>Les eaux en amont du périmètre d'exploitation (<i>eaux non polluées</i>)</p> <p>Des fossés de collecte ceinturent le périmètre d'exploitation (lorsqu'ils se justifient par la topographie) et drainent les eaux de ruissellement ainsi recueillies vers l'extérieur du périmètre d'autorisation lorsque les eaux ne proviennent pas du carreau d'exploitation.</p> <p>Cette disposition permettra de limiter l'entrée d'eaux parasites sur le carreau d'exploitation et de limiter ainsi les volumes d'eau en contact avec les MES et donc à traiter avant rejet dans le milieu naturel.</p> <p><u>Les eaux de ruissellement sur la zone d'exploitation et sur la zone de traitement des matériaux (<i>eaux potentiellement polluées</i>)</u></p> <p>Un réseau de fossés internes au site sera également créé au sein des zones en chantier et au niveau de la zone de stockage des matériaux concassés-criblés. Ces fossés permettront de collecter les eaux de ruissellement internes pour les orienter vers les bassins de décantation situés en point bas. Ils seront également présents le long des pistes et seront régulièrement curés. Notons que la nature sableuse du sol limitera fortement les risques de débordement.</p> <p>Les eaux de ruissellement du site seront collectées par l'intermédiaire de fossés et envoyées dans des bassins de décantation avant d'être rejetées vers le milieu naturel.</p> <p><u>Les eaux de ruissellement issues de l'unité de stockage et de distribution de carburant (<i>eaux potentiellement polluées</i>)</u></p> <p>L'aire de distribution de carburant et l'aire de lavage seront regroupées. Il s'agira d'une plateforme bétonnée avec un point bas de collecte muni d'un séparateur d'hydrocarbures. L'ouvrage sera de classe 1, conforme à la norme NF EN 858 Classe 1 (rejet en</p>	C

ARTICLE	PRESCRIPTIONS	OBSERVATIONS	CONFORMITE SO = Sans Objet C = Conforme
		hydrocarbures au milieu naturel inférieur ou égal à 5 mg/l). Afin de garantir le bon fonctionnement de cet ouvrage, l'exploitant procèdera à sa vérification et sa vidange régulièrement et au minimum 1 fois par an. Le rejet final des eaux traitées par le séparateur d'hydrocarbures aura lieu dans un fossé en zone sableuse forestière.	
Article 30	Les rejets directs ou indirects d'effluents vers les eaux souterraines sont interdits.	Aucun rejet direct ou indirect d'effluent n'est envisagé dans les eaux souterraines.	C
Section IV : Valeurs limites de rejet			
Article 31	La dilution des effluents est interdite.	Aucun mélange d'effluent n'est envisagé.	C
Article 32	<p>Les prescriptions de cet article s'appliquent uniquement aux rejets directs au milieu naturel.</p> <p>L'exploitant justifie, dans son dossier d'enregistrement, que le débit maximum journalier ne dépasse pas 1/10e du débit moyen interannuel du cours d'eau.</p> <p>La température des effluents rejetés est inférieure à 30 °C et leur pH est compris entre 5,5 et 8,5.</p> <p>La modification de couleur du milieu récepteur (cours d'eau, lac, étang, canal), mesurée en un point représentatif de la zone de mélange, ne dépasse pas 100 mg Pt/l.</p> <p>Pour les eaux réceptrices, les rejets n'induisent pas en dehors de la zone de mélange :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une élévation de température supérieure à 1,5 °C pour les eaux salmonicoles, à 3 °C pour les eaux cyprinicoles et de 2 °C pour les eaux conchyliques ; - une température supérieure à 21,5 °C pour les eaux salmonicoles, à 28 °C pour les eaux cyprinicoles et à 25 °C pour les eaux destinées à la production d'eau alimentaire ; - un pH en dehors des plages de valeurs suivantes : 6/9 pour les eaux salmonicoles, cyprinicoles et pour les eaux de baignade ; 6,5/8,5 pour les eaux destinées à la production alimentaire et 7/9 pour les eaux conchyliques ; - un accroissement supérieur à 30 % des matières en suspension et une variation supérieure à 10 % de la salinité pour les eaux conchyliques. <p>Les dispositions de l'alinéa précédent ne s'appliquent pas aux eaux marines des départements d'outre-mer.</p>	<p>Aucun rejet direct au milieu naturel n'est envisagé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les eaux pluviales non polluées seront envoyées dans des bassins de décantation avant d'être rejetées à débit différé au milieu naturel ; - les eaux en provenance de la plateforme bétonnée et étanche seront restituées au milieu naturel après passage par un séparateur d'hydrocarbures. 	SO
Article 33	<p>Les eaux pluviales polluées (EPP) rejetées au milieu naturel respectent les valeurs limites de concentration suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - matières en suspension totales : 35 mg/l ; - DCO (sur effluent non décanté) : 125 mg/l ; - hydrocarbures totaux : 10 mg/l. <p>Pour chacun de ces polluants, le flux maximal journalier est précisé dans le dossier de demande d'enregistrement.</p> <p>Dans le cas de prélèvements instantanés, aucun résultat de mesure ne dépasse le double de la valeur limite prescrite.</p>	Les rejets au milieu naturel respecteront les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de l'article L.212-1 du Code de l'Environnement (cf. étude d'impact réalisée dans le cadre de la présente demande d'autorisation environnementale).	C
Article 34	<p>Le raccordement à une station d'épuration collective, urbaine ou industrielle, n'est autorisé que si l'infrastructure collective d'assainissement (réseau et station d'épuration) est apte à acheminer et traiter l'effluent ainsi que les boues résultant de ce traitement dans de bonnes conditions. Une autorisation de déversement est établie par le(s) gestionnaire(s) du réseau d'assainissement et du réseau de collecte.</p> <p>Sous réserve de l'autorisation de raccordement à la station d'épuration, les valeurs limites de concentration imposées à l'effluent à la sortie du site ne dépassent pas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - MEST : 600 mg/l ; - DCO : 2 000 mg/l ; 	L'installation ne sera pas raccordée à une station d'épuration collective, urbaine ou industrielle.	SO

ARTICLE	PRESCRIPTIONS	OBSERVATIONS	CONFORMITE SO = Sans Objet C = Conforme
	<p>- hydrocarbures totaux : 10 mg/l.</p> <p>Pour la température, le débit et le pH, l'autorisation de déversement dans le réseau public fixe la valeur à respecter.</p> <p>Sauf dispositions contraires, les valeurs limites ci-dessus s'appliquent à des prélèvements, mesures ou analyses moyens réalisés sur vingt-quatre heures.</p> <p>Dans le cas de prélèvements instantanés, aucun résultat de mesure ne dépasse le double de la valeur limite prescrite.</p>		
Section V : Traitement des effluents			
Article 35	<p>Les installations de traitement sont conçues et exploitées de manière à faire face aux variations de débit, de température ou de composition des effluents à traiter.</p> <p>Les principaux paramètres permettant de s'assurer de leur bonne marche sont mesurés périodiquement. Les résultats de ces mesures sont portés sur un registre éventuellement informatisé et conservés dans le dossier d'exploitation pendant cinq années.</p> <p>Si une indisponibilité ou un dysfonctionnement des installations de traitement est susceptible de conduire à un dépassement des valeurs limites imposées par le présent arrêté, l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour réduire la pollution émise en limitant ou en arrêtant si besoin l'activité concernée.</p> <p>Les dispositifs de traitement sont correctement entretenus. Ils sont vidangés et curés régulièrement à une fréquence permettant d'assurer leur bon fonctionnement. En tout état de cause, le report de ces opérations de vidange et de curage ne pourra pas excéder deux ans.</p> <p>Un dispositif permettant l'obturation du réseau d'évacuation des eaux pluviales polluées est implanté de sorte à maintenir sur le site les eaux en cas de dysfonctionnement de l'installation de traitement.</p> <p>Lors de la vidange, une vérification du bon fonctionnement du dispositif d'obturation est également réalisée. Les fiches de suivi du nettoyage du dispositif de traitement ainsi que les bordereaux de traitement des déchets détruits ou retraités sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>	<p>Concernant les rejets aqueux, le contrôle sera réalisé une fois par an, en deux points de prélèvements :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un point de prélèvement d'échantillons et de mesures (débit, température, pH, conductivité, turbidité, MEST) au niveau des émissaires des bassins de décantation construits pour chaque phase de l'exploitation ; - Un point de prélèvement au niveau du séparateur d'hydrocarbures de la plateforme de distribution de carburant. <p>Conformément à l'article 18 de l'Arrêté du 22 septembre 1994 modifié ces rejets aqueux respecteront les prescriptions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un pH compris entre 5,5 et 8,5 ; - Une concentration en Matières en Suspension Totales (MEST) inférieure à 35 mg/l (norme NF T 90 105) ; - Une Demande Chimique en Oxygène (DCO) sur effluent non décanté inférieure à 125 mg/l (norme NF T 90 101) ; - Une concentration en hydrocarbures inférieure à 10 mg/l (norme NF T 90 114). 	C
Article 36	L'épandage des boues, déchets, effluents ou sous-produits est interdit.	Aucun épandage de boues, déchets, effluents ou sous-produits n'est envisagé.	C
Chapitre IV : Emissions dans l'air			
Section I : Généralités			
Article 37	<p>Toutes les dispositions nécessaires sont prises pour que l'établissement ne soit pas à l'origine d'émissions de poussières susceptibles d'incommoder le voisinage et de nuire à la santé et à la sécurité publiques, et ce même en période d'inactivité. À ce titre, l'exploitant décrit les différentes sources d'émission de poussières, aussi bien diffuses que canalisées, et définit toutes les dispositions utiles mises en œuvre pour éviter ou limiter l'émission et la propagation des poussières.</p> <p>Des dispositions particulières, tant au niveau de la conception et de la construction (implantation en fonction du vent, des bâtiments alentour, des rideaux d'arbres, etc.) que de l'exploitation de l'installation, sont mises en œuvre de manière à limiter l'émission de poussières. En fonction de la granulométrie et de l'humidité des produits minéraux ou des déchets non dangereux inertes, les opérations de chargement ou de déchargement nécessitent des dispositifs empêchant l'émission de poussières, tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - capotage et aspiration raccordée à une installation de traitement des effluents ; - brumisation ; 	L'exploitant adoptera l'ensemble des dispositions inscrites dans l'étude d'impact de la présente demande d'autorisation environnementale afin que l'installation ne soit pas à l'origine d'émissions de poussières susceptibles d'incommoder le voisinage et de nuire à la santé et à la sécurité publiques.	C

ARTICLE	PRESCRIPTIONS	OBSERVATIONS	CONFORMITE SO = Sans Objet C = Conforme
	<p>- système adaptant la hauteur de la chute libre lors des déversements.</p> <p>Lorsque les stockages des produits minéraux ou des déchets non dangereux inertes se font à l'air libre, les stockages sont humidifiés pour empêcher les envols de poussières par temps sec et lorsque la vitesse du vent le nécessite.</p> <p>Lorsque les zones de stockage sont classées au titre de la rubrique n°2516 de la nomenclature des installations classées, les produits minéraux ou déchets non dangereux inertes pulvérulents sont stockés dans des silos ou réservoirs étanches.</p> <p>Ils doivent être également munis de dispositifs de contrôle de niveau de manière à éviter les débordements. L'air s'échappant de ces contenants doit être dépoussiéré s'il est rejeté à l'atmosphère.</p> <p>Les opérations de transvasements des produits minéraux ou déchets non dangereux inertes pulvérulents sont réalisées par tuyauteries ou flexibles étanches ou plus généralement tout dispositif ne permettant pas l'émission de poussières.</p> <p>Les tuyauteries et flexibles utilisés devront avoir été purgés avant mise à l'air libre.</p>		
Section II : Rejets à l'atmosphère			
Article 38	<p>Les points de rejet sont en nombre aussi réduits que possible. Si plusieurs points de rejet sont nécessaires, l'exploitant le justifie dans son dossier de demande d'enregistrement.</p> <p>Les émissions canalisées sont rejetées à l'atmosphère, après traitement, de manière à limiter le plus possible les rejets de poussières. La forme des conduits est conçue de façon à favoriser au maximum l'ascension des rejets dans l'atmosphère.</p>	<p>En fonctionnement normal des installations il n'y aura aucune émission canalisée continue. Il n'y aura pas d'installation de combustion à poste fixe en fonctionnement continu sur le site.</p> <p>La seule installation à l'origine d'émissions canalisées discontinues concernera 2 cuves de carburant de 10 m³ (émissions liées à la respiration de la cuve via son évent).</p>	SO
Article 39	<p>L'exploitant assure une surveillance de la qualité de l'air par la mesure des retombées de poussières.</p> <p>Il met en place un réseau permettant de mesurer le suivi de ces retombées de poussières dans l'environnement. Ce suivi est réalisé par la méthode des jauges de retombées ou à défaut, pour les installations existantes, par la méthode des plaquettes de dépôt. Un point au moins, permettant de déterminer le niveau d'empoussièrement ambiant (« bruit de fond ») est prévu.</p> <p>Le nombre de points de mesure et les conditions dans lesquelles les appareils de mesure sont installés et exploités sont décrits dans le dossier de demande d'enregistrement.</p> <p>Pour le contrôle des mesures, les modalités d'échantillonnage sont définies de façon à garantir la représentativité des échantillons prélevés. Les modalités de prélèvements et de réalisation des essais sont définies de façon à assurer la justesse et la traçabilité des résultats.</p> <p>Le respect de la norme NF X 43-007 (2008) - méthode des plaquettes de dépôt - et de la norme NF X 43-014 (2017) - méthode des jauges de retombées - est réputé répondre aux exigences définies par le précédent alinéa du présent article.</p> <p>La vitesse et la direction du vent sont mesurées et enregistrées en continu. À défaut d'une station météorologique utilisée par l'exploitant, les données de la station météorologique la plus proche sont récupérées. Les données enregistrées ou récupérées sont maintenues à la disposition de l'inspection des installations classées.</p> <p>Les exploitants qui participent à un réseau de mesure de la qualité de l'air qui comporte des mesures de retombées de poussières peuvent être dispensés par le préfet de cette obligation si le réseau existant permet de surveiller correctement les effets de leurs rejets.</p>	<p>Le suivi des retombées de poussières sera assuré conformément au plan de surveillance proposé dans l'étude d'impact de la présente demande d'autorisation environnementale.</p>	C

ARTICLE	PRESCRIPTIONS	OBSERVATIONS	CONFORMITE SO = Sans Objet C = Conforme
	<p>Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux installations :</p> <ul style="list-style-type: none"> - fonctionnant sur une période unique d'une durée inférieure ou égale à six mois ; - implantées sur une exploitation de carrière qui réalise une surveillance environnementale selon les prescriptions de l'article 19.5 et suivants de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrière. 		
Section III : Valeurs limites d'émissions			
Article 40	<p>Lorsque les émissions canalisées de poussières proviennent d'émissaires différents, les valeurs limites applicables à chaque rejet sont déterminées, le cas échéant, en fonction du flux total de l'ensemble des rejets canalisés.</p> <p>Les valeurs limites s'imposent à des mesures, prélèvements et analyses moyens réalisés sur une durée d'une demi-heure. »</p> <p>Le volume des effluents gazeux est exprimé en mètres cubes normaux (Nm³), rapportés à des conditions normalisées de température (273,15° Kelvin) et de pression (101,3 kPa) après déduction de la vapeur d'eau (gaz secs).</p> <p>Les concentrations en poussières sont exprimées en milligrammes par mètre cube (mg/Nm³) sur gaz sec.</p>	En l'absence d'émission canalisée continue, l'exploitant ne prévoit pas de mesure spécifique.	SO
Article 41	<p>Selon leur puissance, la concentration en poussières émises par les installations respectent les valeurs limites suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pour les installations de premier traitement de matériaux de carrière dont la puissance est supérieure à 550 kW : 20 mg/Nm³ ; - pour les autres installations : 40 mg/Nm³ pour les installations existantes, 30 mg/Nm³ pour les installations nouvelles. <p>Les valeurs limites sont contrôlées au moins annuellement selon les dispositions définies à l'article 56 du présent arrêté.</p> <p>Pour les installations de premier traitement de matériaux de carrière dont la puissance est supérieure à 550 kW, l'exploitant met en œuvre, selon la puissance d'aspiration des machines, les dispositions suivantes :</p> <p>a) Capacité d'aspiration supérieure à 7 000 m³/h : La part de particules PM10 est mesurée lors de chaque prélèvement aux moyens d'impacteurs. Sous réserve du respect des dispositions relatives à la santé au travail, les périodes de pannes ou d'arrêt des dispositifs de dépoussièremment pendant lesquelles les teneurs en poussières de l'air rejeté dépassent 20 mg/Nm³ sont d'une durée continue inférieure à quarante-huit heures et leur durée cumulée sur une année est inférieure à deux cents heures. En aucun cas, la teneur de l'air dépoussiéré ne peut dépasser la valeur de 500 mg/Nm³ en poussières. En cas de dépassement de cette valeur, l'exploitant est tenu de procéder sans délai à l'arrêt de l'installation en cause.</p> <p>b) Capacité d'aspiration inférieure ou égale à 7 000 m³/h : Un entretien a minima annuel permettant de garantir la concentration maximale de 20 mg/Nm³ apportée par le fabricant est à réaliser sur ces installations. La périodicité et les conditions d'entretien sont documentées par l'exploitant. Les documents attestant de cet entretien sont tenus à la disposition des inspecteurs des installations classées.</p>	Il n'y aura pas d'émission canalisée continue.	SO
Article 42	<p>Les contrôles des rejets de poussières, effectués selon :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la norme NF X 44-052 (2002) pour les mesures de concentrations de poussières supérieures à 50 mg/m³ ; - la norme NF EN 13284-1 (2002) pour celles inférieures à 50 mg/m³ ; - la norme NF EN ISO 23210 (2009) pour la part de particules PM10 ; <p>sont réputés garantir le respect des exigences réglementaires définies au 4e alinéa de l'article 39 du présent arrêté. Ces contrôles sont réalisés par un organisme agréé.</p>	<p>En l'absence d'émission canalisée continue, l'exploitant ne prévoit pas de mesure spécifique.</p> <p>Le suivi des retombées de poussières sera assuré conformément au plan de surveillance proposé dans l'étude d'impact de la présente demande d'autorisation environnementale (norme NF X 43-014 (2003)).</p>	C
Chapitre V : Emissions dans les sols			
Article 43	Les rejets directs dans les sols sont interdits.	Aucun rejet direct dans le sol n'est envisagé.	C
Chapitre VI : Bruit et vibrations			

ARTICLE	PRESCRIPTIONS	OBSERVATIONS	CONFORMITE SO = Sans Objet C = Conforme									
Article 44	<p>Les bruits émis par les installations sont réduits au maximum. Les installations sont, en tant que de besoin, soit installées dans des encoffrements avec des dispositifs de traitement des poussières et des calories, soit capotées au maximum ou équipées de tout autre moyen équivalent.</p> <p>La livraison des matières premières et l'expédition des produits se font préférentiellement en période diurne.</p>	<p>Le site est éloigné de toute construction à usage d'habitation et des établissements destinés à recevoir des personnes sensibles. Le bruit ambiant est principalement lié au milieu naturel et les émergences de bruits au trafic routier de la RN1.</p> <p>La nature des matériaux (matériaux meubles) et l'isolement du site limitent la sensibilité et laissent présager peu d'impact sonore sur l'environnement. En effet, le tissu forestier très dense présent autour du site servira d'écran de protection.</p> <p>Ainsi, il n'y a pas d'enjeu spécifique vis-à-vis du bruit.</p> <p>Le site sera exploité uniquement en période diurne.</p>	C									
Article 45	<p>Les mesures d'émissions sonores sont effectuées selon la méthode définie en annexe I du présent arrêté.</p> <p>Sous réserve de dispositions plus contraignantes définies dans les documents d'urbanisme ou de plans de prévention du bruit, les émissions sonores de l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau 1 suivant :</p> <p>Tableau 1. - Niveaux d'émergence</p> <table border="1" data-bbox="264 947 1650 1121"> <thead> <tr> <th data-bbox="264 947 747 1045">NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)</th> <th data-bbox="747 947 1199 1045">EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés</th> <th data-bbox="1199 947 1650 1045">EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="264 1045 747 1083">Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)</td> <td data-bbox="747 1045 1199 1083">6 dB(A)</td> <td data-bbox="1199 1045 1650 1083">4 dB(A)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="264 1083 747 1121">Supérieur à 45 dB(A)</td> <td data-bbox="747 1083 1199 1121">5 dB(A)</td> <td data-bbox="1199 1083 1650 1121">3 dB(A)</td> </tr> </tbody> </table> <p>De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne dépasse pas, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.</p> <p>Pour les installations appelées à ne fonctionner que sur une période unique d'une durée inférieure ou égale à six mois, les niveaux limites de bruit prévus à l'alinéa précédent s'appliquent sous réserve de dispositions plus contraignantes prévues par les documents d'urbanisme ou les plans de prévention du bruit.</p> <p>Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition n'excède pas 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies au point 1.9 de l'annexe I du présent arrêté.</p>	NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés	Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)	Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)	<p>Des mesures de bruit ont été réalisées sur le site et ont permis de déterminer les niveaux sonores en limite de propriété de l'installation.</p> <p>Les résultats indiquent que les niveaux sonores mesurés sont influencés principalement par la circulation routière sur le bord de la RN1.</p> <p>L'ambiance sonore d'origine naturelle est prédominante dans le secteur d'étude avec la route nationale qui draine un trafic routier non négligeable. Le bruit de la circulation est à peine perceptible au centre du PA.</p> <p>L'apport de la composante naturelle est important du fait de la situation du site.</p> <p>Les populations d'insectes et de batraciens apportent au niveau acoustique entre 35 dB(A) et 70 dB(A).</p> <p>Bien qu'il n'y ait pas de ZER, des mesures seront mises en œuvre par l'exploitant afin de réduire au minimum les nuisances sonores du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Les engins d'extraction, de chargement et de transport, seront équipés de pots d'échappement en bon état et entretenus. Ils seront également conformes au type homologué ainsi qu'aux dispositions en vigueur les concernant en matière de limitation des émissions sonores ; -L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) sera interdit, sauf dans un cadre exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents ; -Concernant le personnel, ce dernier sera équipé d'Equipements de Protection Individuelle (EPI) adaptés (casques anti-bruit, bouchons d'oreille). 	C
NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés										
Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)										
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)										

ARTICLE	PRESCRIPTIONS	OBSERVATIONS	CONFORMITE SO = Sans Objet C = Conforme																
Article 46	<p>Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores.</p> <p>L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.</p>	Cf. point précédent	C																
Article 47	<p>L'installation est construite, équipée et exploitée afin que son fonctionnement ne soit pas à l'origine de vibrations dans les constructions avoisinantes susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.</p> <p>Les cribles, sauterelles-cribleuses ou toutes autres installations sources de bruit par transmission solidienne sont équipées de dispositifs permettant d'absorber des chocs et des vibrations ou de tout autre équipement permettant d'isoler l'équipement du sol.</p>	<p>Aucune habitation ni aucun établissement destiné à recevoir des personnes sensibles ne sont présents dans un rayon de moins de 1,4 km. De plus, les premières zones d'habitations importantes sont à environ 10 km de la carrière Agami.</p> <p>L'installation ne sera pas à l'origine de vibrations significatives.</p>	C																
Article 48	<p>La vitesse particulière des vibrations émises est mesurée selon la méthode définie à l'article 51 du présent arrêté.</p> <p>Sont considérées comme sources continues ou assimilées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - toutes les machines émettant des vibrations de manière continue ; - les sources émettant des impulsions à intervalles assez courts sans limitation du nombre d'émissions. <p>Les valeurs limites applicables à chacune des trois composantes du mouvement vibratoire sont les suivantes :</p> <p>Tableau 2. - Valeurs limites des sources continues ou assimilées</p> <table border="1" data-bbox="252 976 1638 1117"> <thead> <tr> <th>FRÉQUENCES</th> <th>4 Hz - 8 Hz</th> <th>8 Hz - 30 Hz</th> <th>30 Hz - 100 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Constructions résistantes</td> <td>5 mm/s</td> <td>6 mm/s</td> <td>8 mm/s</td> </tr> <tr> <td>Constructions sensibles</td> <td>3 mm/s</td> <td>5 mm/s</td> <td>6 mm/s</td> </tr> <tr> <td>Constructions très sensibles</td> <td>2 mm/s</td> <td>3 mm/s</td> <td>4 mm/s</td> </tr> </tbody> </table>	FRÉQUENCES	4 Hz - 8 Hz	8 Hz - 30 Hz	30 Hz - 100 Hz	Constructions résistantes	5 mm/s	6 mm/s	8 mm/s	Constructions sensibles	3 mm/s	5 mm/s	6 mm/s	Constructions très sensibles	2 mm/s	3 mm/s	4 mm/s	Cf. point précédent	C
FRÉQUENCES	4 Hz - 8 Hz	8 Hz - 30 Hz	30 Hz - 100 Hz																
Constructions résistantes	5 mm/s	6 mm/s	8 mm/s																
Constructions sensibles	3 mm/s	5 mm/s	6 mm/s																
Constructions très sensibles	2 mm/s	3 mm/s	4 mm/s																
Article 49	<p>Sont considérées comme sources impulsionnelles à impulsions répétées, toutes les sources émettant, en nombre limité, des impulsions à intervalles assez courts mais supérieurs à 1 s et dont la durée d'émissions est inférieure à 500 ms.</p> <p>Les valeurs limites applicables à chacune des trois composantes du mouvement vibratoire sont les suivantes :</p> <p>Tableau 3. - Valeurs limites des sources impulsionnelles</p> <table border="1" data-bbox="252 1318 1638 1459"> <thead> <tr> <th>FRÉQUENCES</th> <th>4 Hz - 8 Hz</th> <th>8 Hz - 30 Hz</th> <th>30 Hz - 100 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Constructions résistantes</td> <td>8 mm/s</td> <td>12 mm/s</td> <td>15 mm/s</td> </tr> <tr> <td>Constructions sensibles</td> <td>6 mm/s</td> <td>9 mm/s</td> <td>12 mm/s</td> </tr> <tr> <td>Constructions très sensibles</td> <td>4 mm/s</td> <td>6 mm/s</td> <td>9 mm/s</td> </tr> </tbody> </table> <p>Quelle que soit la nature de la source, lorsque les fréquences correspondant aux vitesses particulières couramment observées pendant la période de mesure s'approchent de 0,5 Hz des fréquences de 8,30 et 100 Hz, la valeur limite à retenir est celle correspondant à la bande fréquence immédiatement inférieure. Si les vibrations comportent des fréquences en dehors de l'intervalle 4-100 Hz, il convient de faire appel à un organisme qualifié agréé par le ministre chargé de l'environnement.</p>	FRÉQUENCES	4 Hz - 8 Hz	8 Hz - 30 Hz	30 Hz - 100 Hz	Constructions résistantes	8 mm/s	12 mm/s	15 mm/s	Constructions sensibles	6 mm/s	9 mm/s	12 mm/s	Constructions très sensibles	4 mm/s	6 mm/s	9 mm/s	Cf. point précédent	C
FRÉQUENCES	4 Hz - 8 Hz	8 Hz - 30 Hz	30 Hz - 100 Hz																
Constructions résistantes	8 mm/s	12 mm/s	15 mm/s																
Constructions sensibles	6 mm/s	9 mm/s	12 mm/s																
Constructions très sensibles	4 mm/s	6 mm/s	9 mm/s																
Article 50	<p>Pour l'application des limites de vitesses particulières, les constructions sont classées en trois catégories suivant leur niveau de résistance :</p> <ul style="list-style-type: none"> - constructions résistantes : les constructions des classes 1 à 4 définies par la circulaire n° 23 du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ; - constructions sensibles : les constructions des classes 5 à 8 définies par la circulaire n° 23 du 23 juillet 1986 ; - constructions très sensibles : les constructions des classes 9 à 13 définies par la circulaire n° 23 du 23 juillet 1986. <p>Les constructions suivantes sont exclues de cette classification :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les installations liées à la sûreté générale sauf les constructions qui les contiennent ; 	Cf. point précédent	C																

ARTICLE	PRESCRIPTIONS	OBSERVATIONS	CONFORMITE SO = Sans Objet C = Conforme
	<ul style="list-style-type: none"> - les barrages, les ponts ; - les châteaux d'eau ; - les tunnels ferroviaires ou routiers et autres ouvrages souterrains d'importance analogue ; - les ouvrages portuaires tels que digues, quais et les ouvrages se situant en mer, notamment les plates-formes de forage, pour celles-ci, l'étude des effets des vibrations est confiée à un organisme qualifié. Le choix de cet organisme est approuvé par l'inspection des installations classées. 		
Article 51	<p>1. Eléments de base. Le mouvement en un point donné d'une construction est enregistré dans trois directions rectangulaires dont une verticale, les deux autres directions étant définies par rapport aux axes horizontaux de l'ouvrage étudié sans tenir compte de l'azimut.</p> <p>Les capteurs sont placés sur l'élément principal de la construction (appui de fenêtre d'un mur porteur, point d'appui sur l'ossature métallique ou en béton dans le cas d'une construction moderne).</p> <p>2. Appareillage de mesure. La chaîne de mesure à utiliser permet l'enregistrement, en fonction du temps, de la vitesse particulière dans la bande de fréquence allant de 4 Hz à 150 Hz pour les amplitudes de cette vitesse comprises entre 0,1 mm/s et 50 mm/s. La dynamique de la chaîne est au moins égale à 54 dB.</p> <p>3. Précautions opératoires. Les capteurs sont complètement solidaires de leur support. Il faut veiller à ne pas installer les capteurs sur les revêtements (zinc, plâtre, carrelage...) qui peuvent agir comme filtres de vibrations ou provoquer des vibrations parasites si ces revêtements ne sont pas bien solidaires de l'élément principal de la construction. Il convient d'effectuer, si faire se peut, une mesure des agitations existantes, en dehors du fonctionnement de la source.</p>	Cf. point précédent	C
Article 52	<p>L'exploitant met en place une surveillance des émissions sonores de l'installation permettant d'estimer la valeur de l'émergence générée dans les zones à émergence réglementée. Les mesures sont effectuées selon la méthode définie en annexe I du présent arrêté, ou, le cas échéant, selon les normes réglementaires en vigueur. Ces mesures sont effectuées dans des conditions représentatives du fonctionnement de l'installation sur une durée d'une demi-heure au moins.</p> <p>Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence est effectuée par une personne ou un organisme qualifié, en limite de propriété et de zone à émergence réglementée, selon les modalités suivantes :</p> <p>1. Pour les établissements existants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la fréquence des mesures est annuelle ; - si, à l'issue de deux campagnes de mesures successives, les résultats des mesures de niveaux de bruit et de niveaux d'émergence sont conformes aux dispositions du présent arrêté, la fréquence des mesures peut être trisannuelle ; - si le résultat d'une mesure dépasse une valeur limite (niveau de bruit ou émergence), la fréquence des mesures redevient annuelle. Le contrôle redevient trisannuel dans les mêmes conditions que celles indiquées à l'alinéa précédent. <p>2. Pour les nouvelles installations :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les premières mesures sont réalisées au cours des trois premiers mois suivant la mise en fonctionnement de l'installation ; - puis, la fréquence des mesures est annuelle ; - si, à l'issue de deux campagnes de mesures successives, les résultats des mesures de niveaux de bruit et de niveaux d'émergence sont conformes aux dispositions du présent arrêté, la fréquence des mesures peut être trisannuelle ; - si le résultat d'une mesure dépasse une valeur limite (niveau de bruit ou émergence), la fréquence des mesures redevient annuelle. Le contrôle redevient trisannuel dans les mêmes conditions que celles indiquées à l'alinéa précédent. <p>3. Pour les installations fonctionnant sur une période unique d'une durée inférieure ou égale à six mois et pour lesquelles les distances d'isolement citées à l'article 5 ne sont pas applicables, une campagne de mesures est effectuée le premier mois.</p>	<p>Des mesures de bruit ont été réalisées sur le site et ont permis de déterminer les niveaux sonores en limite de propriété de l'installation.</p> <p>Aucune zone à émergence réglementée n'a été identifiée dans un rayon de 1,4 km autour des installations de la carrière.</p>	SO

ARTICLE	PRESCRIPTIONS	OBSERVATIONS	CONFORMITE SO = Sans Objet C = Conforme
Chapitre VII : Déchets			
Article 53	<p>A l'exception de l'article 55, les dispositions du présent chapitre ne s'appliquent pas aux déchets non dangereux inertes reçus pour traitement par l'installation.</p> <p>L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation de ses installations pour assurer une bonne gestion des déchets de son entreprise, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - limiter à la source la quantité et la toxicité de ses déchets ; - trier, recycler, valoriser ses sous-produits de fabrication ; - s'assurer du traitement ou du prétraitement de ses déchets ; - s'assurer, pour les déchets ultimes dont le volume est strictement limité, d'un stockage dans les meilleures conditions possibles. <p>De façon générale, l'exploitant organise la gestion des déchets dans des conditions propres à garantir la préservation des intérêts visés à l'article L.511-1 et L.541-1 du Code de l'Environnement. Il s'assure que les installations de destination et que les intermédiaires disposent des autorisation, enregistrement ou déclaration et agrément nécessaires.</p>	<p>Les déchets produits sur site seront les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les déchets liés l'activité d'extraction : ils concernent les matériaux non commercialisables constitués des débris de végétaux liés aux opérations de défrichage et les terres végétales décapées lors des opérations de préparation des carreaux. Il n'y aura pas de résidus de boue de curage, s'agissant de fines siliceuses elles seront réintégrées au fur et à mesure dans les produits fins vendus ou utilisées sur les pistes d'accès. Tous ces matériaux seront utilisés pour la remise en état du site. Concernant les débris végétaux et les terres végétales (stériles), ils seront également stockés en andains en bordure des carreaux d'exploitation et utilisés lors des différentes phases de réhabilitation ; - les déchets liés à l'entretien des engins : les huiles usagées produites lors des opérations de maintenance seront stockées dans des fûts adaptés sur rétention sur l'aire bétonnée et étanche, dans l'attente de leur élimination par un organisme agréé. Il en est de même pour les pièces mécaniques usagées qui seront récupérées et stockées pour égouttage sur rétention puis évacuées chez un ferrailleur ; - les déchets liés à l'entretien du séparateur d'hydrocarbures : les boues issues de l'hydrocurage du séparateur d'hydrocarbures seront collectées et éliminées par un organisme agréé ; - les DIB et déchets assimilables à des OM : ces déchets essentiellement constitués de papier, bois, plastiques, déchets fermentescibles seront évacués et traités dans le circuit des OM de la commune de Sinnamary. 	C
Article 54	<p>L'exploitant effectue à l'intérieur de son établissement la séparation des déchets de façon à faciliter leur traitement ou leur élimination dans des filières spécifiques.</p> <p>Les déchets et résidus produits sont stockés, avant leur revalorisation ou leur élimination, dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs) pour les populations avoisinantes et l'environnement.</p> <p>La quantité de déchets entreposés sur le site ne dépasse pas la capacité mensuelle produite ou, en cas de traitement externe, un lot normal d'expédition vers l'installation de valorisation ou d'élimination.</p> <p>L'exploitant tient à jour un registre caractérisant et quantifiant tous les déchets dangereux générés par ses activités (nature, tonnage, filière d'élimination, etc.). Il émet un bordereau de suivi dès qu'il remet ses déchets à un tiers.</p>	Cf. point précédent	C
Article 55	<p>Les seuls déchets pouvant être réceptionnés sur l'emprise de l'installation sont des déchets non dangereux inertes tels que définis par « l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516 et 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées ».</p>	<p>Aucun déchet ne sera réceptionné sur site.</p> <p>Aucun déchet ne sera brûlé sur site.</p>	C

ARTICLE	PRESCRIPTIONS	OBSERVATIONS	CONFORMITE SO = Sans Objet C = Conforme						
	<p>Le brûlage à l'air libre est interdit.</p> <p>L'exploitant assure la traçabilité des déchets sortant de l'installation selon les dispositions de l'arrêté du 29 février 2012 fixant le contenu des registres mentionnés aux articles R.541-43 et R.541-46 du Code de l'Environnement.</p>	L'exploitant tiendra à jour un registre déchets.							
Chapitre VIII : Surveillance des émissions									
Section I : Généralités									
Article 56	<p>L'exploitant met en place un programme de surveillance de ses émissions dans les conditions fixées aux articles 57 à 59. Les mesures sont effectuées sous la responsabilité de l'exploitant et à ses frais.</p> <p>Les méthodes de mesure, prélèvement et analyse, de référence en vigueur sont fixées par l'arrêté du 7 juillet 2009 susvisé ou, le cas échéant, selon les normes réglementaires en vigueur.</p> <p>Au moins une fois par an, les mesures portant sur les rejets liquides et gazeux sont effectuées par un organisme agréé par le ministre en charge des installations classées.</p> <p>L'inspection des installations classées peut prescrire tout prélèvement ou contrôle qu'elle pourrait juger nécessaire pour la protection de l'environnement. Les frais y afférents sont alors à la charge de l'exploitant.</p>	L'exploitant mettra en place un programme de surveillance de ses émissions conformément à la réglementation en vigueur.	C						
Section II : Emissions dans l'air									
Article 57	<p>L'exploitant adresse tous les ans, à l'inspection des installations classées, un bilan des résultats de mesures de retombées de poussières, avec ses commentaires qui tiennent notamment compte des conditions météorologiques, des évolutions significatives des valeurs mesurées et des niveaux de production. La fréquence des mesures de retombées de poussières est au minimum trimestrielle.</p> <p>Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux installations fonctionnant sur une période unique d'une durée inférieure ou égale à six mois.</p>	L'exploitant adressera tous les ans un bilan des mesures de retombées de poussières.	C						
Section III : Emissions dans l'eau									
Article 58	<p>Que les eaux pluviales polluées (Epp) soient déversées dans un réseau raccordé à une station d'épuration collective ou dans le milieu naturel, une mesure est réalisée selon la fréquence indiquée dans le tableau ci-dessous pour les polluants énumérés ci-après, à partir d'un échantillon prélevé sur une durée de vingt-quatre heures proportionnellement au débit.</p> <table border="1" data-bbox="252 1276 1638 1791"> <thead> <tr> <th data-bbox="252 1276 418 1312">POLLUANTS</th> <th data-bbox="418 1276 1638 1312">FRÉQUENCE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="252 1312 418 1585">DCO (sur effluent non décanté) Matières en suspension totales Hydrocarbures totaux</td> <td data-bbox="418 1312 1638 1585">« Pour les Epp déversées dans une station d'épuration : - la fréquence des prélèvements et analyses est au minimum annuelle. Le premier contrôle est réalisé dans les six premiers mois de fonctionnement de l'installation. »</td> </tr> <tr> <td data-bbox="252 1585 418 1791"></td> <td data-bbox="418 1585 1638 1791">« Pour les Epp déversées dans le milieu naturel : - la fréquence des prélèvements et analyses est au minimum semestrielle ; - si pendant une période d'au moins douze mois continus, les résultats des analyses semestrielles sont inférieurs aux valeurs prévues à l'article 34, la fréquence des prélèvements et analyses pourra être au minimum annuelle ; - si un résultat d'une analyse est supérieur à un des paramètres visés à l'article 34, la fréquence des prélèvements et analyses devra être de nouveau au minimum semestrielle pendant douze mois continus. »</td> </tr> </tbody> </table> <p>Les résultats des mesures sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>	POLLUANTS	FRÉQUENCE	DCO (sur effluent non décanté) Matières en suspension totales Hydrocarbures totaux	« Pour les Epp déversées dans une station d'épuration : - la fréquence des prélèvements et analyses est au minimum annuelle. Le premier contrôle est réalisé dans les six premiers mois de fonctionnement de l'installation. »		« Pour les Epp déversées dans le milieu naturel : - la fréquence des prélèvements et analyses est au minimum semestrielle ; - si pendant une période d'au moins douze mois continus, les résultats des analyses semestrielles sont inférieurs aux valeurs prévues à l'article 34, la fréquence des prélèvements et analyses pourra être au minimum annuelle ; - si un résultat d'une analyse est supérieur à un des paramètres visés à l'article 34, la fréquence des prélèvements et analyses devra être de nouveau au minimum semestrielle pendant douze mois continus. »	L'exploitant procèdera à une mesure semestrielle de la qualité des eaux sortant du séparateur d'hydrocarbures (MEST et hydrocarbures totaux à minima).	C
POLLUANTS	FRÉQUENCE								
DCO (sur effluent non décanté) Matières en suspension totales Hydrocarbures totaux	« Pour les Epp déversées dans une station d'épuration : - la fréquence des prélèvements et analyses est au minimum annuelle. Le premier contrôle est réalisé dans les six premiers mois de fonctionnement de l'installation. »								
	« Pour les Epp déversées dans le milieu naturel : - la fréquence des prélèvements et analyses est au minimum semestrielle ; - si pendant une période d'au moins douze mois continus, les résultats des analyses semestrielles sont inférieurs aux valeurs prévues à l'article 34, la fréquence des prélèvements et analyses pourra être au minimum annuelle ; - si un résultat d'une analyse est supérieur à un des paramètres visés à l'article 34, la fréquence des prélèvements et analyses devra être de nouveau au minimum semestrielle pendant douze mois continus. »								

ARTICLE	PRESCRIPTIONS	OBSERVATIONS	CONFORMITE SO = Sans Objet C = Conforme
	Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux installations fonctionnant sur une période unique d'une durée inférieure ou égale à six mois.		
Section IV : Impacts sur l'air			
	<i>Sans objet</i>		SO
Section V : Impacts sur les eaux de surface			
	<i>Sans objet</i>		SO
Section VI : Impacts sur les eaux souterraines			
Article 59	Dans le cas où l'exploitation de l'installation entraînerait l'émission directe ou indirecte de polluants figurant aux annexes de l'arrêté du 17 juillet 2009 susvisé, une surveillance est mise en place afin de vérifier que l'introduction de ces polluants dans les eaux souterraines n'entraîne pas de dégradation ou de tendances à la hausse significatives et durables des concentrations de polluants dans les eaux souterraines.	L'installation n'est pas susceptible d'entraîner l'émission directe ou indirecte de polluants figurant aux annexes de l'arrêté du 17 juillet 2009.	SO
Section VII : Déclaration annuelle des émissions polluantes			
	<i>Sans objet</i>		SO
Chapitre IX : Exécution			
Article 60	Le directeur général de la prévention des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.	Article n'appelant pas à l'analyse de la conformité	SO

DOSSIER D'ANNEXES

ANNEXE 1 : Extrait K-bis Société & CNI du gérant

ANNEXE 2 : Etude Faune Flore Biotope/réponse CSRPN

ANNEXE 3 : Demande de dérogation Espèces protégées Biotope

ANNEXE 4 : Dimensionnement des bassins de décantation

ANNEXE 5 : Document foncier CNES

ANNEXE 6 : Courrier SRA de la DRAC

ANNEXE 7 : Données fournisseurs cartouches

ANNEXE 8 : Réponse accès RN1 Service Infrastructures

ANNEXE 9 : Documentation du Permis de Construire

ANNEXE 10 : Documents de conformité du matériel roulant

ANNEXE 11 : Liasses fiscales non (nvelle structure) autres documents supports financiers ;

ANNEXE 12 : Avis de la Mairie

ANNEXES 13 : Analyses Diverses

115.1.ANNEXE 1 : EXTRAIT K-BIS SOCIÉTÉ & CNI DU GÉRANT

Greffier du Tribunal Mixte de Commerce de Cayenne23 rue du Lieutenant Goinet
97300 CAYENNECode de vérification : 4PCKVJqObB
<https://www.infogreffe.fr/controle>

N° de gestion 2015B00407

Extrait Kbis**EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES**
à jour au 3 mars 2022**IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE**

<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	811 348 432 R.C.S. Cayenne
<i>Date d'immatriculation</i>	21/05/2015
<i>Dénomination ou raison sociale</i>	SOCIETE DE CARRIERE DE MINES
<i>Sigle</i>	SOCARMINES
<i>Forme juridique</i>	Société à responsabilité limitée
<i>Capital social</i>	1 000,00 Euros
<i>Adresse du siège</i>	lotissement Soleil Zone Collery Sud 97300 Cayenne
<i>Activités principales</i>	Exploitation recherche de divers matériaux et minerais de toute nature déforestation layonnage le terrassement location de matériels d'extraction et excavation le commerce de minerais et de matériaux expertisés géologique management dans le domaine de l'exploitation
<i>Nomenclature d'activités française (code NAF)</i>	0812Z
<i>Durée de la personne morale</i>	Jusqu'au 20/05/2114
<i>Date de clôture de l'exercice social</i>	31 décembre

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES**Gérant**

<i>Nom, prénoms</i>	CHAND Chabbie, Nauth, Singh
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 30/04/1971 à Belvedere (06)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel</i>	lotissement Soleil Zone Collery Sud 97300 Cayenne

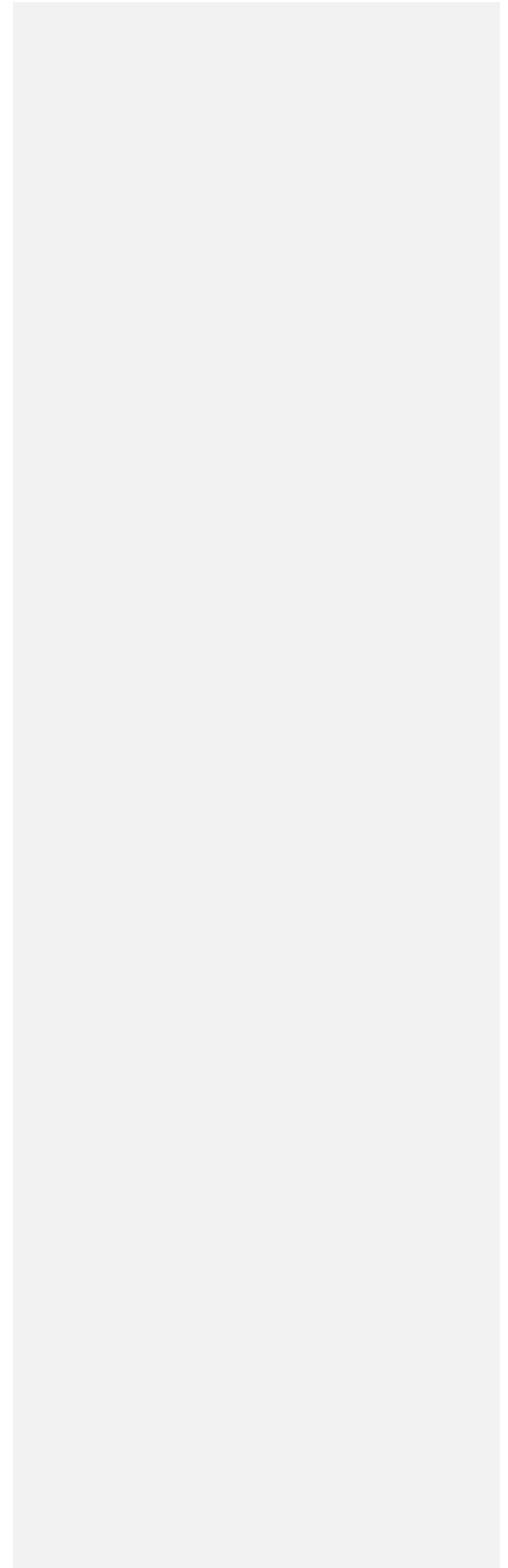
RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

<i>Adresse de l'établissement</i>	lotissement Soleil Zone Collery Sud 97300 Cayenne
<i>Activité(s) exercée(s)</i>	Exploitation recherche de divers matériaux et minerais de toute nature déforestation layonnage le terrassement location de matériels d'extraction et excavation le commerce de minerais et de matériaux expertisés géologique management dans le domaine de l'exploitation
<i>Nomenclature d'activités française (code NAF)</i>	0812Z
<i>Date de commencement d'activité</i>	01/05/2015
<i>Origine du fonds ou de l'activité</i>	Création
<i>Mode d'exploitation</i>	Exploitation directe

OBSERVATIONS ET RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

<i>- Mention n° 2 du 02/03/2020</i>	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 prestation de serment le 31 janvier 2020. La SELARL GTC Cayenne et ses
-------------------------------------	--

115.2.ANNEXE 2 : ETUDE FAUNE FLORE BIOTOPE ET REPONSE DU CSRPN





Expertise de la faune, de la flore et des habitats

Version provisoire
23 mars 2021

**Projet de carrière le long de
la Piste Agami**

Citation recommandée	Biotope, 2022, Projet de carrière le long de la piste Agami, Etude des habitats, de la flore et de la faune. SOCARMINES.112. + Cartes + Annexes.	
Version/Indice	Version 1	
Date	2021-06-15	
Nom de fichier	20220615_Carriere_Agami.docx	
N° de contrat	2021632	
Date de démarrage de la mission	06/2021	
Maître d'ouvrage	SOCARMINES	
Interlocuteur	Chabbie CHAND	Contact : XXXX Mail : chabbie.chand@groupe-3c.com Téléphone : 0694 232335
Biotope, Responsable du projet	Émile FONTY	Contact : efonty@biotope.fr Tél : 0594 (0) 694 120 198
Biotope, Contrôleur qualité	Vincent RUFRAY	Contact : vrufay@biotope.fr Tél : 0594 (0) 694 120 100

Sauf mention contraire explicite, toutes les photos du rapport ont été prises sur site par le personnel de Biotope dans le cadre des prospections de terrain.

Sommaire

1	Contexte du projet et méthode de travail	6
1.1	Description du projet	6
1.2	Objectifs de l'étude et références réglementaires	6
1.2.1	Objectifs de l'étude	6
1.2.2	Références réglementaires	8
1.3	Méthodes	9
1.3.1	Terminologie employée	9
1.3.2	Aires d'études	10
1.3.3	Équipe de travail	13
1.3.4	Méthodes d'acquisition des données	13
1.3.5	Synthèse des méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées	15
1.3.6	Restitution, traitement et d'analyse des données	16
2	État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune	18
2.1	Contexte écologique du projet	18
2.1.1	Présentation des zonages du patrimoine naturel	18
2.1.2	Synthèse du contexte écologique du projet	21
2.2	Habitats naturels et flore	22
2.2.1	Habitats naturels	22
2.2.2	Flore	28
2.3	Faune	35
2.3.1	Poissons	35
2.3.2	Amphibiens	40
2.3.3	Reptiles	43
2.3.4	Oiseaux	47
2.3.5	Mammifères (hors chiroptères)	56
2.3.6	Chiroptères	59
3	Analyse des effets du projet	63
3.1	Évolutions du scénario de référence	63
3.1.1	Facteurs pris en compte dans l'évolution du site	63
3.1.2	Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet	63
3.2	Effets prévisibles du projet	66
3.2.1	Effets sur les habitats	66
3.2.2	Effets sur la flore	66
3.2.3	Effets sur l'ichtyofaune	68
3.2.4	Effet sur la batrachofaune	69
3.2.5	Effet sur l'herpétofaune	70
3.2.6	Effet sur l'avifaune	71
3.2.7	Effet sur la mammalofaune	71
3.3	Mesures d'atténuation	72
3.3.1	Liste des mesures d'atténuation	72
3.3.2	Présentation détaillée des mesures d'évitement	73
3.3.3	Présentation détaillée des mesures de réduction	74
3.3.4	Présentation détaillée des mesures d'accompagnement	76
3.4	Impacts résiduels du projet	78
3.4.1	Quantification des impacts résiduels sur les milieux	78
3.4.2	Impacts résiduels sur les espèces végétales	79
3.4.3	Impacts résiduels sur les poissons	81

3.4.4	Impacts résiduels sur les amphibiens	82
3.4.5	Impacts résiduels sur les reptiles	83
3.4.6	Impacts résiduels sur les oiseaux	83
3.4.7	Impacts résiduels sur les mammifères	84
3.5	Conclusions	85
4	Bibliographie	86
4.1	Bibliographie générale	86
4.2	Bibliographie relative aux habitats naturels	86
4.3	Bibliographie relative aux zones humides	86
4.4	Bibliographie relative à la flore	86
4.5	Bibliographie relative aux poissons	87
4.6	Bibliographie relative aux amphibiens	87
4.7	Bibliographie relative aux reptiles	87
4.8	Bibliographie relative aux oiseaux	88
4.9	Bibliographie relative aux mammifères	88
5	Annexes	89
	Annexe 1 : Terminologie employée	89
	Annexe 2 : Synthèse des statuts règlementaires	91
	Annexe 3 : Méthodes d'inventaires	92
3.1	Habitat et flore	92
3.2	Faune	92
2.3.1	Ichtyofaune	92
2.3.2	Batrachofaune	93
2.3.3	Herpétofaune	93
2.3.4	Avifaune	93
2.3.5	Mammalofaune	94
	Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée	95
4.1	Espèces végétales	95
4.2	Poisson	101
4.3	Amphibiens	102
4.4	Reptiles	103
4.5	Oiseaux	104
4.6	Mammifères	110

1 Contexte du projet et méthode de travail

1.1 Description du projet

Cf. carte de localisation du projet et des aires d'étude présentée au chapitre 3.2 « Aires d'études ».

La Société de Carrière de Mines (SOCARMINES) exploite en Guyane différents gisements de matériaux tirés du sous-sol (graviers, sables, argiles, kaolin ...). Un gisement de sables blancs a été identifié au sein de terrains longeant la Piste Agami, sur les terrains gérés par le Centre Spatial Guyanais (CSG), à quelques kilomètres à l'est de la ville de Kourou (Carte 1, p.7). Il s'agit d'une ancienne carrière de sable utilisée lors de la construction des ensembles de lancement en fonctionnement actuellement. Cette carrière avait été ouverte au sein d'une forêt particulière, à la canopée basse, propre à ce type de formation pédologique. Le projet de la SOCARMINES est de poursuivre l'exploitation de ce gisement au niveau des zones d'ores et déjà défrichées, dans un premier temps.

1.2 Objectifs de l'étude et références réglementaires

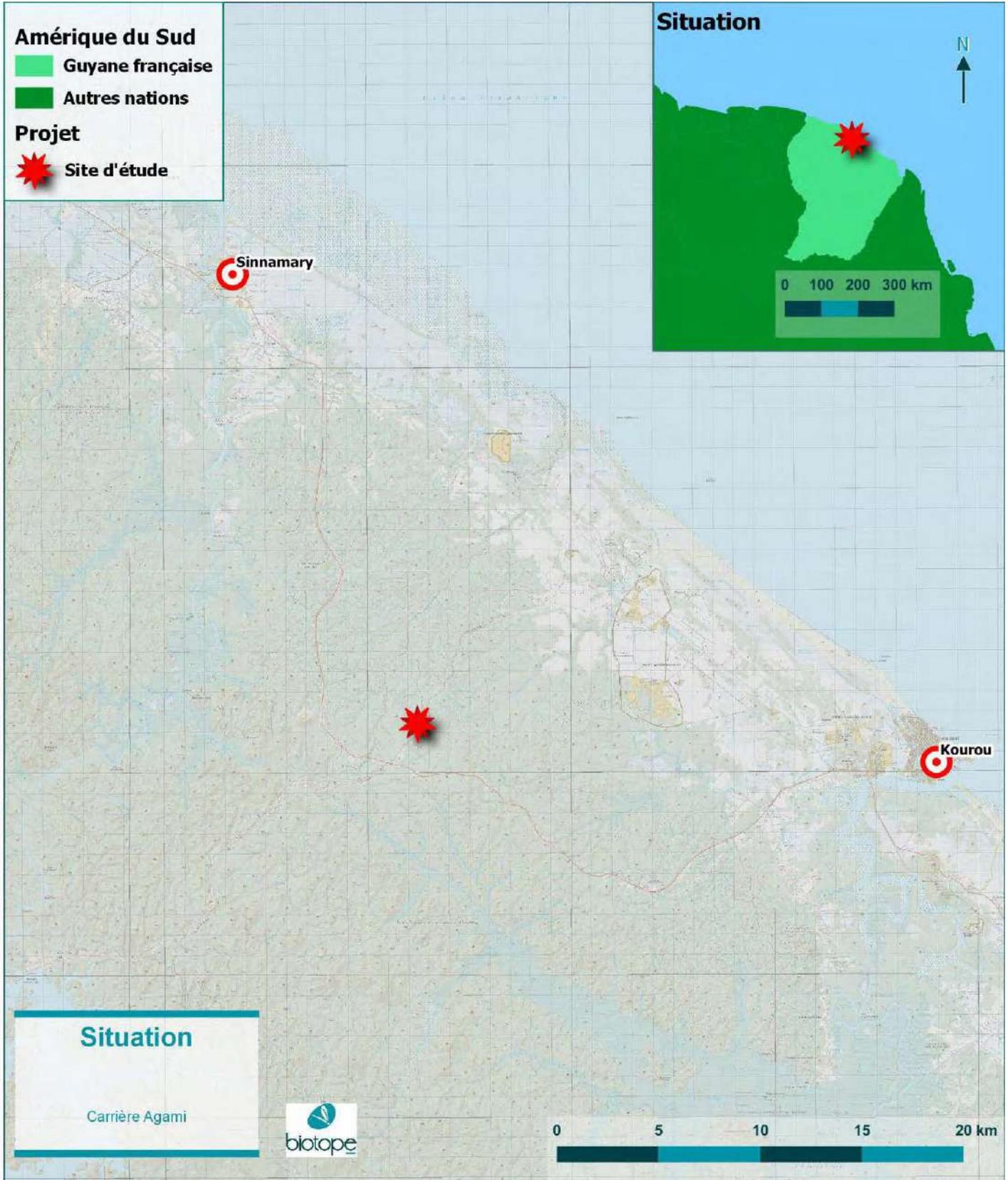
1.2.1 Objectifs de l'étude

1.2.1.1 Objectifs du volet faune-flore de l'étude d'impact

Les objectifs du volet faune, flore, milieux naturels de l'étude l'impact sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des espèces ou des groupes biologiques susceptibles d'être concernés par les effets du projet ;
- D'identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels et susceptibles d'influer sur le projet ;
- De caractériser les enjeux écologiques à prendre en compte dans la réalisation du projet ;
- D'évaluer le rôle des éléments du paysage concernés par le projet dans le fonctionnement écologique local ;
- D'apprécier les effets prévisibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long termes du projet sur la faune, la flore, les habitats naturels et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude ;
- D'apprécier les impacts cumulés du projet avec d'autres projets ;
- De définir, en concertation avec le maître d'ouvrage, les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
 - Mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles ;
 - Mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
 - Mesures de compensation des pertes de biodiversité (= effets insuffisamment réduits) ;
 - Autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.
- D'apprécier les impacts résiduels du projet sur la faune, la flore, les habitats naturels et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude.

La démarche appliquée à la réalisation de cette étude s'inscrit dans la logique de la doctrine « Éviter puis Réduire puis Compenser » (ERC) illustrée par la figure page suivante.



© SOCARMINE - Tous droits réservés - Sources : Carte topographique 1:50 000 © IGN (2012) - Cartographie : Biotope, 2021-10-29T16:58:08.835

Carte 1 : Situation du projet

1.2.2 Références réglementaires

Mise à jour le 9 septembre 2021

1.2.2.1 Volet « faune-flore » de l'étude d'impact

- Articles L. 122-1 et suivants puis R. 122-1 et suivants du Code de l'environnement.
- Le contenu de l'étude d'impact est détaillé à l'article R. 122-5.

1.2.2.2 Statuts réglementaires des espèces

Cf. annexe I : « Synthèse des statuts réglementaires »

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

1.2.2.2.1. Droit européen

- Articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux » ;
- Articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

Ces textes ne concernent aucun habitat ni aucune espèce présente en Guyane.

1.2.2.2.2. Droit français

- Article L. 411-1 du Code de l'environnement qui régit la protection des espèces ;
- Les prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du Code de l'environnement - cf. détail des arrêtés ministériels par groupe en Annexe I) ;
- Régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées : possible dans certains cas listés à l'article L. 411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

En Guyane française, les listes d'espèces protégées ont été établie pour quatre groupes taxonomiques :

- Les trachéophytes (*ie* : ptéridophytes et embryophytes) : arrêté ministériel du 9 avril 2001 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Guyane (JORF N°0154 du 05/07/2001), modifié par l'arrêté du 5 mai 2017 interdisant la destruction de tout ou partie de ces espèces (JORF N°0109 du 10/05/2017) ;
- La batrachofaune et l'herpétofaune : arrêté ministériel du 19 novembre 2020 fixant sur tout ou partie du territoire national des mesures de protection des reptiles et amphibiens représentés dans le département de la Guyane (JORF du 03/012/2020) ;
- L'avifaune : arrêté ministériel du 25 mars 2015 (JORF N°0080 du 04/04/2015) fixant la liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- La mammalofaune (chiroptères non compris) : arrêté ministériel du 15 mai 1986 fixant sur tout ou partie du territoire national des mesures de protection des mammifères représentés dans le département de la Guyane (JORF du 25/06/1986) et modifié par l'arrêté du 20 janvier 1987 (JORF du 11/04/1987), par l'arrêté du 29 juillet 2005 (JORF N°0260 du 08/11/2005) et par l'arrêté du 24 juillet 2006 (JORF N°0213 du 14/09/2006). Ainsi que l'arrêté préfectoral du 31 janvier 1975 fixant protection du Jaguar, du Puma et du Porc-épic arboricole qui ne sont pas présents sur l'arrêté de 1986.

Pour les autres groupes taxonomiques, il n'existe pas de réglementation.

1.3 Méthodes

1.3.1 Terminologie employée

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom normalisé est ensuite utilisé. Cependant, un grand nombre d'espèces végétales de Guyane ne possède pas de nom normalisé et les noms vernaculaires sont souvent imprécis dans leur désignation (eg : l'appellation mahot cigare désigne les arbres du genre *Couratari*, mais ne différencie pas chacune des six espèces signalées en Guyane, or l'une d'entre elle est déterminante de ZNIEFF : *C. gloriosa*).

Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Cortège d'espèces** : ensemble d'espèces ayant des caractéristiques écologiques ou biologiques communes ;
- **Création** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à créer des nouvelles fonctions ;
- **Effet** : conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDDEM, 2010).
- **Enjeu écologique** : valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.
- **Équilibres biologiques** : équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Espèces considérées comme présentes/absentes** : il peut arriver qu'il ne soit pas possible d'écarter la présence de certaines espèces sur l'aire d'étude, soit du fait d'inventaires spécifiques non réalisés ou insuffisants, soit du fait de leur mœurs discrètes et des difficultés de détection des individus. On parle alors en général « d'espèces potentielles ». Toutefois, l'approche de Biotope vise à remplacer ce terme dans l'argumentation au profit « d'espèces considérées comme présentes » ou « d'espèces considérées comme absentes ». L'objectif n'est pas de chercher à apporter une vérité absolue, dans les faits inatteignables, mais à formuler des conclusions vraisemblables sur la base d'une réflexion solide, dans le but de formuler ensuite les recommandations opérationnelles qui s'imposent. Les conclusions retenues seront basées sur des argumentaires écologiques bien construits (discrétion de l'espèce, caractère ubiquiste ou non, capacités de détection, enjeu écologique, sensibilité au projet...).
- **Fonction écologique** : elle représente le rôle joué par un élément naturel dans le fonctionnement de l'écosystème. Par exemple, les fonctions remplies par un habitat pour une espèce peuvent être : la fonction d'aire d'alimentation, de reproduction, de chasse ou de repos. Un écosystème ou un ensemble d'habitats peuvent aussi remplir une fonction de réservoir écologique ou de corridor écologique pour certaines espèces ou populations. Les fonctions des habitats de type zone humide peuvent être répertoriées en fonctions hydrologiques, biogéochimiques, biologiques.
- **Habitat naturel et habitat d'espèce** : le terme « habitat naturel » est celui choisi pour désigner la végétation identifiée. Un habitat naturel se caractérise par rapport à ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elles soient entièrement naturelles ou semi-naturelles. Tout en tenant compte de l'ensemble des facteurs environnementaux, la détermination des habitats naturels s'appuie essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu (Bensettiti *et al.*, 2001). Malgré cela, le terme « habitat naturel », couramment utilisé dans les typologies et dans les guides méthodologiques est retenu ici pour caractériser les végétations par souci de simplification.
Le terme « habitat d'espèce » désigne le lieu de vie d'une espèce animale, c'est-à-dire les espaces qui conviennent à l'accomplissement de son cycle biologique (reproduction, alimentation, repos, etc.).
- **Impact** : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible.
- **Impact résiduel** : impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact. Son niveau varie donc en fonction de l'efficacité des mesures mises en œuvre.

- **Implication réglementaire** : conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, réglementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **Incidence** : synonyme d'impact. Par convention, nous utiliserons le terme « impact » pour les études d'impacts et le terme « incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.
- **Notable** : terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel de destruction ou d'altération d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettant en cause leur état de conservation, et constituant donc des pertes de biodiversité. Les impacts résiduels notables sont donc susceptibles de déclencher une action de compensation.
- **Patrimonial (espèce, habitat)** : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN), les listes d'espèces déterminantes de ZNIEFF. Ce qualificatif est également lié au statut de protection sans que ce dernier soit un prérequis.
- **Pertes de biodiversité** : elles correspondent aux impacts résiduels notables du projet mesurés pour chaque composante du milieu naturel concerné par rapport à l'état initial ou, lorsque c'est pertinent, la dynamique écologique du site impacté (CGDD, 2013). La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 fixe comme objectif l'absence de perte nette de biodiversité dans la mesure où les actions de compensation doivent générer un gain écologique au moins égal à la perte n'ayant pu être évitée ou réduite.
- **Protégé (espèce, habitat, habitat d'espèce)** : une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du Code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont contraintes voire interdites.
- **Réhabilitation** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à faire apparaître des fonctions disparues.
- **Remarquable (espèce, habitat)** : éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population...) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».
- **Restauration** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à remettre à niveau des fonctions altérées.
- **Risque** : niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.
- **Sensibilité** : Aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.

1.3.2 Aires d'études

Cf. carte : « Localisation des aires d'étude »

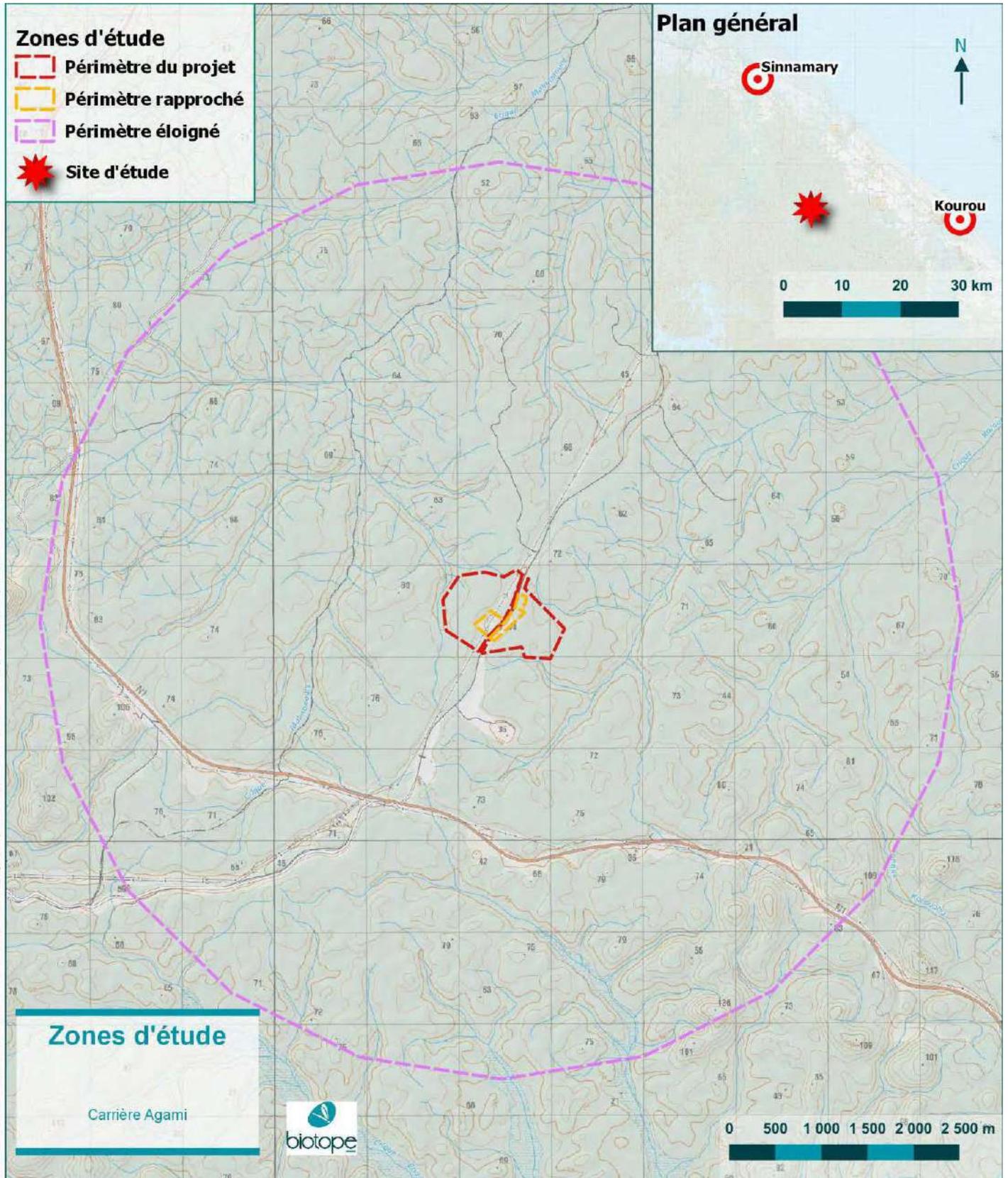
Le projet se situe au nord-ouest de la commune de Kourou (Guyane française). Il s'agit d'une carrière de sable ayant déjà fait l'objet d'une exploitation par le passé, au niveau de la Piste Agami, au sein du Centre Spatial Guyanais (Carte 2, p.12).

Différentes aires d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. tableau ci-dessous).

Aires d'étude du projet

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Périmètre projet	<p>Le périmètre du projet correspond à l'emprise de la carrière de sable telle que prévue dans la demande d'autorisation. Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Un inventaire des espèces animales et végétales ; ● Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires. <p>L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain.</p>

<p>Aire d'étude rapprochée</p> <p>Elle inclue le périmètre projet</p>	<p>Aire d'étude des effets directs ou indirects de projet (positionnement des aménagements, travaux et aménagements connexes). Elle intègre la zone d'implantation des variantes du projet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une cartographie des habitats ; • Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ; • Un inventaire non exhaustif des espèces présentes au sein de cette aire. <p>Cette aire d'étude correspond au périmètre d'exploitation de la carrière.</p>
<p>Aire d'étude éloignée (région naturelle d'implantation du projet)</p> <p>Elle intègre l'aire d'étude rapprochée.</p>	<p>Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation.</p> <p>Analyse des impacts cumulés avec d'autres projets.</p> <p>L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources.</p> <p>Cette aire d'étude correspond à cercle de 5 km de rayon.</p>



Carte 2 : Localisation des aires d'étude

1.3.3 Équipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. tableau ci-dessous).

Équipe projet

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité et qualification
Coordination et rédaction de l'étude et expertise des habitats naturels et de la flore	Émile FONTY	Chef de projet – Botaniste
Expertise des poissons, des amphibiens et des reptiles	Timothé LEPAPE	Chargé d'étude – Herpétologue / Ichtyologue
Expertise des poissons	Colline BOILEDIEU	Cheffe de projet – Mammalogue / Ichtyologue
Expertise des oiseaux	Paul LENRUMÉ	Chargé d'étude – Ornithologue
Expertise des mammifères terrestres et volants	Anaïs BONNEFOND	Chargée d'étude – Mammologue
Contrôle Qualité	Vincent RUFRAY	Directeur régional des agences Antilles et Guyane

1.3.4 Méthodes d'acquisition des données

1.3.4.1 Acteurs ressources consultés et bibliographie

Les références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un chapitre dédié en fin de rapport, avant les annexes. Nos études s'appuient sur un jeu de sources d'information de deux ordres :

1.3.4.1.1. Sources cartographiques

Notre étude compile un ensemble de données environnementales cartographiées issues des grandes campagnes d'inventaires du territoire menées par les services de l'État français. Nous appuyons nos premières analyses sur :

- les bases de données d'orthophotographies de la bande littorale : images aériennes de haute résolution (50 cm) réalisées entre 1950 et 2005 ; source : Institut Géographique National (IGN)
- la cartographie de l'occupation du sol issue de « L'expertise littorale » réalisée en 2011 par l'Office National des Forêts (ONF)
- les cartes des sites espaces naturels remarquables, protégés et/ou réglementés ; source : Direction de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement de Guyane (DEAL-Guyane), Collectivité Territoriale de Guyane (CTG), ONF, Préfecture de Guyane
- L'ensemble de ces données cartographiées sont géo-référencées pour être utilisées par un logiciel d'information géographique. Les zonages des espaces naturels remarquables sont présentés lorsque le projet est susceptible d'interagir avec eux.

1.3.4.1.2. Sources bibliographiques

Ont été utilisés :

- la description des différents espaces naturels remarquables protégés et/ou réglementés ; source : Direction de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement de Guyane (ci-après DEAL), Collectivité Territoriale de Guyane (CTG), Office National des Forêts (ONF), Préfecture de Guyane
- les différentes bases de données en ligne d'herbiers internationaux (herbier de Cayenne, herbier de Paris, Missouri Botanical Garden, New York Botanical Garden, National Herbarium of the Netherlands) ou d'autres instituts de recherche en botanique (Smithsonian Tropical Research Institute) pour compléter les inventaires floristiques de terrain et la détermination des espèces échantillonnées
- la base de données participative Faune-Guyane qui regroupe des observations naturalistes, toute faune confondue sur l'ensemble du territoire guyanais

- les données sur la répartition des espèces, leurs statuts mentionnés par différentes listes locales ou Internationale : liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), Espèces patrimoniales, déterminantes Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Espèces Exotiques Envahissantes ...
- les guides naturalistes de Guyane française et du plateau des Guyanes pour la détermination des espèces végétales et animales observées sur le site d'étude

1.3.4.2 Prospections de terrain

1.3.4.2.1. Effort d'inventaire

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement, le contenu de l'étude d'impact, et donc les prospections de terrain, sont « **proportionnés à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine** ».

Ainsi, les prospections ont concerné les groupes de faune et la flore les plus représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude rapprochée. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte anthropisé du site (ancienne carrière de sable, passage d'une ligne électrique à haute tension) et de la faible étendue de l'aire d'étude concernée par la réouverture de la carrière.

Notre étude reprend les données collectées en mai 2011 en saison des pluies. Le site n'ayant pas été perturbé depuis, et les milieux ayant peu évolués (constatation faite par comparaison de photographies aériennes), nous considérons ces données comme valides et représentatives d'un inventaire réalisé en saison des pluies. Ces données ont été actualisées par un une campagne d'inventaire mené entre juin et octobre 2021, représentative de la saison sèche. Des missions complémentaires sont prévues en décembre 2021, au retour de la saison des pluies, afin de parfaire l'expertise des cortèges d'amphibiens et d'oiseaux. Le tableau et la figure suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet (cf. tableau ci-dessous).

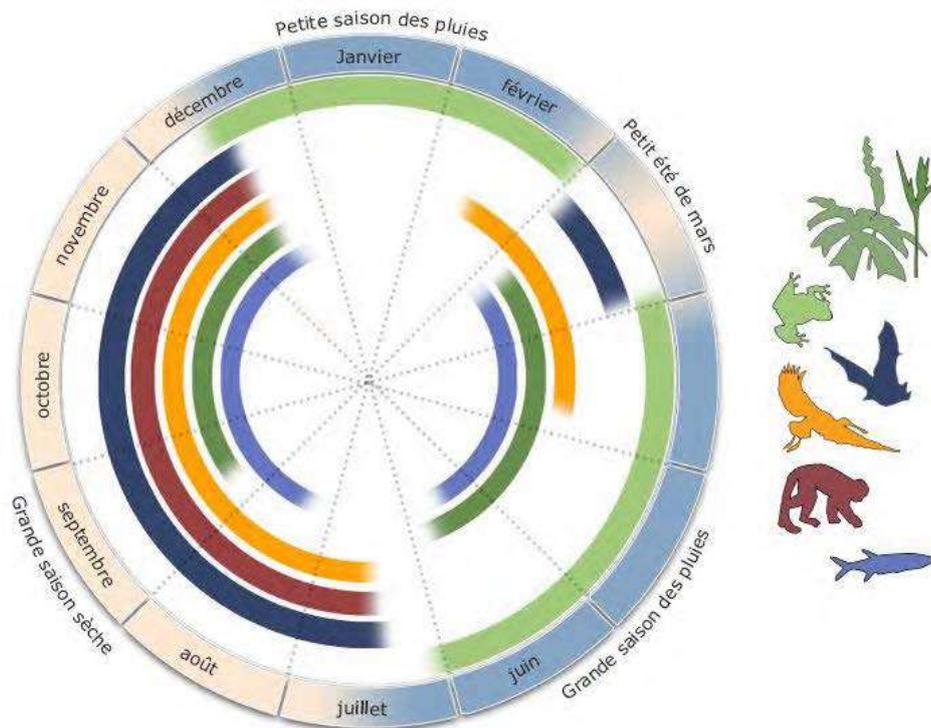
À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats naturels et de la flore (2 passages dédiés)	
30/06/2021	Prospections ciblées sur les espèces des milieux ouverts. Les conditions d'observation ont été satisfaisantes.
21/10/2021	Prospections ciblées sur les espèces des milieux forestiers environnant le projet. Les conditions d'observation ont été satisfaisantes.
Inventaires des poissons (2 passages dédiés)	
21/10/2021	Les conditions d'observation ont été moyennement satisfaisantes, les criques étant en partie asséchées.
26/01/2022	Sept nasses installées, prospection dédiée des cours d'eau temporaires et capture de poissons à l'épuisette. Les conditions d'observation ont été favorables, les cours d'eau temporaires étant remplis lors de cette cession d'inventaire.
Inventaires des amphibiens (2 passages dédiés)	
05/10/2021	Prospections ciblées sur les espèces des milieux ouverts. Les conditions d'observation ont été insatisfaisantes.
26/01/2022	Prospections ciblées sur les espèces des milieux ouverts. Les conditions d'observation ont été satisfaisantes, les mares temporaires étant remplis lors de cette cession d'inventaire.
Inventaires des reptiles (2 passages dédiés)	
05/10/2021	Prospections ciblées sur les espèces des milieux ouverts. Les conditions d'observation ont été satisfaisantes.

Dates des inventaires	Commentaires
21/10/2021	Prospections ciblées sur les espèces des milieux ouverts. Les conditions d'observation ont été satisfaisantes.
Inventaires des oiseaux (1 passage dédié)	
31/08/2022	Prospections ciblées sur les espèces des milieux ouverts. Les conditions d'observation ont été satisfaisantes, il n'a pas été jugé nécessaire de réaliser d'autres inventaires en saison des pluies compte tenu de la dégradation des habitats concernés par le projet.
Inventaires des mammifères terrestres (2 passages dédiés)	
05/10/2021	Prospections ciblées sur les espèces des milieux ouverts et forestiers. Les conditions d'observation ont été satisfaisantes. Pose d'un piège photographique.
26/01/2022	Relevé du piège photographique et prospections dédiés
Inventaires des chauves-souris (1 passage dédié)	
05/10/2021	Prospections ciblées sur les espèces des milieux ouverts. Les conditions d'observation ont été satisfaisantes.
26/01/2022	Enregistrement d'ultrasons au moyen d'un enregistreur à main Echo Meter Touch 2 ; Wildlife acoustics

Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées



1.3.5 Synthèse des méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Le tableau suivant présente une synthèse des méthodes d'inventaires mises en œuvre dans le cadre de cette étude. Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible. Les méthodologies détaillées sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités

Thématique	Description sommaire
Habitat et cortèges végétaux	Habitats : cartographie sur la base d'interprétation d'orthophotographies tirées des bases de données datant de 2005 et antérieures (les bases de données les plus récentes ne permettent pas l'interprétation, le domaine du CSG étant flouté). La typologie des habitats suit le référentiel HabRef 5. Les limites des habitats ont ensuite été vérifiées sur le terrain lors des inventaires botaniques. Végétaux : des relevés ont été menés au sein des habitats identifiés au préalable, lors de prospections non-standardisés. Les spécimens ont été pointés au moyen d'un GPS embarqué dans une tablette Samsung XXX. Des échantillons ont été collectés en vue de leur détermination et de leur dépôt à l'herbier de Cayenne.
Ichtyofaune	L'ichtyofaune a été capturée par deux méthodes : <ul style="list-style-type: none"> • Des nasses placées dans les points d'eau stagnants ; • Des pêches à l'épuisette dans les principaux cours d'eau.
Batrachofaune	Repérage diurne des milieux aquatiques favorables. Recherche nocturne par écoute des chants au niveau des milieux aquatiques favorables à la reproduction au sein de l'aire d'étude rapprochée. Un complément d'étude est prévu en début de saison des pluies en décembre 2021
Herpétofaune	Inventaire à vue des individus lors de prospections non standardisés dans les différents habitats identifiés.
Avifaune	Inventaire à vue et par points d'écoute depuis la piste Agami et prospection dans le sous-bois au sein de l'aire d'étude rapprochée.
Mammalofaune terrestre	Inventaire à vue depuis la piste Agami et prospection dans le sous-bois au sein de l'aire d'étude rapprochée. Pose d'un piège photographique depuis le 5 octobre 2021, encore en cours de capture.
Chiroptères	Capture au filet au début de la nuit du 5 octobre 2021
Difficultés scientifiques et techniques rencontrées sur l'aire d'étude :	

Les expertises de terrain se sont déroulées dans de bonnes conditions pour l'inventaire de la flore. Des inventaires complémentaires sont prévus au retour de la saison des pluies afin de compléter les données acquises pour les poissons, amphibiens, les reptiles et les oiseaux ; les inventaires réalisés en 2021 n'ayant été effectué qu'en saison sèche.

1.3.6 Restitution, traitement et d'analyse des données

1.3.6.1 Restitution de l'état initial

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune est restitué par groupe biologique (habitats et flore, batrachofaune, herpétofaune ...) et s'appuie d'une part sur la bibliographie récente disponible, d'autre part sur une analyse des caractéristiques et des potentialités d'accueil des milieux naturels et surtout sur les observations et les relevés réalisés dans le cadre des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée.

Ces chapitres contiennent pour chaque groupe étudié un tableau de synthèse des statuts et des éléments sur l'écologie des espèces et leurs populations observées sur l'aire d'étude rapprochée. Ces tableaux traitent uniquement des espèces remarquables, de manière individuelle ou collective via la notion de « cortège d'espèces ».

Note importante : Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique local.

1.3.6.2 Évaluation des enjeux écologiques

Cf. annexe III : « Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces »

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments.

Un enjeu écologique est une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques.

Les documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise (Cf. Annexe III).

Les listes de protection ne sont pas indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Ces documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise (Cf. Annexe III).

1.3.6.2.1. Méthode d'évaluation des enjeux

Dans le cadre de cette étude, l'évaluation des enjeux écologiques est réalisée en deux étapes :

1) **Enjeu intrinsèque** : ce premier niveau d'enjeu précise l'intérêt intrinsèque que représente un habitat ou une espèce. Il est le résultat du croisement des statuts officiels de menace des espèces – ou listes rouges - définis d'une part à l'échelon national et d'autre part à l'échelle des régions administratives françaises. Ces listes rouges des espèces menacées sont basées sur une méthodologie commune définie par l'Union internationale de conservation de la nature (UICN) qui classe chaque habitat, espèce ou sous-espèce parmi onze catégories. A ce jour, la plupart des groupes taxonomiques couramment étudiés ont été évalués sur la base de cette méthodologie à l'échelle nationale – voire même ont déjà fait l'objet de réévaluations – tandis que toutes les régions sont dotées ou se dotent peu à peu de listes rouges évaluées à l'échelle de leur territoire. De fait, les listes rouges nationales et régionales apparaissent comme les meilleurs outils afin d'évaluer les enjeux écologiques globaux des espèces.

Le diagramme suivant présente le résultat du croisement des différentes catégories de menace aux échelles nationales et régionales permettant d'aboutir aux différents niveaux d'enjeu spécifique :

2) **Enjeu contextualisé** : l'enjeu spécifique défini précédemment peut – ou non – être pondéré ou réajusté par l'expert de Biotope ayant réalisé les inventaires, en fonction des connaissances réelles concernant le statut de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée.

Ce travail s'appuie sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes relatives aux habitats et espèces. Il peut notamment être basé sur les critères suivants : statuts patrimoniaux de l'habitat naturel/ taxon considéré, lien de l'espèce avec l'aire d'étude pour l'accomplissement de son cycle biologique, représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel / la population d'espèce sur l'aire d'étude...

L'enjeu contextualisé est défini selon sept niveaux. Aux cinq classes définies précédemment s'en rajoutent deux autres :

- Enjeu négligeable : comme son nom l'indique, il est négligé dans l'analyse. Il ne constitue pas un enjeu écologique à l'échelle locale du fait du faible lien que l'espèce entretient avec l'aire d'étude rapprochée ou du fait du caractère très dégradé/artificiel de l'habitat.
- Enjeu nul : une composante de la biodiversité locale ne pouvant être nulle, ce terme est réservé aux taxons exotiques ou aux habitats anthropiques.

Très fort
Fort
Modéré
Faible
Très faible
Négligeable / Nul

Niveaux d'enjeu contextualisé

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspond à l'état actuel de l'environnement, également dénommé « scénario de référence » dans l'article R. 122-5 du Code de l'environnement).

2.1 Contexte écologique du projet

2.1.1 Présentation des zonages du patrimoine naturel

Cf. Carte : « Zonages réglementaires du patrimoine naturel »

Cf. Carte : « Zonages d'inventaire et autres zonages du patrimoine naturel »

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Générale des Territoires et de la Mer (DGTM) de Guyane.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires du patrimoine naturel qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales ...
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ils sont en Guyane uniquement représentés par les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II, grands ensembles écologiquement cohérents et ZNIEFF de type I, secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable).

D'autres types de zonages existent, correspondant à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres ...).

Le tableau suivant présente les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude éloignée, en précisant pour chacun :

- Le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- Sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée, permettant ainsi de préciser le niveau d'interaction du zonage avec l'aire d'étude rapprochée ;
- Lorsqu'ils sont disponibles, les éléments concernant la vie administrative des sites.

Deux zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée :

- Deux Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), dont une ZNIEFF de type II et une ZNIEFF de type I, incluse dans la première ;

Aucun autre zonage du patrimoine naturel, qu'il soit réglementaire ou non n'est concerné par l'aire d'étude éloignée.

Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude rapprochée	Habitats concernés
Zonages d'inventaires				
ZNIEFF 2	030020030	Savanes et pripris du Sinnamary au Kourou	Intercepté	Forêts, savanes et marais
ZNIEFF 1	030030047	Station à <i>Bactris nancibaensis</i> de la Karouabo	3,4 km	Forêts inondables

2.1.1.1 Zones d'inventaire

2.1.1.1.1. Station à *Bactris nancibaensis* de la Karouabo

Cette ZNIEFF de type 1 est motivée par l'unique présence de *Bactris nancibaensis*, un palmier décrit en 2007 dont l'aire de répartition est limitée deux aires principale disjointes, l'une au nord de la Guyane française, et l'autre au centre du bassin Amazonien. En Guyane, cette zone intègre un réseau de ZNIEFF de type 1 visant à mettre en valeur les populations connues de cette espèce rare (Stations du Dégrad Limousin : 030030059, de la basse Comté : 030030060, de la Crique Cariacou : 030030062, de la Crique Orphion : 030030063, des Montagnes Tortues : 030030064, du Bagne des Annamites : 030030069 et de la Route de Petit-Saut : 030030070). Notons que la station de la Route de Petit-Saut se trouve légèrement au-delà de la zone d'étude éloigné : 5,2 km.

Bactris nancibaensis est une espèce affectionnant les forêts inondables, habitats qui ne sont pas directement concernés par le projet.

2.1.1.1.2. Savanes et pripris du Sinnamary au Kourou

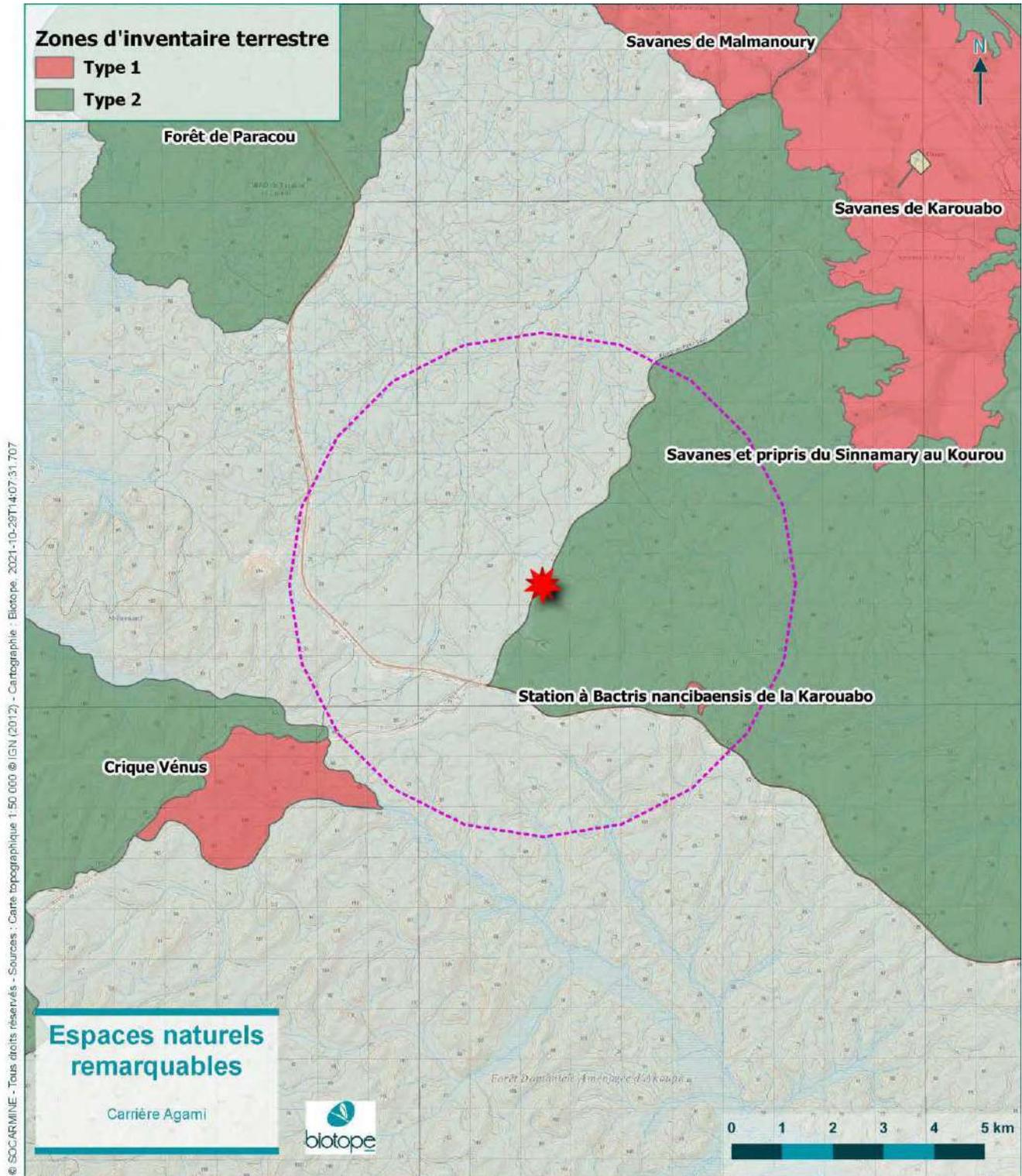
La ZNIEFF de type 2 des Savanes et pripris du Sinnamary au Kourou se situe au nord et à l'est du bourg de Sinnamary, de part et d'autre de l'ancienne RN1, en s'étendant jusqu'au bourg de Kourou à l'est et en partie jusqu'à la RN1 au sud. Les zones industrialisées du CSG, sont exclus du périmètre. Cette ZNIEFF englobe cinq ZNIEFF de type 1 constituant des entités fonctionnelles de savanes : « Savane Renner », « Savanes de Malmanoury », « Savanes de Karouabo », « Savane Corneille » et « Crique et savanes humides de la Passoura ». Elle englobe également trois autres ZNIEFF délimitant des milieux de surfaces bien plus restreintes présentant un intérêt non moindre : « Chenier de la Malmanoury », « Station à *Bactris nancibaensis* de la Karouabo » et « Roche Corail ».

Il s'agit d'une vaste zone composant une mosaïque de milieux très diversifiés. Elle forme ainsi un gradient caractéristique partant de l'arrière-mangrove jusqu'à la forêt de la plaine côtière en comprenant des mangroves d'estuaires, forêts ripicoles et marécageuses, des marais herbacés saumâtres et d'eau douce, des forêts littorales sur cordon sableux et enfin de grandes étendues de savanes basses herbacées et arbustives. L'étendue et la diversité des biotopes rencontrés confèrent au site une grande richesse biologique. En effet, les savanes d'arrière-littoral présentent un cortège ornithologique et herpétologique remarquable. Les serpents *Lygophis lineatus* (syn. : *Liophis lineatus*), *Phimophis guianensis* et *Crotalus durissus*, les lézards *Kentropyx striata*, *Cnemidophorus scriptus* et *Norops auratus* (syn. : *Anolis auratus*) la tortue *Chelonoidis carbonaria*, les batraciens *Dendropsophus gaucheri* et *Rhinella merianae* (syn. : *Bufo granulosus*) sont dépendants de ces milieux ouverts.

La biodiversité de cette ZNIEFF semble profiter du statut particulier du CSG, interdisant la chasse et limitant les projets urbains et agricoles sur l'ensemble de son emprise. Cette valeur biologique exceptionnelle a d'ailleurs récemment fait l'objet d'un parcours de mise en valeur pédagogique (sentier des savanes du CSG) et d'aménagements destinés à l'accueil du public. Toutefois, les formations végétales ont été fortement dégradées en périphérie est de la ZNIEFF, avec l'ouverture d'une carrière de sable et l'aménagement du Golf de Kourou.

Des risques d'ouverture d'autres carrières ou d'extension d'actuelles existent pour l'exploitation du sable. Les secteurs proches de Kourou au nord-est de la ZNIEFF subissent les feux saisonniers et sont soumis à une pression de chasse importante. Signalons ici que quelques implantations agricoles traditionnelles se maintiennent le long de la Piste de l'Anse. Enfin, il faut souligner que dans cette zone, un vaste champ de buttes amérindiennes d'origine précolombienne présente un intérêt archéologique non négligeable.

La zone de la carrière située à l'est de la Piste Agamie est incluse au sein de cette ZNIEFF.



Carte 3 : Zonage du patrimoine naturel

2.1.2 Synthèse du contexte écologique du projet

Aucun zonage réglementaire du patrimoine naturel ne se trouve dans un rayon de 5 km du site du projet.

Une partie de l'aire d'étude rapprochée se trouve en partie incluse dans une ZNIEFF de type 2. Elle concerne des habitats remarquables (formations sur sables blancs) mais qui ne sont pas directement visés par ce zonage d'inventaire (savanes et marais). L'ensemble du site se trouve sur de terrains identifiés par le SAR comme une espaces industriel futur ; il s'agit en effet de terrain gérer par le CSG.

2.2 Habitats naturels et flore

Remarque importante : un habitat naturel est une zone terrestre ou aquatique se distinguant par ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elle soit entièrement naturelle ou semi-naturelle. Tout en tenant compte de l'ensemble des facteurs environnementaux, la détermination des habitats naturels s'appuie essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu (Bensettiti *et al.*, 2001).

Malgré cela, les termes « habitat naturel », couramment utilisés dans les typologies et dans les guides méthodologiques sont retenus ici pour caractériser les végétations par souci de simplification.

2.2.1 Habitats naturels

Cf. Carte : « Habitats naturels »

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

2.2.1.1 Analyse bibliographique

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit pour partie dans un espace forestier rattaché aux forêts côtières des terres hautes selon la typologie établie par l'Office National des Forêts (ONF) en 2015 (Guitet *et al.* 2015). Cependant, au regard du contexte pédologique, elles devraient plutôt être rattachées aux forêts sur sables blancs décrit par les mêmes auteurs. Les formations sur sables blancs sont concentrées dans le nord-ouest de la Guyane entre Organabo et Mana, il existe cependant des lentilles de sables blancs disséminées en dehors de cette zones, notamment le long du fleuve Maroni et dans la région de Sinnamary.

Ces sols présentent des conditions de drainage particulières pour lesquelles quelques espèces végétales sont adaptées, en conséquence, le cortège végétal qui compose ces forêts leur est propre. Quelques familles dominent ces formations : les Myrtaceae, les Leguminosae, les Malvaceae – Bombacoideae ; dans le sous-bois les Bromeliaceae. Ces forêts présentent une structure originale vis-à-vis des autres formations forestières, car elles présentent une forte densité de petite tiges et d'une canopée globalement moins élevée.

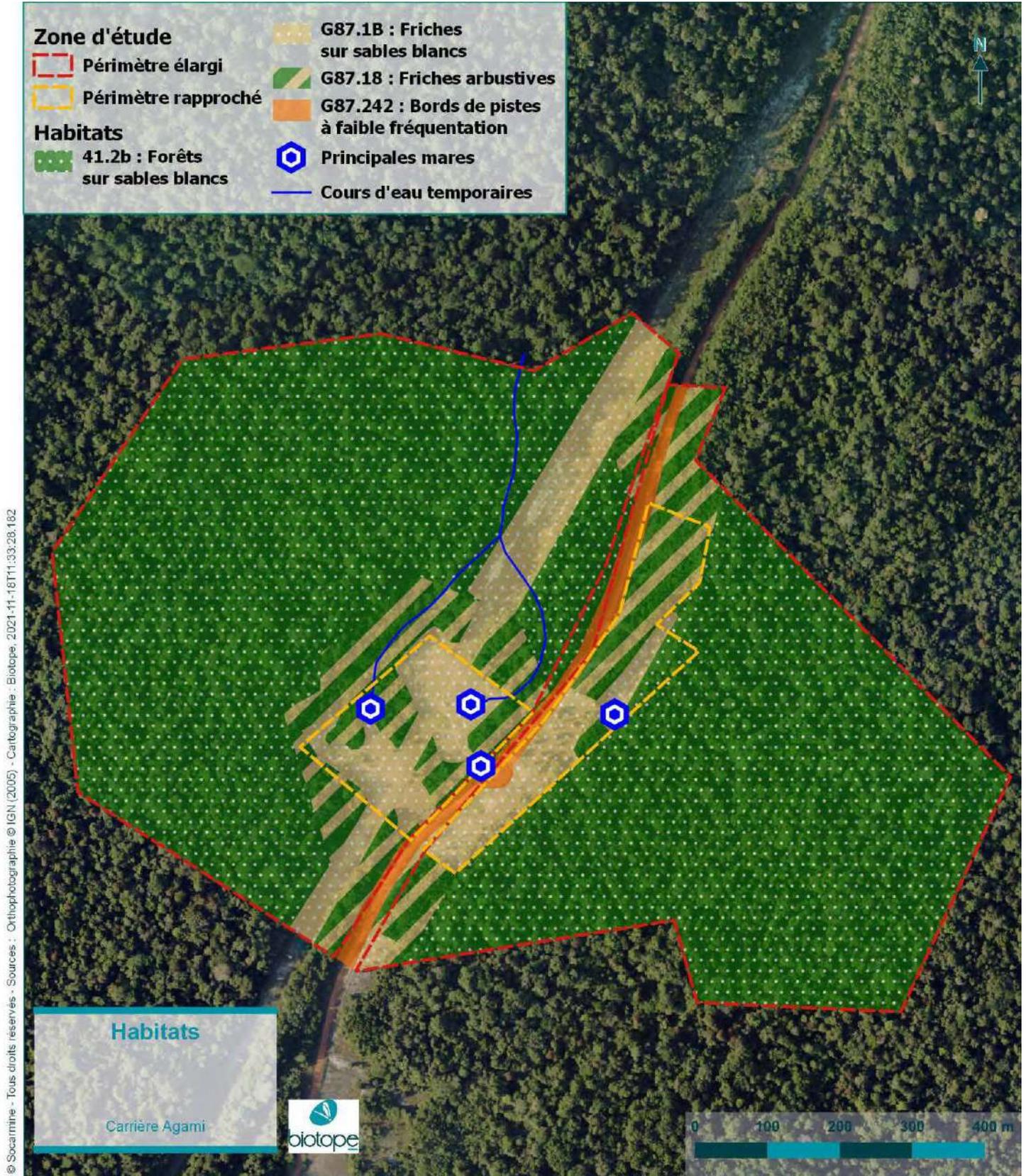
2.2.1.2 Habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée

2.2.1.2.1. Forêts sur sables blancs (41.2b)

Les forêts sur sables blancs couvrent la majeure partie de l'aire d'étude rapprochée. En raison de sa structure forestière (densité, répartition des classes de diamètre, hauteur de canopée) ces forêts se rapprochent de l'habitat 41.2b « forêts sur sables blancs » de la typologie forestière de Guyane française décrite par Guitet *et al.* (2015). Cependant, il s'agit ici d'une forêt se développant sur une lentille de sable isolée du vaste ensemble de référence située entre Mana et Organabo qui présente des différences de composition floristique vis-à-vis de ce massif. On notera ainsi l'absence de certaines espèces caractéristiques telles *Dimorphandra polyandra*, *Swartzia bannia*, *Macrolobium guianense*.

La forêt située autour de la piste Agami présente une dominance marquée de la famille des Sapotaceae ; *Pouteria cf. brachyandra* forme des populations particulièrement importante ; d'autre espèces sont également présente : *Micropholis cf. melinoniana*, *Manilkara bidentata* ... Les Leguminosae sont également abondantes et diversifiées, (*Eperua falcata*, *E. grandiflora*, *Stryphnodendron polystachya*, *Dicorynia guianensis*, *Tachigali guianensis*, *Andira coriacea* ...). D'autres familles sont également bien représentées : les Malvaceae (*Pachira cf. flaviflora*, *Sterculia cf. pruriens*), les Lecythidaceae (*Lecythis persistens*, *L. idatimon*), les Apocynaceae (*Aspidosperma cruentum*, *A. marcgravianum*), les Chrysobalanaceae (*Licania* spp.). Autours des cours d'eau, des espèces caractéristiques des forêts inondables apparaissent : *Symphonia globulifera*, *Euterpe oleracea*, *Virola surinamensis* ...

Dans le sous-bois, on notera la dominance des Myrtaceae (*Eugenia* spp.), ce qui est un élément commun à toutes les forêts sur sables blancs. Au niveau des secteurs les plus humides, *Anaxagorea dolichocarpa* et *Quiina guianensis*. La strate herbacée est riche en Bromeliaceae : *Disteganthus lateralis*, *Bromelia fosteriana* ; et les Rapateaceae à proximité des cours d'eau (*Rapatea paludosa*).



Carte 4 : Habitats

2.2.1.2.2. Friches arbustives (G87.18)

Le pourtour de l'ancienne fosse d'exploitation a été recolonisé par une végétation forestière pionnière qui aboutira, à termes, à la cicatrisation de cette perturbation dans le peuplement forestier. La composition des cortèges végétaux de ces friches arbustives est ici très influencée par le substrat sableux présent tout autour de l'aire d'étude, notamment par l'absence d'espèces représentatives telles *Didymopanax spp.* (syn. : *Schefflera spp.*) ou *Cecropia spp.* qui semblent préférer des sols plus riches. On remarquera en revanche la sur représentation de la famille des Annonaceae dont une représentante *Xylopia nitida* forme des populations importantes, et celle des Humiriaceae, représentées par *Humiria balsamifera*. Les Leguminosae contribuent également à la cicatrisation forestière (*Abarema jupumba*, *Tachigali guianensis*, *Inga spp.*). Les secteurs où la végétation a le moins repris, sur des sables presque purs, se caractérisant par une canopée plus basse, sont dominés par des espèces venant du sous-bois des forêts sur sables blancs (eg : *Myrcia guianensis*, *Terminalia guianensis*) ou des espèces que l'on rencontre habituellement dans les savanes sur sables blancs (eg : *Vismia guianensis*, *V. cayennensis*, *Pagamea guianensis*, *Licania incana*).

2.2.1.2.3. Friches herbacées sur sables blancs (G87.1B)

Les friches herbacées sur sable blancs correspondent aux zones situées sous la ligne à haute tension reliant les infrastructures du CSG au barrage de Petit-Saut, ainsi qu'aux anciennes zones exploitées. Il s'y développe un cortège floristique comparables aux savanes sur sables blancs que l'on peut observer, plus au nord, dans certains milieux naturellement ouverts du CSG. Au sein de ce cortège, retiendra deux fougères protégées : *Schizaea incurvata* et *Actinostachys pennula* qui forment des populations très abondantes (plusieurs centaines de spécimens).

La friche herbacée, bien que dominée par des espèces de port réduit, est ponctuée de petit bosquet d'espèces arbustives. Il s'agit parfois de recrû d'espèce des forêts environnantes, mais également d'espèces plus caractéristiques des savanes sur sables blancs. On remarquera ainsi la présence abondante de *Licania incana* (Chrysobalanaceae) une espèce essentiellement observée dans ce type de savanes. *Matayba opaca*, une autre espèce associée à ce type d'habitat, et tout aussi rare, est également présente dans ces espaces perturbés. On retiendra également la présence de *Ternstroemia cf. delicatula* ; une espèce peu collectée en Guyane et qui semble se plaire dans ce milieu.

La strate herbacée est éparse, mais assez riche. Dans les secteurs les plus dégradés, cette strate est dominée par un petit nombre d'espèce, dont une constitue la majeure partie de la couverture végétale : des Rubiaceae (*Spemacocce verticillata*), des Leguminosae-Mimosoideae (*Mimosa pudica*), des Lamiaceae (*Hyptis atrorubens*), des Poaceae (*Homolepis aturensis*). Ces habitats correspondent globalement aux secteurs situés sous la ligne à haute tension. Localement, des espèces plus caractéristiques des savanes constituent la couverture végétale (*Rhynchospora barbata*, *Scleria hirtella*, *S. mulhenbergii*). Les Poaceae sont également présentes, mais peu abondantes (). En saison des pluies, des résurgences de la nappe phréatique créées les conditions nécessaires à l'installation d'une flore de micro-phanérophytes caractéristique des savanes rases inondables. Y croissent des Lentibulariaceae (*Utricularia spp.*) des Xyridaceae (*Xyris spp.*) ou des Burmanniaceae (*Burmannia capitata*) et des Eriocaulaceae (*Syngonanthus*). Des mares et des trous d'eau temporaires ponctuent la friche herbacée là où des fosses d'exploitation n'ont pas été comblées et où affleure cette nappe. La flore qui s'y développe ne correspond pas à celles des mares naturelles (*Rhynchospora holoschoenoides*, *Fuirena umbellata*, *Panicum cyanescens* ...). Néanmoins, ces mares sont d'une importance toute particulière pour les amphibiens, car elles constituent des lieux de reproduction privilégiés.

2.2.1.2.4. Bord de pistes (G87.242)

La piste Agami a été créée par ajout de remblais de latérite sur le substrat naturel (sables blancs). Elle n'est pas associée à un cortège floristique particulier ; remarquons cependant qu'il s'agit d'une voie d'accès privilégiée pour une flore allochtone potentiellement envahissante, présente le long de la RN1 aux abords de Kourou (*Acacia spp.*, *Melaleuca quinquinervia*).

2.2.1.3 Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels

Le tableau suivant précise, pour chaque type d'habitat identifié les typologies de référence, les statuts de patrimonialité, la superficie au sein de l'aire d'étude et les enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée

Libellé de l'habitat naturel	Typologie INPN (HabRef 5 / ONF)	Zone Humide	Surface	Niveau d'enjeu intrinsèque	Etat de conservation dans l'aire d'étude rapprochée	Niveau d'enjeu contextualisé
Forêts sur sables blancs	41.2b	-	-	Très fort	Ce type forestier est rare dans le département puisqu'il n'occupe que XX % du territoire. Il s'agit d'habitats naturels non perturbés dont le fonctionnement écologique est intact. Les espèces qui le composent sont souvent inféodées à ce type de milieu. Cette forêt accueille aussi bien des arbres que des espèces herbacées patrimoniales : <i>Dicorynia guianensis</i> , <i>Pachira flaviflora</i> , <i>Disteganthus lateralis</i> ...	Très fort
Friches arbustives	G87.18	-		Faible	Il s'agit d'un habitat de transition entre la forêt sur sables blancs, habitat naturel, et la friche herbacée ayant colonisé la fosse d'exploitation de la carrière de sable et la défriche sous la ligne à haute tension. Certaines espèces arbustives patrimoniales s'y développent : <i>Ternstroemia delicatula</i> , <i>Matayba opaca</i> . C'est en marge de ces friches arbustives que se développent les populations de <i>Schizaea incurvata</i> et <i>Actinostachys pennula</i> , deux fougères protégées.	Modéré
Friches herbacées sur sables blancs	G87.1B	-		Faible	Il s'agit d'un habitat artificiel issu de l'exploitation du gisement de sable sous-jacent. Cependant, de part la nature du substrat, des espèces végétales typiques des savanes sur sables blancs, habitat rare en Guyane, y ont trouvé un habitat de substitution. Trois de ces espèces sont protégées : <i>Actinostachys pennula</i> , <i>Cleistes grandiflora</i> , <i>Schizaea incurvata</i> ; cette dernière forme des populations conséquentes.	Fort
Bord de piste	G87.242			Négligeable	Cet habitat est totalement artificiel est présente des conditions physico-chimiques dégradées vis-à-vis des conditions naturelles, en raison de l'apport de latérite. Il constitue également une voie d'entrée possible pour des espèces végétales envahissantes, qui ne sont cependant pas encore signalées sur le site.	Négligeable

Habitats forestiers



Sous- bois des forêts sur sables blancs



Sous- bois des forêts sur sables blancs



Crique forestière sur sables blancs



Crique forestière sur sables blancs

Friches herbacées sur sables blancs



Friche herbacée et lisière d'*Humiria balsamifera*



Friche herbacée et bosquets de *Clusia nemorosa*



Dépression inondée en saison des pluies



Dépression inondée en saison des pluies



Population de *Schizaea incurvata*



Ligne électrique

2.2.2 Flore

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte : « Espèces végétales patrimoniales et/ou protégées »

Cf. Carte : « Espèces végétales exotiques envahissantes »

2.2.2.1 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Au cours des investigations botaniques, 225 taxons ont été recensés sur l'aire d'étude rapprochée. Au regard de la pression d'inventaire, ce chiffre est relativement satisfaisant au regard de la diversité des habitats et de leur richesse intrinsèque. Les trois cortèges principaux ont été décrits dans le chapitre dédié aux habitats. Les friches herbacées sur sables blancs comportent le plus grand nombre d'espèces patrimoniales. Il faut cependant modérer cette conclusion quant à l'importance de cet habitat du point de vue de la conservation ; il s'agit en effet d'un habitat artificiel résultant de la destruction de la forêt naturelle qui se développe sur ce substrat particulier. La forêt sur sables blancs est en revanche un milieu naturel qui a évolué durant des centaines d'années avant d'atteindre sa composition floristique actuelle.

2.2.2.2 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts		Enjeu intrinsèque	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Réglementaire	Patrimonial			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées					
<i>Actinostachys pennula</i>	P	D	Fort	<p>Cette fougère, de la famille des Schizaeaceae, forme des tiges filiformes d'environ 10 cm de haut poussant soit de manière isolée, soit formant un petit faisceau. Les sporanges sont regroupés au niveau de segment qui, lorsqu'ils sont réunis avant leur maturité, rappelle une petite plume ; ce qui vaut son nom à cette espèce.</p> <p><i>Actinostachys pennula</i> se développe presque exclusivement au pied des arbustes isolés dans les savanes, lorsque la couche d'humus s'épaissit. C'est une espèce qui est présente du Paraguay aux États-Unis. En Guyane elle est caractéristique des savanes arbustives sur sable en bon état de conservation, elle se trouve cependant çà et là lorsque les conditions le permettent (ouverture du milieu, sol pauvre avec un apport de matière organique localisé). De très importantes populations se trouvent plus au nord dans les savanes naturelles du CSG.</p>	Fort
<i>Schizaea incurvate</i>	P	D	Très fort	<p>Cette fougère appartient également à la famille des Schizaeaceae. Elle semble plus exigeante qu'<i>A. pennula</i> car sa répartition est restreinte en Guyane aux savanes sur sables blancs ; elle présente par ailleurs une aire de répartition mondiale plus restreinte qui se limite au nord de l'Amérique du Sud (Plateau des Guyanes et nord du Brésil). Elle n'a été localisée sur le site d'étude que dans une zone de sable mis à nu qui rappelle les savanes sur sable blanc.</p>	Très fort
<i>Cleistes grandiflora</i>	P	D	Fort	<p><i>Cleistes grandiflora</i> est une orchidée terrestre pouvant atteindre plus d'un mètre de hauteur. Elle arbore une à plusieurs larges fleur blanc-jaune à blanc-rosé, au label veiné de pourpre. Cette espèce a été décrite à partir d'un échantillon d'herbier ayant perdu son label, l'absence de label a été reconnu comme le caractère le plus singulier de cette espèce. Dans le milieu naturel, ce critère n'a jamais été retrouvé, ce qui fait que cette espèce a été considérée comme extrêmement rare ; et donc inscrite sur la liste des végétaux protégés de Guyane française.</p> <p>Le même taxon a ultérieurement été décrit sous le nom : <i>C. rosea</i>, espèce largement reconnue et répandue en Amérique du Sud, où elle se rencontre de la Bolivie à la Colombie en passant par le Brésil et le plateau des Guyane. En Guyane française, elle est fréquente signalée sur tout le territoire (56 échantillons sont conservés à l'herbier de</p>	Modéré

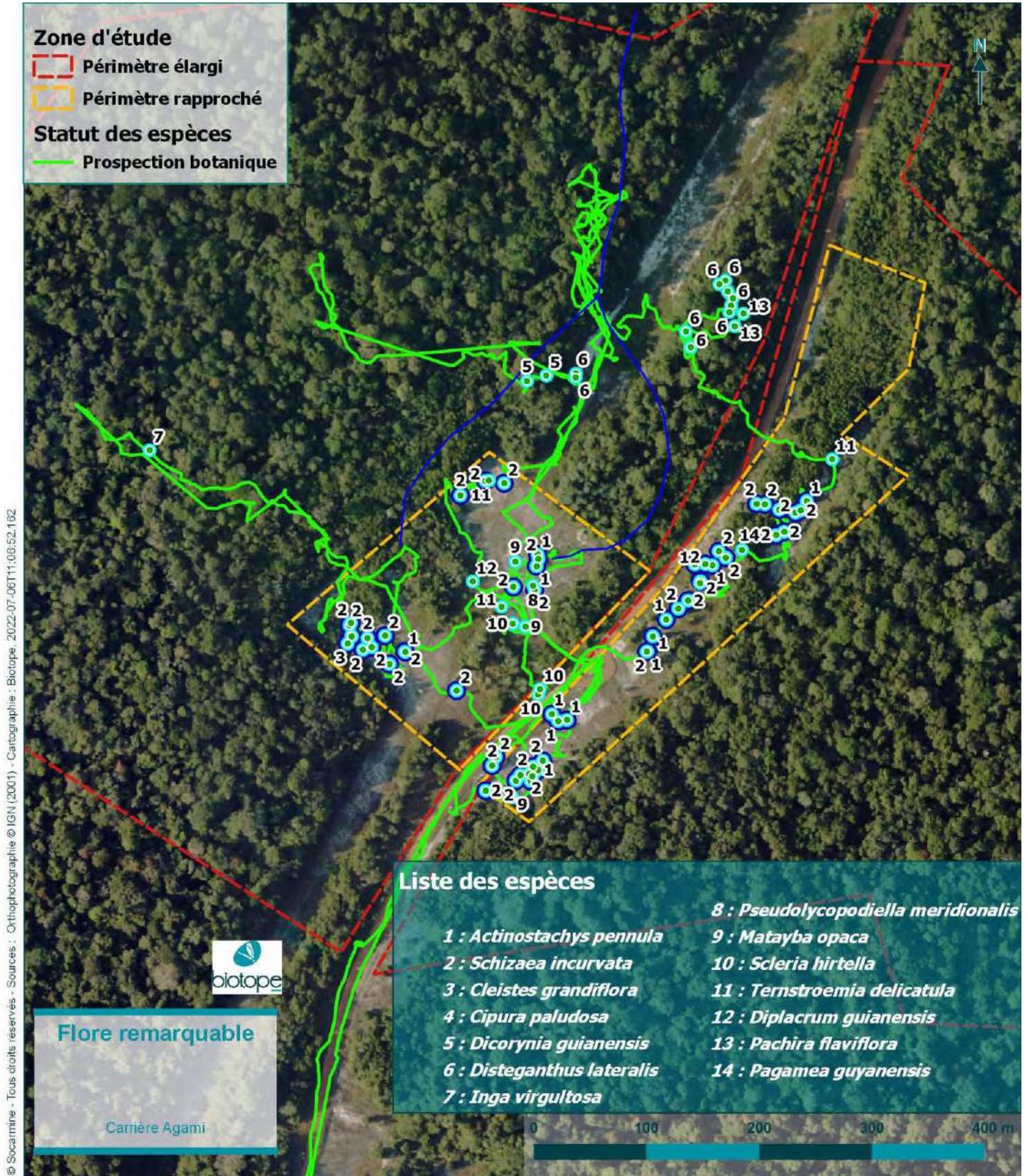
				<p>Cayenne). Elle occupe les savanes naturelles (savanes herbeuses, savanes roche), mais peut s'accommoder d'un bord de piste de latérite. Ces deux noms (<i>C. rosea</i> et <i>C. grandiflora</i>) sont reconnus comme synonymes ; <i>C. grandiflora</i> prévalant, en raison de l'antériorité de sa description. Malgré son abondance et sa vaste aire de répartition, <i>C. grandiflora</i> conserve son statut de protection, ce qui explique le niveau d'enjeu intrinsèque attribué à cette espèce ; cependant il s'agit d'une espèce assez courante, qui plus est pouvant supporter un certain degré de perturbation, ce qui incite à diminuer son niveau d'enjeu contextualisé.</p> <p>Deux spécimens ont été observés, côte à côte, au niveau d'une lisière forestière.</p>	
<i>Cipura paludosa</i>	-	D	Faible	<p><i>Cipura paludosa</i> est une petite Iridaceae aux fleurs bleues, très esthétiques. Son aire de répartition mondiale est vaste ; elle s'étend du Mexique au Paraguay. En Guyane française, elle est classiquement observée dans les secteurs de savanes inondées qui constituent son habitat naturel ou des savanes-roches. On dénombre moins d'une dizaine de ces populations en situation naturelle. Cependant, cette espèce est fréquemment observée dans des zones ouvertes, comme les bords de route, et elle semble bien s'accommoder d'un fauchage régulier.</p> <p>Cette espèce a été découverte le long de la Piste Agami en dehors de l'aire d'étude rapprochée, cependant elle est susceptible d'y être présente, soit en bord de piste, soit au sein des friches herbacées.</p>	Faible
<i>Dicorynia guianensis</i>	-	D	Faible	<p>L'angélique est une espèce strictement endémique des Trois Guyanes, essentiellement centrée sur le bassin du Maroni et à peine connue du Guyana. Très commun sur notre territoire, ce grand arbre est particulièrement recherché pour ses qualités de bois d'œuvre. C'est en effet l'essence forestière la plus exploitée de Guyane, représentant à elle-seule plus d'un tiers de la production. Les populations d'Angélique se développent de manière agrégative.</p> <p>Cette espèce est disséminée dans le peuplement forestier environnant la Piste Agami.</p>	Faible
<i>Disteganthus lateralis</i>	-	D	Faible	<p>Cette Broméliacée (famille de l'ananas) est une herbacée terrestre formant de larges rosettes de feuilles munies d'épines acérées. Elle se trouve fréquemment en population de quelques individus, probablement issus de la multiplication végétative par drageonnage. Les grandes populations connues en Guyane se trouvent dans les forêts sur sable blanc, au nord-ouest du département. Elle se trouve cependant çà et là en forêt de terre ferme, plus à l'intérieur des terres.</p> <p>Quelques populations d'une dizaine de spécimens de <i>D. latéralis</i> ont été observés en forêt sur sables blancs.</p>	Faible
<i>Inga virgultosa</i>	-	D	Modéré	<p><i>Inga virgultosa</i> est un petit arbre de la famille du Mimosa. Il possède de très petites folioles caractéristiques. Cette espèce est endémique de l'est du plateau des Guyanes (Suriname, Guyane française, Amapá). En Guyane française, elle est associée aux forêts basses et sèches, en bordure de savane ou de savane-roche. Il est très présent sur le littoral et, ponctuellement, sur les inselbergs de l'intérieur des terres.</p>	Modéré

				Un seul spécimen de cette espèce a été vu en dehors de l'aire d'étude rapprochée, ous couvert forestier.	
<i>Matayba opaca</i>	-	D	Fort	Il s'agit d'un arbuste rattaché a famille des Sapindaceae. Cette espèce est endémique au Bouclier guyanais et aux Etat limitrophes du Brésil (Amazonas, Pará, Roraima) et au Pernambouc. En Guyane française, on la rencontre presque exclusivement au sein des savanes et des milieux ouverts de la frange littorale, en particulier lorsque ces habitats se développent sur des sables blancs. Quelques <i>M. opaca</i> parsèment la friche herbacée sur sable blancs	Fort
<i>Scleria hirtella</i>	-	D	Fort	<i>Scleria hirtella</i> est une plante herbacée délicate rattachée à la famille des Cyperaceae. Il est difficile de définir avec exactitude sont aire de répartition, plusieurs espèces du genre sont très semblables (<i>S. distans</i> , <i>S. interrupta</i>) et la confusion est aisée lorsque l'observation n'est pas réalisée avec minutie. Le port cespiteux, l'orientation dressée de ses épillets et la rugosité des akènes qu'ils portent sont des critères pourtant fiables pour la distinguer. <i>S. hirtella</i> semble rare sur le territoire, car elle n'a fait l'objet que de deux collectes déposées à l'herbier de Cayenne. Cependant cette estimation peut être sous-estimée compte tenu de la similitude de cette espèce avec d'autres <i>Scleria</i> . Un seul spécimen a été localisé.	Fort
<i>Ternstroemia delicatula</i>	-	D	Très fort	Le genre <i>Ternstroemia</i> est représenté en Guyane par des espèces au port arbustif, voir donnant de petits arbres ; c'est un genre complexe qui nécessiterait un travail de révision des différentes espèces afin qu'elles soient mieux définies (Steyermark <i>et al.</i> 2005). Trois à cinq espèces sont signalées en Guyane française (compte tenu du manque d'outils de détermination pour ce genre). Deux espèces sont susceptibles d'être présentes au sein des formations sur sables blancs : <i>T. delicatula</i> , et <i>T. dentata</i> . Nous rattachons les spécimens observés à <i>T. delicatula</i> en raison de ses feuilles, peu coriaces et à l'apex peu denté, et de ses fleurs longuement pédicellées et de couleur blanc immaculé. Cette espèce est endémique dans l'est du Bouclier guyanais et dans l'Amapá voisin, au Brésil. En Guyane huit part d'herbiers ont été déposées à Cayenne, quatre, que nous considérons rattachés à la même espèce, ont été collectées dans des types forestiers similaires ; toutes situées entre Sinnamary et Awala-Yalimapo. Les autres sont des spécimens ayant, soit, poussé au sein de forêts ripicoles, soit, au sein de formation de Quartzite plus à l'intérieur des terres ; il est possible qu'il s'agisse d'autres espèces. Deux spécimens ont été localisés dans la partie ouest de la zone d'étude.	Fort
<i>Pachira flaviflora</i>	-	D	Fort	<i>Pachira flaviflora</i> est un arbre rattaché à la famille des Malvaceae et la sous famille des Bombacoideae, dont les représentants les plus connus sont le baobab ou le fromager. Cette espèce est endémique du Bouclier Guyanais (Guyana, Surinam, Guyane française). En Guyane française, elle est répartie sur l'ensemble du territoire, mais peu courante, car elle semble inféodée à des sols particuliers, à tendance xérique (Sables blancs, savanes roches, quartzites, saprolites superficielles).	Fort

				Cette espèce semble abondante au sein du peuplement forestier.	
<i>Pagamea guianensis</i>	-	D	Modéré	Cet arbuste est inféodé aux savanes et aux forêts sur sol très drainant, sableux. Ces sols étant peu répandus en Guyane, la répartition de cette espèce dans le département est fragmentée en populations très localisés, principalement réparties sur la frange littorale. À l'échelle mondiale, sa répartition s'étend à l'ensemble du bassin amazonien. Un seul spécimen a été localisé lors de nos inventaires, l'espèce peut être abondante dans le massif forestier.	Modéré
<i>Pseudolycopodiella meridionalis</i>	-	D	Modéré	Ce lycopode rampant est une espèce caractéristique des savanes humides et rases. Il apparaît comme assez commun en Guyane française dans les savanes basses hydromorphes et est répartie tout le long de la bande littorale, depuis Roura jusqu'à Iracoubo. Cette espèce est largement distribuée en Amérique du Sud. Une petite population occupe une dépression en partie inondée à l'ouest de la Piste Agami	Modéré
<i>Diplacrum guianense</i>	-	D	Modéré	Cette herbe liée aux savanes est peu commune en Guyane. Elle demeure uniquement collectée sur quelques sites dispersés. Cette cyperacée est distribuée sur l'ensemble du nord du continent. Une station de cette espèce a été observé à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée, au niveau d'une petite résurgence de la nappe en saison des pluies.	Modéré
Espèces exotiques envahissantes					
<i>Acacia mangium</i>	Aucune espèce actuellement recensées sur le site d'étude, mais la Piste Agami constitue une voie d'accès depuis le sud.				

Légende :

- P : espèces végétale protégée
- D : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en région Guyane (DGTM, 2013).



Carte 5 : Répartition des espèces végétales remarquables



Actinostachys pennula
© FONTY É. / Biotope



Diplacrum guianense
© FONTY É. / Biotope



Schizaea incurvata
© FONTY É. / Biotope



Matayba opaca
© FONTY É. / Biotope



Ternstroemia dentata
© FONTY É. / Biotope

Flore remarquable sur l'aire d'étude rapprochée.

2.2.2.1 Bilan concernant les espèces végétales et enjeux associés

Les enjeux botaniques sont induits par la présence de sols sableux presque purs et peuvent être rattachés à deux types d'habitats. D'une part, l'habitat forestier, habitat naturel non perturbé qu'il sera impossible de reconstituer à l'identique si il venait à être détruit ; et d'autre part, les friches herbacées et arbustives qui résultent de l'exploitation ancienne du site qui a créé, artificiellement, des conditions favorables à l'installation de ces espèces. Deux espèces protégées sont particulièrement abondantes dans ces friches : *Actinostachys pennula* et surtout *Schizaea incurvata* ; une troisième : *Cleistes grandiflora* est également présente en marge de cet habitat.

2.3 Faune

2.3.1 Poissons

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte : « Poissons patrimoniaux et/ou protégés »

2.3.1.1 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Neuf espèces de poissons ont été recensées sur la zone d'étude lors de nos inventaires. La zone comporte trois types de milieux aquatiques. Ces milieux ainsi que les espèces qui y ont été mises en évidence sont décrits ci-dessous.

2.3.1.1.1. Mare artificielle et étendues d'eau temporaires

La mare principale observée sur le site est un biotope lentique d'origine artificiel. Ce milieu est relativement végétalisé et homogène. Lors des inventaires, le niveau d'eau atteignait au maximum 1m15 au centre de la mare. Ce milieu isolé est entouré de quelques arbres isolés. La diversité spécifique de cette mare est très pauvre avec seulement 2 espèces de poissons capturées : *Pyrrhulina filamentosa* et le Tétra à drapeau (*Hemigrammus unilineatus*). Cette très faible richesse spécifique n'est pas étonnante au vu de la très faible surface de la mare, de son caractère artificiel et isolé, et de la température élevée de l'eau.

Le site comporte quelques étendues d'eau temporaires plus ou moins vastes dans lesquelles ces deux mêmes espèces ont été trouvées. Aucun autre poisson n'a été capturé malgré les nasses déployées et la chasse active à l'épuisette. La faible richesse spécifique de ces étendues d'eau temporaire peut sans doute s'expliquer par le fait que ces zones ne soient en eau que de manière très temporaire.

2.3.1.1.2. Criquot forestier

Ce milieu est sans aucun doute le milieu le plus favorable à l'ichtyofaune. Un total de 5 espèces a été mis en évidence dans ce milieu parmi lesquelles figure deux espèces d'intérêt.

Cette crique héberge *a minima* deux espèces de Lebiasinidae dont une espèce représentant des enjeux de conservation. La présence d'adultes et de juvéniles de Characin arroseur (*Copella cf arnoldi*) est remarquable. La seconde espèce, *Pyrrhulina filamentosa*, est une espèce beaucoup plus commune présente en grande quantité sur le secteur d'étude.

Une espèce de gymnote a également été observée. Il s'agit du poisson-couteau à bandes (*Gymnotus carapo*), une espèce de gymnote commune et largement répartie en Amérique centrale et en Amérique du Sud. Cette espèce atypique est anguilliforme et se déplace par ondulations de la nageoire anale. Ce poisson utilise l'électrolocalisation, c'est-à-dire qu'il génère un faible champ électrique pour se déplacer dans les eaux turbides.

Le criquot forestier héberge aussi une espèce remarquable qu'est le Cichlidé à tête d'or (*Nannacara aureocephalus*). Plusieurs individus de cette espèce déterminante de ZNIEFF ont été trouvés dont un mâle adulte particulièrement remarquable.

Enfin, deux espèces prédatrices largement répandue en Guyane ont été trouvées dans les zones de courant mort du criquot forestier. Il s'agit du Petit coulan (*Erythrinus erythrinus*), une espèce d'Erythrinidae très largement répartie en Guyane ainsi que du Patagaye (*Hoplias malabaricus*).

2.3.1.1.1. Mare artificielle et étendues d'eau temporaires

En saison des pluies, les ornières du chemin d'accès au site sont en eau. Le site comporte également d'étroits fossés en bordure de piste. Aucune espèce de poisson n'a été capturée dans les fossés.

Une seule espèce a été observée dans les ornières du chemin d'accès au site : le Killi (*Anablepsoides lungi*). Cette espèce est une espèce de Rivulidae assez commune, caractéristique des fossés et des mares. Un seul individu femelle a été capturé.

2.3.1.1 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des poissons remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux			Enjeu intrinsèque	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
		LRR	ZNIEFF	Abondance en Guyane			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
<i>Nannacara aureocephalus</i>		LC	D		Modéré	Criquot forestier dans des zones de faibles profondeurs d'eau (<30 cm). Espèce endémique en Guyane française, connue de la Mana à l'Oyapock. 3 individus capturés dont 1 adulte âgé	Modéré
<i>Coppela cf arnoldii</i>		LC	D		Modéré	Criquot forestier dans des zones de faibles profondeurs d'eau (<30 cm). Espèce encore mal connue appartenant probablement à un complexe d'espèce. <i>Coppela cf arnoldii</i> ne serait connu que de quelques stations en Guyane (Maroni, Comté) ; mais sa distribution est, de fait, imprécise. Environ 7 individus capturés. Jeunes et adultes.	Modéré

Légende :

- H : espèce d'amphibien protégée avec ses habitats (Art.2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2020)
- P : espèce d'amphibien protégée (Art.3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2020)
- D : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en région Guyane (DGTM, 2013).
- LRR : Liste Rouge Régionale :
 - LC (Least Concern) : Préoccupation mineure
 - NT (Nearly threatened) : Quasi-menacé extinction
 - VU (Vulnerable) : Vulnérable
 - EN (Endangered) : En danger d'extinction
 - CR (Critically endangered) : En danger critique d'extinction
 - EX : Disparue de Guyane
 - DD (Data Deficient) : Données insuffisantes pour l'évaluation

- Abondance en Guyane :
 - E : exceptionnel
 - RR : très rare
 - R : rare
 - AR : assez rare
 - PC : peu commun
 - AC : assez commun
 - C : commun
 - CC : très commun



© Boiledieu, C. / Biotope



© Boiledieu, C. / Biotope



Pyrrhulina filamentosa
Cliché pris hors site © Boiledieu, C. / Biotope



Hemigrammus unilineatus
© Boiledieu, C. / Biotope

Mares temporaires artificiel et leur cortège



Criquot
© Boiledieu, C. / Biotope



Coppela cf arnoldi
© Boiledieu, C. / Biotope



Criquot
© Boiledieu, C. / Biotope



Erythrinus erythrinus
© Boiledieu, C. / Biotope



Nannacara aureocephalus
© Boiledieu, C. / Biotope



Gymnotus carapo
© Boiledieu, C. / Biotope

Criquots forestiers et leurs cortèges



Anablepsoides lungi
© Boiledieu, C. / Biotope

Cortège des ornières

2.3.2 Amphibiens

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte : « Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés »

2.3.2.1 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Au total, 21 espèces d'amphibiens ont été mis en évidence sur le site d'étude et dans les boisements à proximité directe.

2.3.2.1.1. Les amphibiens de milieux ouverts (Aire d'étude rapprochée)

On trouve un cortège typique et ubiquiste des milieux ouverts. Dans les zones à nues les plus dégradées on trouve en abondance *Leptodactylus fuscus* et *Rhinella marina*. Dans les secteurs à végétation basse ou herbeuse, la très commune *Adenomera hylaedactyla* est omniprésente. Dans les secteurs arbustifs semi ouverts, nous avons recensés de nombreuses *Boana multifasciata*. Au niveau des dépressions d'origine anthropique liées à l'exploitation de l'ancienne carrière ou des zones inondées a priori naturelles les *Scinax* viennent nombreuses pour se reproduire quand l'eau est disponible (*Scinax boesemani*, *Scinax ruber* et *Scinax nebulosus*) ainsi que *Dendropsophus walfordi*, une espèce classée comme « NT » sur la liste rouge régionale connue quasi-exclusivement du littoral. Les anciennes zones d'emprunts de sables qui ont permis la création de mares de profondeur plus importantes mais qui semblent néanmoins temporairement inondées drainent également les populations forestières de type ubiquiste. C'est notamment le cas de *Dendropsophus minutus* qui vient se reproduire par centaine dans ce type de dépression dès lors que celle-ci est en eau. Les talus bordant la mare constituent des secteurs favorables pour les terriers de *Leptodactylus knudseni* et les lisières arborées sont occupées par quelques *Phyllomedusa bicolor*.

Aucune espèce inféodée aux savanes n'a été mises en évidence.

Malgré une prospection spécifique dans ce but, aucun *Leptodactylus ocellé* (*Leptodactylus chaquensis*) n'a été détecté sur le site. La météo et la période était favorable puisque la même nuit (25/01/2022) plusieurs individus ont été contactés sur le site Callisto sur le CSG. Ces prospections complémentaires spécifiques avaient été envisagées, car l'espèce avait été détectée le 9 janvier 2017 (E. Fonty, Biotopie, comm. pers.) dans un site aux caractéristiques similaires, une ancienne carrière de sable sur le CSG. Il convient toutefois d'être prudent car l'écologie de cette espèce est mal connue, nos prospections semblent montrer que de la reproduction sur site est très peu probable mais les mœurs de cette espèce pendant la saison sèche sont mal connues. Il est suspecté que cette dernière pourrait s'enterrer dans les cordons sableux en « estivation ». Néanmoins au vu de la distance à la station la plus proche connue séparée par un tronçon forestier important et du fait de la non-détection de l'espèce en période favorable, il semble peu probable que celle-ci soit présente.

2.3.2.1.2. Les amphibiens forestiers (Aire d'étude élargie)

On trouve sans surprise un certain nombre d'espèces très communes dans toutes les forêts guyanaises à l'instar d'*Allobates femoralis* et *Adenomera andreae*, deux grenouilles de litières forestières abondantes.

Parmi les rainettes communes on citera : *Osteocephalus oophagus* et *Boana boans* ainsi qu'une rainette de canopée rarement observée en raison de son écologie mais fréquemment contactée auditivement : *Trachycephalus hadrocephus*. On trouve également des amphibiens nocturnes communs forestiers au sens large comme *Leptodactylus rhodomystax* ou *Pristimantis chiastonotus*. Enfin au niveau des secteurs de forêts marécageuses, on peut citer des espèces plus intimement liée à ces milieux et à la présence d'eau comme *Leptodactylus petersii*, *Boana cinerascens* et *Dendropsophus sp. 1*. Cette dernière espèce est relativement commune mais est néanmoins classée comme déterminante de ZNIEFF et toujours en attente de description.

Notons que les inventaires réalisés en 2022 se sont principalement concentrés sur la zone d'étude stricte, une mare forestière temporaire avec un potentiel intéressant a néanmoins été repérée. Elle ne sera a priori pas impactée par le projet directement mais il convient de porter une attention particulière aux effets potentiels indirects du projet sur ce type de milieu très sensible aux perturbations. En ce qui concerne la zone d'étude stricte, les conditions météorologiques étaient favorables à la détection des amphibiens.

2.3.2.2 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux			Enjeu intrinsèque	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
		LRR	ZNIEFF	Abondance en Guyane			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
<i>Dendropsophus sp1</i>	-	LC	D	CC	Faible		Faible
<i>Dendropsophus walfordi</i>	-	NT	-	AC	Faible		Faible

Légende :

- P : espèces d'amphibien protégée
- D : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en région Guyane (DGT, 2013).
- LRR : Liste Rouge Régionale :
 - LC (Least Concern) : Préoccupation mineure
 - NT (Nearly threatened) : Quasi-menacé extinction
 - VU (Vulnerable) : Vulnérable
 - EN (Endangered) : En danger d'extinction
 - CR (Critically endangered) : En danger critique d'extinction
 - EX : Disparue de Guyane

DD (Data Defficient) : Données insuffisantes pour l'évaluation

• Abondance en Guyane :

- E : exceptionnel
- RR : très rare
- R : rare
- AR : assez rare
- PC : peu commun
- AC : assez commun
- C : commun
- CC : très commun



Dendropsophus walfordi © V. Rufroy / Biotope



Dendropsophus sp1 © V. Rufroy / Biotope



Scinax nebulosus © V. Rufroy / Biotope



Phyllomedusa bicolor © V. Rufroy / Biotope

2.3.3 Reptiles

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte : « Reptiles patrimoniaux et/ou protégés »

2.3.3.1 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

En combinant les données existantes et nos inventaires réalisées en 2021, 12 espèces de reptiles ont été recensées sur la zone d'étude ou à proximité. Parmi elles, on trouve 6 espèces de lézards, 2 espèces de tortues, 3 espèces de serpents et un caïman.

Les espèces de lézards sont très communes, 5 d'entre elles fréquentent les milieux dégradés de la zone d'étude stricte (*Ameiva ameiva*, *Kentropyx calcarata*, *Tupinambis teguixin*, *Gonatodes humeralis*, *Cnemidophorus sp.* type femelle) et la dernière est une espèce très commune de litière du sous-bois (*Loxopholis guianense*) observée dans les boisements à proximité. Notons que *Cnemidophorus sp.* type femelle est, *a minima*, une espèce déterminante de ZNIEFF. Elle affectionne les milieux ouverts avec un substrat sableux.

Les deux espèces de tortues recensées (*Kinosternon scorpioides*, *Rhinoclemmys punctularia*) sont également communes et utilisent les dépressions en eau créées par l'exploitation de la précédente carrière. Elles sont également susceptibles de fréquenter les mares forestières dans les boisements alentours.

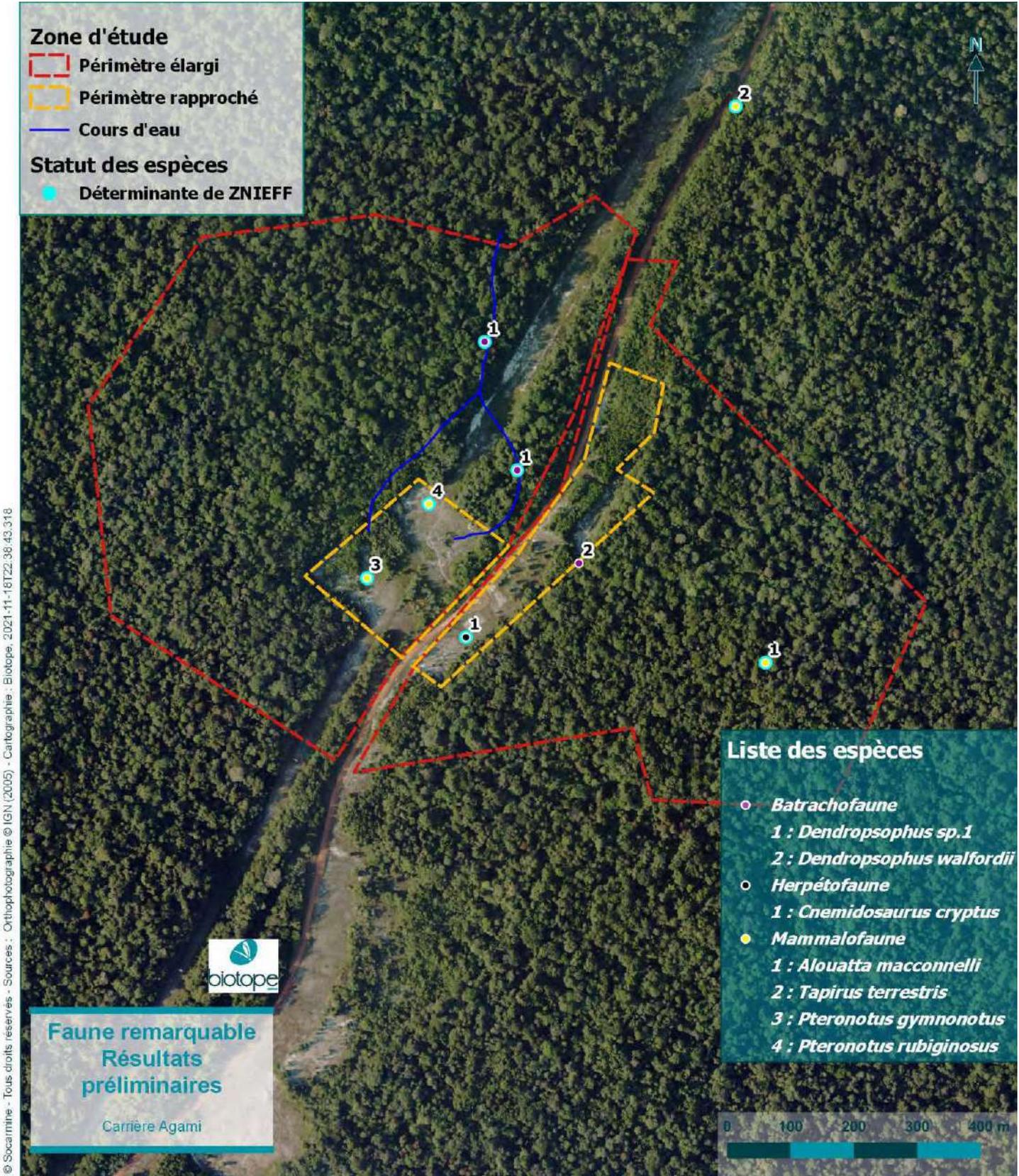
Concernant les serpents, ils sont naturellement beaucoup moins abondants et relativement discrets leur conférant automatiquement des statuts de rareté plus importants. La Couresse verdâtre (*Erythrolamprus typhlus*) est néanmoins relativement commune, la Diane arlequin (*Siphlophis cervinus*) est déjà plus rarement observé.

Enfin un Caiman gris (*Paleosuchus trigonatus*) a été observé dans les fossés en eau sur le site. Cette dernière espèce plutôt liée aux cours d'eau forestiers fréquente probablement le site de manière opportuniste.

Les espèces de reptiles recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée sont en majorité des espèces communes à l'ensemble du territoire guyanais.

2.3.3.2 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.



Carte 6 : Répartition des espèces animales remarquables (hors oiseaux)

Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux			Enjeu intrinsèque	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
		LRR	ZNIEFF	Abondance en Guyane			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
<i>Cnemidophorus cf. cryptus</i>	-	DD	D	PC	Modéré	Le Lézard coureur indéterminé (<i>Cnemidophorus sp.</i>) est une espèce déterminante de ZNIEFF appartenant à un cortège d'espèces cryptiques impossibles à différencier visuellement dans l'état des connaissances actuelles. Ces espèces sont principalement répandues sur la frange littorale, dans des zones sèches et exposées au soleil, sableuses de préférence. Elles peuplent ainsi les savanes, arrières-dunes, boisements sur sable, mais également des milieux anthropisés qui lui sont souvent bénéfiques : bords de routes, carrières, recrus forestiers, friches ... Sur le site, cette espèce fréquente les zones broussailleuses ouvertes.	Modéré

Légende :

- P : espèces végétale protégée
- D : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en région Guyane (DGTM, 2013).
- LRR : Liste Rouge Régionale :
 - LC (Least Concern) : Préoccupation mineure
 - NT (Nearly threatened) : Quasi-menacé extinction
 - VU (Vulnerable) : Vulnérable
 - EN (Endangered) : En danger d'extinction
 - CR (Critically endangered) : En danger critique d'extinction
 - EX : Disparue de Guyane
 - DD (Data Deficient) : Données insuffisantes pour l'évaluation

- Abondance en Guyane :
 - E : exceptionnel
 - RR : très rare
 - R : rare
 - AR : assez rare
 - PC : peu commun
 - AC : assez commun
 - C : commun
 - CC : très commun



Rhinoclemmys punctularia
© FONTY É. / Biotope (hors site)



Paleosuchus trigonatus
© RUFRAY V. / Biotope

2.3.4 Oiseaux

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte : « Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés »

2.3.4.1 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Sur l'ensemble de la zone d'étude, l'inventaire a permis de mettre en avant la présence de 93 espèces d'oiseaux.

Nous distinguerons deux zones présentant une avifaune différente :

- les bords de piste, de la ligne électrique et des lisières
- la forêt dégradée et primaire

2.3.4.1.1. Bord de piste et de la ligne électrique, lisières

Cette zone relativement ouverte est issue de la déforestation pour la création de l'ancienne piste menant à Petit-Saut et pour la mise en place de la ligne à haute tension, ainsi que par différentes poches d'emprunts de sable. La végétation présente un faciès proche des savanes perturbées du littoral.

Le cortège avifaunistique présent est essentiellement dominé par des espèces de la guildes des insectivores et des granivores que l'on retrouve dans les abattis ou les jardins. Ainsi, le long de la ligne électrique et de la piste on retrouve en abondance le Tyran mélancolique (*Tyrannus melancholicus*), le Tyran de Cayenne (*Myiozetetes cayanensis*) et le Tyran quiquivi (*Pitangus sulphuratus*). Les lisières sont occupées par des espèces plus forestières mais néanmoins très communes : Elénie de Gaimard (*Myiopagis gaimardii*), Tyranneau vif (*Zimmerius acer*), Todirostre casqué (*Lophotriccus galeatus*) ou le Troglodyte coraya (*Thryothorus coraya*).

Notons toutefois quelques originalités du fait de la présence de sable et de végétation clairsemée avec la présence abondante du Barbacou à croupion blanc (*Chelidoptera tenebrosa*) et du Moucherolle fascié (*Myiophobus fasciatus*). Enfin les quelques zones humides encombrées de végétation (mare n°2) abritent le Troglodyte à face pâle (*Thryothorus leucotis*).

Pour les insectivores aériens, on note la présence de trois espèces de Martinets : Martinet spinicaude (*Chaetura spinicaudus*), Martinet de Chapman (*Chaetura chapmani*) et le Martinet à collier blanc (*Streptoprocne zonaris*). Si les deux premières espèces sont relativement communes en Guyane, le Martinet à collier blanc est une espèce bien plus rare sur le territoire. L'espèce a été contactée sur le site à une seule reprise, avec un groupe de 5 individus en vols. Cette observation est donc à rapprocher de la majorité des observations guyanaises qui laissent à penser que l'espèce effectue des mouvements migratoires encore inconnus (Tostain *et al.*, 1992). Une fois la nuit tombée, on note la présence de trois espèces de Caprimulgidés : l'Engoulevent à queue courte (*Lurocalis semitorquatus*), l'Engoulevent pauraqué (*Nyctidromus albicollis*) et l'Engoulevent noirâtre (*Caprimulgus nigrescens*).

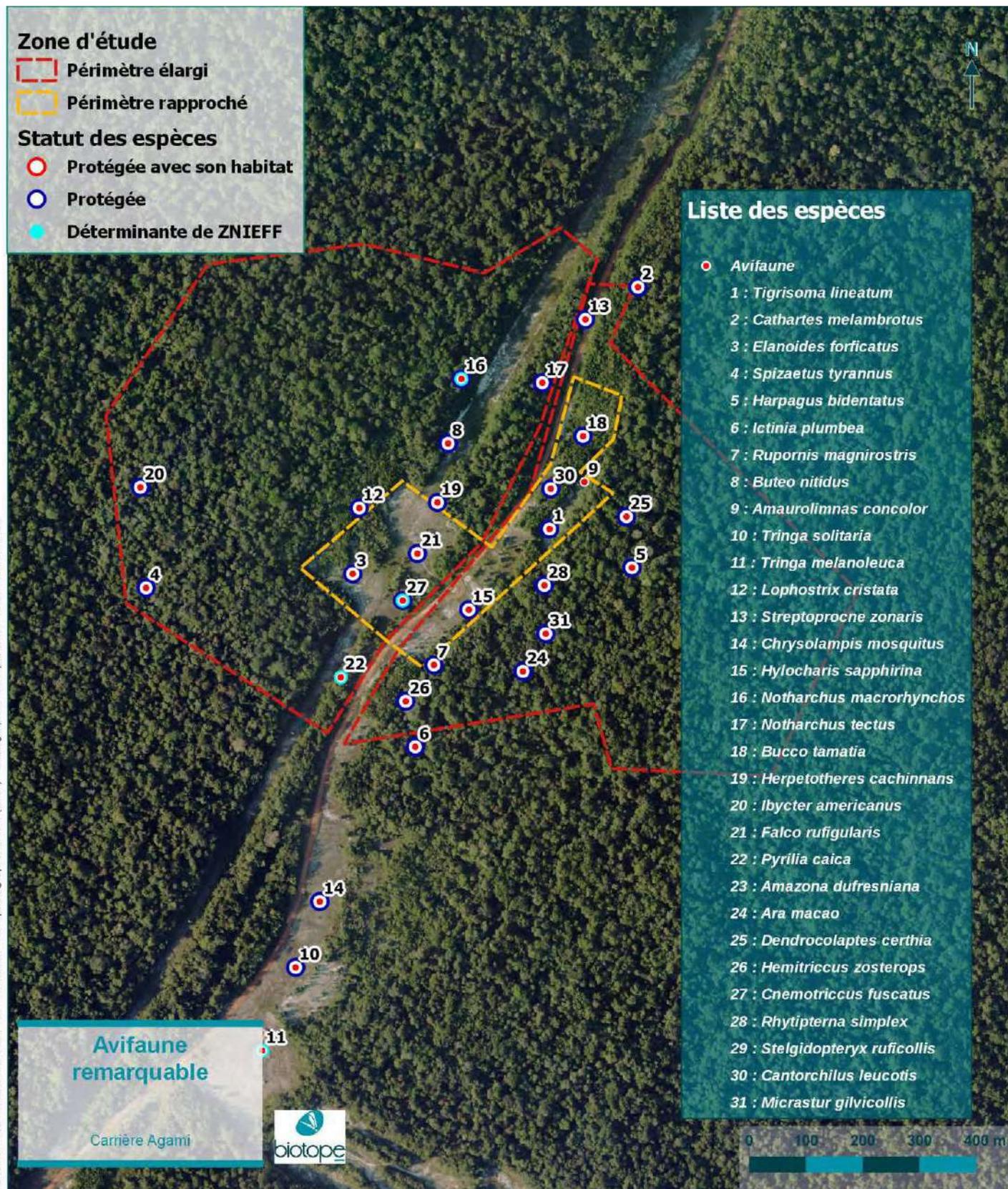
La guildes des granivores est dominée par le Jacarini noir (*Volatinia jacarina*) qui est abondant dans les secteurs buissonnants bas. Deux espèces de Columbides sont également présentes : le Pigeon rousset (*Patagioenas cayennensis*) et la Colombe à queue noire (*Columbina passerina*).

Cette zone accueille également cinq espèces de rapaces : le Milan bleuâtre (*Ictinia plumbea*), la Buse à gros bec (*Buteo magnirostris*), la Buse cendrée (*Buteo nitidus*), le Macagua rieur (*Herpetotheres cachinnans*) et enfin le Faucon des chauves-souris (*Falco ruficularis*). Ces espèces trouvent dans ce secteur ouvert, un secteur favorable pour la chasse à l'affut.

Enfin, on retrouve peu d'espèces frugivores et nectarivores. Ainsi, le triptyque des Tangaras communs du littoral est logiquement présent sur le site : Tangara des palmiers (*Thraupis palmarum*), Tangara évêque (*Thraupis episcopus*) et Tangara à bec d'argent (*Ramphocelus carbo*). Concernant les Colibris, on note la présence de cinq espèces utilisant intensivement les zones de Melastomataceae en lisière de piste : le Colibri jacobin (*Florisuga mellivora*), l'Ermite roussâtre (*Phaethornis ruber*), l'Émeraude orvert (*Chlorostilbon mellisugus*), le Colibri tout-vert (*Polytmus theresiae*) et le Colibri rubis-topaze (*Chrysolampis mosquitus*). Ces deux dernières espèces, sont des espèces essentiellement savanicoles, leur présence bien qu'originale, s'explique par l'ancienneté de la piste qui permet la connexion entre les savanes du CSG et cette zone dégradée.

2.3.4.1.2. La zone forestière

Dans la partie forestière, malgré un caractère primaire bien marqué, on observe une richesse spécifique faible avec la présence majoritaire d'espèces typiques des forêts secondaires de la plaine côtière. Il manque en partie le cortège des espèces de rondes de sous-bois (*Myrmotherula spp.*, *Thamnophilus spp.*), ainsi que les fourmiliers qui suivent les nappes de fourmis itinérantes, tout comme les granivores typiques de forêt primaire (Grallaire, Tétéma ...). Ceci pourrait s'expliquer par une composition floristique particulière et différente des forêts de terre ferme.



Carte 7 : Repartition des espèces d'oiseau remarquables

La guildes des insectivores est essentiellement dominée par le Grimpar flambé (*Xiphorhynchus pardalotus*), le Grimpar barré (*Dendrocolaptes certhia*), le Grimpar bec en coin (*Glyphorhynchus spirurus*), le Pic de Cassin (*Veniliornis cassini*), le Jacamar à longue queue (*Galbula dea*), le Batara tacheté (*Thamnophilus punctatus*) et le Batara souris (*Thamnophilus murinus*). Les frugivores de sous-bois sont peu communs. On retrouve par exemple le Pipromorphe roussâtre (*Mionectes oleagineus*) et le Manakin à tête d'or (*Pipra erythrocephala*). En revanche, les frugivores de canopée sont plus diversifiés : Cotinga ouette (*Phoenicircus carnifex*), Cotinga de Cayenne (*Cotinga cayana*), Calliste septicolore (*Tangara chilensis*), Dacnis bleu (*Dacnis cayana*), Guit-guit céruléen (*Cyanerpes caeruleus*), Guit-guit saï (*Cyanerpes cyaneus*), Guit-guit émeraude (*Chlorophanes spiza*), Sucrier à ventre jaune (*Coereba flaveola*), Saltator ardoisé (*Saltator grossus*) et Organiste nègre (*Euphonia cayennensis*).

Chez les espèces granivores on notera la présence du Pigeon vineux (*Patagioenas subvinacea*) et de la Colombe à front gris (*Leptotila rufaxilla*). Typique des forêts matures, les Psittacidés sont bien présents avec 7 espèces dont des aras ce qui devient très rares sur les forêts littorales : Ara sp. (*macao* ou *chloroptera*), Conure versicolore (*Pyrrhura picta*), Toui à sept couleurs (*Touit batavicus*), Toui à queue pourprée (*Touit purpuratus*), Caique maïpouri (*Pionites melanocephalus*), Pione à tête bleue (*Pionus menstruus*) et la Pione violette (*Pionus fuscus*).

Enfin notons la présence d'au moins une espèce de rapace nocturne : le Duc à aigrettes (*Lophotrix cristata*), entendu lors d'une séance de capture des chauves-souris.

2.3.4.2 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux			Enjeu intrinsèque	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
		LRR	ZNIEFF	Abondance en Guyane			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
<i>Amaurolimnas concolor</i>	P	DD			Modéré	Variés	Modéré
<i>Amazona dufresniana</i>		LC	D		Faible	Forêts primaires de terre ferme.	Faible
<i>Ara macao</i>	P	LC			Faible	Grandes forêts primaires de l'intérieur, forêts côtières marécageuses.	Faible
<i>Bucco tamatia</i>	P	LC			Faible	Sous-bois denses et buissonneux des forêts basses de la plaine littorale, souvent en bordure de formations marécageuses.	Faible
<i>Buteo nitidus</i>	P	LC			Très faible	Milieux dégradés semi-ouverts. Lisières de forêt dans les défrichements, pâturages.	Très faible
<i>Cantorchilus leucotis</i>	P	LC			Très faible	Vieilles mangroves au sous-bois très buissonnant.	Très faible
<i>Cathartes melambrotus</i>	P	LC			Très faible	Forêts primaires mais s'aventure aussi au-dessus des forêts secondaires du littoral.	Très faible

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux			Enjeu intrinsèque	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
		LRR	ZNIEFF	Abondance en Guyane			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	P	LC			Faible	Bosquets et broussailles parsemant les savanes arbustives.	Faible
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	P	NT	D		Faible	Sous-bois sombres de forêts broussailleuses basses plus ou moins marécageuses. Le Moucherolle fuligineux est une espèce nicheuse en Guyane, localisée, seulement connue sur la bande littorale. Les effectifs sont estimés entre 2 000 et 10 000 individus répartis sur plus de 10 localités avec une zone d'occupation de moins de 2 000 km ² . Son habitat est fortement menacé par les défrichements provoqués par l'exploitation des carrières, les abattis ou encore l'urbanisation. La tendance actuelle de la population est inconnue.	Faible
<i>Dendrocolaptes certhia</i>	P	LC			Très faible	Forêts primaires et secondaires anciennes de sols drainés.	Très faible
<i>Elanoides forficatus</i>	P	LC			Très faible	Forêt de l'intérieur jusqu'au contact avec les paysages ouverts de la plaine côtière.	Très faible
<i>Falco ruficularis</i>	P	LC			Très faible	Clairières et bords de rivières au sein de la forêt primaire et sur les lisières des bosquets en région littorale.	Très faible
<i>Harpagus bidentatus</i>	P	LC			Très faible	Forêts, en général de terre ferme dans l'intérieur, sèches ou marécageuses dans la plaine côtière. Tend à s'associer aux Tamarins dans la canopée pour profiter des gros insectes et petits vertébrés dérangés par les singes.	Très faible

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux			Enjeu intrinsèque	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
		LRR	ZNIEFF	Abondance en Guyane			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
<i>Hemitriccus zosterops</i>	P	LC			Faible	Forêts primaires sur colline (3 à 10 m dans les sous-bois clairs sous futaie).	Faible
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	P	VU			Modéré	Forêts marécageuses et vieilles mangroves. Le Macagua rieur est une espèce nicheuse présente sur le littoral. La tendance actuelle de la population, dont les effectifs sont estimés à moins 1 000 individus, est inconnue. L'habitat est gravement menacé par les défrichements (carrières, urbanisation, agriculture), mais l'espèce semble pouvoir s'adapter.	Modéré
<i>Hylocharis sapphirina</i>	P	LC			Faible	Mangroves anciennes, forêts marécageuses côtières, vieilles formations secondaires et ouvertures en forêt primaire.	Faible
<i>Ibycter americanus</i>	P	LC			Très faible	Forêts primaires.	Très faible
<i>Ictinia plumbea</i>	P	LC			Faible	Forêts primaires non perturbées, mais aussi localement en zone côtière dégradée. Se nourrit essentiellement d'insectes chassés en vol.	Faible
<i>Lophotrix cristata</i>	P	LC			Très faible	Forêts primaires, parfois de jour en bordure des chablis.	Très faible
<i>Micrastur gilvicollis</i>	P	LC			Faible	Sous-bois de la forêt primaire.	Faible

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux			Enjeu intrinsèque	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
		LRR	ZNIEFF	Abondance en Guyane			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
<i>Notharchus macrorhynchos</i>	P	LC			Faible	Paysages forestiers variés.	Faible
<i>Notharchus tectus</i>	P	LC			Faible	Grande variété de faciès forestiers avec une préférence pour la canopée de la forêt primaire.	Faible
<i>Pyrilia caica</i>		LC	D		Faible	Forêts primaires de l'intérieur.	Faible
<i>Rhytipterna simplex</i>	P	LC			Très faible	Forêts primaires, strates moyennes et hautes, dans les rondes de canopée.	Très faible
<i>Rupornis magnirostris</i>	P	LC			Très faible	Jeunes boisements secondaires bordant des zones ouvertes herbacées : lisières des savanes, exploitations agricoles, bordures des pistes, pâturages artificiels.	Très faible
<i>Spizaetus tyrannus</i>	P	LC			Faible	Recherche les ouvertures au sein de la forêt primaire, se limitant même parfois à des secteurs dégradés de végétations secondaires, mais également sur les lisières des boisements du littoral.	Faible
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	P	VU			Modéré	Milieux ouverts variés, bords de plan d'eau ou étendues herbeuses parsemées de bosquets. L'Hirondelle à gorge rousse est une espèce nicheuse, peu commune et localisée principalement sur le littoral guyanais. La population, dont la tendance actuelle est inconnue, compte moins de 1 000 individus avec une zone d'occupation estimée	Modéré

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux			Enjeu intrinsèque	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
		LRR	ZNIEFF	Abondance en Guyane			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
						à moins de 700 km ² . Aucun déclin de la qualité de son habitat n'est constaté.	
<i>Streptoprocne zonaris</i>	P	DD			Faible	Observée aussi bien à proximité du bord de mer sur le littoral qu'au dessus de la grande forêt et des inselbergs de l'intérieur.	Faible
<i>Tigrisoma lineatum</i>	P	LC			Faible	Essentiellement nocturne ou crépusculaire il fréquente préférentiellement les petites criques aux abords boisés.	Faible
<i>Tringa melanoleuca</i>		LC	D		Très faible	Vasières intertidales et lagunes et bassins attenants. Rarement dans les plans d'eau de l'intérieur.	Très faible
<i>Tringa solitaria</i>		LC			Très faible	Zones humides intérieures en eau douce, bords de mares, fossés inondés, rizières, marais asséchés, flaques temporaires, savanes noyées et le long des rivières forestières.	Très faible

Légende :

- P : espèces végétale protégée
- D : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en région Guyane (DGTM, 2013).
- LRR : Liste Rouge Régionale :
 - LC (Least Concern) : Préoccupation mineure
 - NT (Nearly threatened) : Quasi-menacé extinction
 - VU (Vulnerable) : Vulnérable
 - EN (Endangered) : En danger d'extinction
 - CR (Critically endangered) : En danger critique d'extinction
 - EX : Disparue de Guyane
 - DD (Data Deficient) : Données insuffisantes pour l'évaluation



Myiophobus fasciatus (© R. Mollen-Jensen)



Herpetotheres cachinnans



Chlorostilbon mellisugus



Nyctidromus albicollis



Xiphorhynchus pardalotus



Ara chloropterus

Oiseaux remarquables sur l'aire d'étude rapprochée

2.3.5 Mammifères (hors chiroptères)

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte : « Mammifères (hors chiroptères) patrimoniaux et/ou protégés »

2.3.5.1 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

En combinant les données existantes et les données issues de nos inventaires, 14 espèces de mammifères ont été recensées à proximité de la zone d'étude. Toutes les espèces mentionnées ci-dessous ont été détectées dans les boisements ou au niveau de la piste à proximité.

Les primates sont représentés par trois espèces. Deux sont très communes et exploitent préférentiellement les strates moyennes et le sous-bois : le Singe-écureuil commun (*Saimiri sciureus*) et le Tamarins à mains dorées (*Saguinus midas*). Un groupe de Singes hurleurs roux (*Alouatta macconnelli*) avait été également été contacté en marge de la zone d'étude. Cette espèce déterminante de ZNIEFF, est répandue dans l'ensemble du bloc forestier guyanais, mais est moins abondante et plus localisée dans les boisements littoraux.

Deux espèces de Cervidae communes ont été observées à proximité de la zone d'étude le Daguet rouge (*Mazama americana*) et le Daguet gris (*Mazama nemorivaga*). Ces espèces sont plutôt forestières mais le Daguet rouge est plus aventureux volontiers en lisière et jusque dans les zones rases herbeuses pour se nourrir. L'Agouti à croupion roux (*Dasyprocta leporina*) abondant sur le site fréquente également ces milieux.

Parmi les espèces recensées sur la piste au niveau des accès, un Coendou à queue préhensile (*Coendou prehensilis*) à été observé alors qu'il traversait la piste Agami. Enfin parmi les espèces remarquables, on note en particulier une donnée de Tayra (*Eira barbara*), une espèce protégée de Mustelidae (GEPOG, 2021) et des indices de présence du Tapir (*Tapirus terrestris*) dont des empreintes ont été observées sur la piste en dehors du périmètre du projet. Le Tapir est devenu rare sur le littoral à cause d'une pression de chasse importante et du faible taux de régénération des populations de cette espèce (environ un petit tous les deux ans et une maturité sexuelle vers 4 ans). Le Tapir est aujourd'hui classé comme vulnérable (« VU ») sur la liste rouge régionale des espèces menacées (IUCN, 2017). Ces dernières espèces sont principalement forestières avec une affinité particulière pour les forêts marécageuses à proximité de points d'eau pour le Tapir. Elles sont susceptibles d'utiliser les zones ouvertes et les pistes pour se déplacer.

D'autres espèces forestières communes sur le littoral fréquentent également les boisements autour du site d'étude comme les Pécaris à collier (*Pecari tajacu*), le Pac tacheté (*Cuniculus paca*), l'Écureuil des Guyanes (*Guerlinguetus aestuans*) et le Tatou à neuf bandes (*Dasybus sp. nov.*). Notons que le Tatou à neuf bandes du plateau des Guyanes (*Dasybus sp. nov.*) est aujourd'hui reconnue comme une espèce différente génétiquement du Tatou à neuf bandes à très large répartition (*Dasybus novicmentus*) (Feijó *et al.*, 2019). Cette espèce n'a pas encore été décrite et s'appelle provisoirement *Dasybus sp. nov.* Le Tatou de Kappler (*Dasybus kappleri*) quant à lui semble nettement moins commun en Guyane.

Le relevé du piège photographique situé en lisière forestière a permis de détecter la présence de l'Ocelot (*Leopardus pardalis*) dont un individu a été photographié en chasse. L'Ocelot est une espèce protégée naturellement peu abondante de part sa position de haut de chaîne et discrète.

2.3.5.2 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques.

Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux			Enjeu intrinsèque	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
		LRR	ZNIEFF	Abondance en Guyane			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
Ocelot <i>Leopardus pardalis</i>	P	LC		C	Fort	Forêts matures, s'accommodant de forêts secondaires Au moins un Ocelot est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Fort
Singe hurleur roux <i>Alouatta macconnelli</i>	-	LC	D	AC	Modéré	Canopée des forêts matures et secondaires Espèce entendue à proximité de l'aire d'étude rapprochée	Faible
Maypouri <i>Tapirus terrestris</i>	-	VU	D	AC	Modéré	Forêts matures, souvent à proximité de points d'eau Des indices de présence du Maypouri ont été découverts le long de la piste Agami au nord d l'aire d'étude rapprochée.	Modéré
Tayra <i>Eira barbara</i>	P	LC		CC	Fort	Forêts matures et secondaires L'espèce est probablement présente dans le peuplement adjacent, mais n'a pas été observée sur le site.	Modéré

Légende :

- P : espèces végétale protégée
- D : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en région Guyane (DGTM, 2013).
- LRR : Liste Rouge Régionale :
 - LC (Least Concern) : Préoccupation mineure
 - NT (Nearly threatened) : Quasi-menacé extinction
 - VU (Vulnerable) : Vulnérable
 - EN (Endangered) : En danger d'extinction
 - CR (Critically endangered) : En danger critique d'extinction
 - EX : Disparue de Guyane
 - DD (Data Deficient) : Données insuffisantes pour l'évaluation

- Abondance en Guyane :
 - E : exceptionnel
 - RR : très rare
 - R : rare
 - AR : assez rare
 - PC : peu commun
 - AC : assez commun
 - C : commun
 - CC : très commun



Dasypus kappleri
Cliché pris hors site © Rufray, V. / Biotope



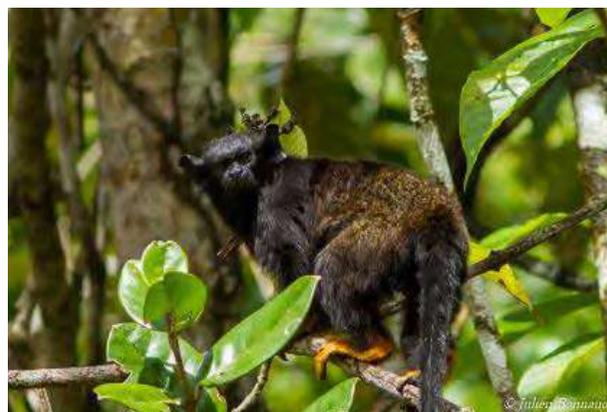
Tapirus terrestris
Cliché pris hors site © Rufray, V. / Biotope



Cuniculus paca
Piège photographique © Biotope



Mazama americana
Cliché pris hors site © Rufray, V. / Biotope



Cuniculus paca
Cliché pris hors site © Bonnaud, J. / Biotope



Leopardus pardalis
Piège photographique © Biotope

Mammifères remarquables sur l'aire d'étude rapprochée

2.3.6 Chiroptères

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Annexe XX : « Niveaux d'activité mesurée des chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte : « Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés »

2.3.6.1 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

En cumulant l'ensemble des techniques mises en œuvre dans le cadre de cette étude, l'inventaire cumule 30 espèces de chauves-souris. Ces espèces se répartissent au sein de 3 cortèges distincts :

2.3.6.1.1. Les espèces forestières

Ce cortège est dominé par la famille des Phyllostomidés, qui sont majoritairement des espèces frugivores. On retrouve ainsi les espèces classiques des milieux forestiers perturbés : *Artibeus planirostris*, *Carollia perspicillata*, *Sturnira lilium*, *Sturnira tildae*. Au côté de ces espèces communes, on retrouve une série d'espèces frugivores moins abondantes et généralement indicatrices de forêts bien conservées : *Artibeus obscurus*, *Phyllostomus discolor*, *Rhinophylla pumilio*, *Thyroptera sp.*, *Uroderma bilobatum* et *Mesophylla macconnelli*. La présence de ces espèces au sein de l'inventaire de la zone Agami démontre l'intérêt du massif forestier autour de la piste. En effet dès que l'on s'éloigne de manière conséquente de l'effet lisière induit par la piste et la ligne électrique, on retrouve clairement une forêt quasi primaire.

Plus surprenant, les détecteurs d'ultrasons ont mis en évidence la présence de deux espèces de Mormoopidés : *Pteronotus parnellii* et *P. gymnonotus*. Ces espèces insectivores sont connues pour gîter en grottes au sein de colonies populeuses. Or il semble très peu probable que des grottes soient présentes au cœur de l'habitat forestier. Cela évoque donc la présence d'individus gîtant en petites colonies dans des troncs creux. Leur présence révèle, à notre sens, la qualité de la forêt en retrait de la piste.

2.3.6.1.2. Les espèces de lisières

Cela concerne essentiellement des petites espèces insectivores de la famille des Emballonuridés et des Vespertilionidés. Ces espèces de petites tailles affectionnent particulièrement les bords de pistes et les défrichements pour chasser. C'est donc tout naturellement que l'on retrouve de nombreux individus dans la zone dégradée. Ce cortège est essentiellement composé d'espèces communes : *Cormura brevirostris*, *Saccopteryx leptura*, *S. bilineata*, *Eptesicus furinalis*, *Myotis nigricans*, *M. riparius*. On trouve également moins abondantes et surtout inféodées aux belles forêts matures puisqu'elles gîtent dans les grands arbres creux : *Peropteryx kappleri* et *P. macrotis*.

2.3.6.1.3. Les espèces insectivores de hauts vols

On retrouve dans ce cortège exclusivement des espèces détectées grâce à la bioacoustique. Ces espèces qui étaient pour la plupart considérées comme rares il y a encore quelques années, sont désormais recensées dans de nombreuses localités. Les Molossidés sont les plus nombreux avec 5 espèces : *Eumops auripendulus*, *Cynomops abrasus*, *C. paranus*, *Molossus molossus* et *M. rufus*. Puis viennent les Emballonuridés : *Diclidurus ingens* et *D. scutatus*.

2.3.6.2 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Les chiroptères ne font pas l'objet d'une protection réglementaire en Guyane à l'heure actuelle. Pour effectuer cette bioévaluation, nous utiliserons donc la liste des espèces déterminantes ZNIEFF.

Sur l'ensemble de la zone d'étude, 2 espèces déterminantes ZNIEFF sont présentes : *Pteronotus rubiginosus* et *P. gymnonotus*. Ces espèces ont été inscrites sur cette liste car elles sont très localisées en Guyane. En effet, la majorité des individus gîtent dans des grottes et leur répartition guyanaise est calquée sur la présence de cet habitat très rare à l'échelle du département. Toutefois, il semble que de petites colonies puissent s'installer dans de grands arbres creux.

La présence de ces deux espèces ainsi que celles des *Peropteryx* (qui ont une écologie proche) et de frugivores de forêts primaires indiquent clairement que la qualité du milieu forestier en retrait de la piste (200 m et plus) est excellente et peu perturbée. Ce cortège de chauves-souris ayant essentiellement une valeur fonctionnelle pour le maintien de l'écosystème forestier doit être conservé. En effet, dans les régions néotropicales, 550 espèces de plantes à fruits sont connues pour être disséminées par les chiroptères. La dissémination des graines de certaines plantes utiles à l'homme (Cacao, Sapotillier, etc.) et des plantes pionnières essentielles à la restauration des milieux naturels, repose essentiellement sur les chauves-souris frugivores.

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux			Enjeu intrinsèque	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
		LRR	ZNIEFF	Abondance en Guyane			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées							
<i>Pteronotus rubiginosus</i>	-	LC	D		Modéré	Ces espèces ont été inscrites sur cette liste des espèces déterminantes de ZNIEFF, car elles sont très localisées en Guyane. En effet, la majorité des individus gîtent dans des grottes et leur répartition guyanaise est calquée sur la présence de cet habitat très rare à l'échelle du département. Toutefois, il semble que de petites colonies puissent s'installer dans de grands arbres creux. Dans le cas présent, il est probable que les spécimens détectés occupent un ancien bunker abandonné sur le site Diamant du CSG. La présence de ces deux espèces ainsi que celles des <i>Peropteryx</i> (qui ont une écologie proche) et de frugivores de forêts primaires indiquent clairement que la qualité du milieu forestier en retrait de la piste (200 m et plus) est excellente et peu perturbée. Ce cortège de chauves-souris ayant essentiellement une valeur fonctionnelle pour le maintien de l'écosystème forestier doit être conservé. En effet, dans les régions néotropicales, 550 espèces de plantes à fruits sont connues pour être disséminées par les chiroptères. La dissémination des graines de certaines plantes utiles à l'homme (Cacao, Sapotillier, etc.) et des plantes pionnières essentielles à la restauration des milieux naturels, repose essentiellement sur les chauves-souris frugivores.	Modéré
<i>Pteronotus gymnonotus</i>	-	LC	D		Modéré		Modéré

Légende :

- P : espèce végétale protégée
- D : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en région Guyane (DGTM, 2013).
- LRR : Liste Rouge Régionale :
 - LC (Least Concern) : Préoccupation mineure
 - NT (Nearly threatened) : Quasi-menacé extinction
 - VU (Vulnerable) : Vulnérable
 - EN (Endangered) : En danger d'extinction
 - CR (Critically endangered) : En danger critique d'extinction
 - EX : Disparue de Guyane
 - DD (Data Deficient) : Données insuffisantes pour l'évaluation

Abondance en Guyane :

- E : exceptionnel
- RR : très rare
- R : rare
- AR : assez rare
- PC : peu commun
- AC : assez commun
- C : commun
- CC : très commun



Uroderma bilobatum



Mesophylla macconnelli



Peropteryx kappleri

Chiroptères remarquables sur l'aire d'étude rapprochée

3 Analyse des effets du projet

3.1 Évolutions du scénario de référence

L'étude d'impact comporte :

- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement dénommé « scénario de référence », et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet
- Un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles (Article R. 122-5 du Code de l'environnement).

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspond à l'état actuel de l'environnement, également dénommé « scénario de référence » dans l'article R. 122-5 du Code de l'environnement. Il convient donc de se référer à ce chapitre pour prendre connaissance de l'état actuel de l'environnement.

3.1.1 Facteurs pris en compte dans l'évolution du site

Pour cette analyse, trois principaux facteurs sont pris en compte :

- **La dynamique naturelle d'évolution des écosystèmes :**

De manière générale, un écosystème n'est pas figé. Il évolue perpétuellement au gré des conditions abiotiques (conditions physico-chimiques, conditions édaphiques – structure du sol / granulométrie / teneur en humus..., conditions climatiques – température / lumière / pluviométrie / vent, conditions chimiques, conditions topographiques...) et des conditions biotiques (actions du vivant sur son milieu).

La végétation, au travers de ses espèces caractéristiques, est l'élément biologique de l'écosystème qui initie l'évolution de celui-ci, notamment la modification des espèces associées.

- **Les changements climatiques :**

Depuis 1850, on constate des dérèglements climatiques, impliquant une tendance claire au réchauffement, et même une accélération de celui-ci. Au XXème siècle, la température moyenne du globe a augmenté d'environ 0,6°C. Cette augmentation se vérifie en Guyane française avec une hausse estimée à 1,36°C sur la période 1995-2009¹ et 2°C sur la période 1950-2005 ; cette hausse s'accompagne d'une augmentation de la fréquence des événements secs (Fonty *et al.* 2009). Les effets de ces changements climatiques sur la biodiversité sont encore en cours d'étude.

- **Les activités humaines :**

Elles influencent et modifient les paysages et les écosystèmes. Il peut s'agir notamment : des activités agricoles, de la sylviculture, des constructions humaines (urbanisation, infrastructures de transports...), des activités industrielles, de la gestion de l'eau, des activités de loisirs...

3.1.2 Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

Le tableau suivant compare l'évolution du scénario de référence avec ou sans mise en œuvre du projet et précise, dans les deux cas, l'évolution des grands types de milieux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

¹ <http://www.guyane.developpement-durable.gouv.fr/impacts-potentiels-du-changement-climatique-en-a890.html> (consulté le 18/11/2021)

Les grands types de milieux sont retenus comme entrée principale, puisqu'ils sont les marqueurs les plus visibles et les plus facilement appréhendables de l'évolution des écosystèmes et qu'ils constituent les habitats de vie des différentes espèces de faune et de flore présentes localement.

On considère pour l'analyse que :

- La durée de vie du projet est prise comme échelle temporelle de référence. Ainsi, le très court terme correspond à la phase de travaux du projet, le court terme aux premières années de mise en œuvre du projet, le moyen terme s'entend comme la durée de vie du projet et le long terme comme au-delà de la vie du projet (ou après la phase de démantèlement, de fin de l'activité du projet).
- L'évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet est analysée en considérant une intervention anthropique similaire à l'état actuel en termes de nature et intensité des activités en place. Depuis l'exploitation du milieux ayant mené à l'ouverture du couvert forestier, les seules interventions humaines notable sur les habitats ont été les campagnes d'entretien de l'ouverture du milieux sous les lignes électriques.
- Dans les deux scénarios (absence de mise en œuvre du projet et mise en œuvre), les effets du changement climatique s'appliqueront et la dynamique naturelle fera son œuvre sur les milieux non soumis aux activités humaines, qui évolueront vers des stades de végétations plus fermés et à terme vers un stade forestier.
- Concernant les effets sur les milieux naturels et la biodiversité, il s'agit de préciser s'il y a un gain, une perte ou une stabilité pour la biodiversité. Ces effets se mesurent sur deux critères principaux : le nombre d'espèces (augmentation/diminution/stabilité) et la qualité (typicité, degré de patrimonialité des espèces présentes...).
- L'analyse est réalisée « moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article R. 122-5 du Code de l'environnement)

Évolution probable du scénario de référence en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

Grands types de milieux	Absence de mise en œuvre du projet : poursuite des activités humaines en place et/ou évolution naturelle du site	Mise en œuvre du projet
Milieux humides et aquatiques	<p>Court terme : Les mares, même artificielles conserveront leur rôle fonctionnel en accueillant les amphibiens lors des événements de reproduction ayant lieu en saison des pluies. Les cours d'eau y prenant se maintiendront.</p> <p>Moyen terme : L'augmentation de la fréquence des événements de sécheresse prolongée, en raison du dérèglement climatique, peut mener à la réduction du temps d'inondation des mares temporaires, et donc au déclin des populations d'amphibien les exploitant. Les cours d'eau y prenant source se réduiront.</p> <p>Long terme : Si le temps d'inondation des mares peut être réduit à l'avenir, il est peu probable qu'elles s'assèchent totalement du fait du dérèglement climatique. Cependant, des espèces arborées moins tolérantes à l'inondation des sols sont plus susceptibles de s'implanter. Les débris végétaux s'accumuleront très certainement au creux de ces mares, ce qui mènera à leur comblement et leur substitution par un habitat forestier marécageux. Les cours d'eau y prenant source se réduiront.</p>	<p>Court terme : Destruction séquentielle des mares situées dans le périmètre de l'aire d'étude rapprochée. Les cours d'eau temporaires seront perturbés.</p> <p>Moyen terme : Destruction séquentielle des mares situées dans le périmètre de l'aire d'étude rapprochée. Les zones où les travaux auront pris fin constituent des sites pour de potentielles nouvelles mares. Le déclin des populations d'amphibien sera plus rapide. Les cours d'eau temporaires seront perturbés.</p> <p>Long terme : De nouvelles mares pourront se développer au sein des zones où l'exploitation aura été abandonnée ; leur durée d'inondation sera cependant tributaire des modifications du climat. Les cours d'eau temporaire seront modifiés.</p>
Milieux ouverts non exploités	Court terme : Stabilité	Court terme : réouverture séquentielle des habitats et disparition locale des cortèges floristiques associés.

Grands types de milieux	Absence de mise en œuvre du projet : poursuite des activités humaines en place et/ou évolution naturelle du site	Mise en œuvre du projet
	<p>Moyen terme : Le milieu tend à se refermer, suite à l'implantation d'espèces arbustives (<i>Clusia</i> spp, <i>Vismia</i> sp, <i>Ternstroemia</i> spp, <i>Terminalia amazonia</i>, <i>Tachigali guianensis</i> ...). Cependant, les conditions difficiles créées par le substrat sableux rendent cette dynamique très lente. L'invasion de l'habitat ouvert par des espèces végétales potentiellement envahissantes (<i>A. mangium</i>) pourrait également accélérer sa fermeture. Le dérèglement climatique peut intervenir, en revanche, en ralentissant, voir stoppant cette progression, si l'augmentation de la fréquence des incendie est suffisamment importante. Ce qui serait, à termes, favorable aux espèces végétales fréquentant les savanes.</p> <p>Long terme : L'habitat naturel de ce site, telle qu'observé dans les années 1950, est une forêt sur sable blancs ; les habitats ouverts observés ont pour dynamique la fermeture du milieu et le retour vers un milieu boisé, à très long terme (1-2 siècles, voir plus). Cette fermeture sera globalement défavorable au cortège des espèces de savanes, notamment aux espèces protégées). L'invasion de l'habitat ouvert par des espèces végétales potentiellement envahissantes (<i>A. mangium</i>) pourrait également accélérer sa fermeture. Le dérèglement climatique peut intervenir, en revanche, en ralentissant, voir stoppant cette progression, si l'augmentation de la fréquence des incendies est suffisamment importante. Ce qui serait, à termes, favorable aux espèces végétales fréquentant les savanes.</p>	<p>Moyen terme : réouverture séquentielle et disparition locale des cortèges floristiques associés. Les secteurs laissés à l'abandon pourront constituer de nouveaux habitats ouverts favorables aux espèces encore présentes sur le site</p> <p>Long terme : L'abandon de l'exploitation laissera des habitats ouverts favorables aux espèces végétales encore présentes sur le site ou aux espèces de savanes présentes dans les habitats naturels, plus au nord. Il est probable que la compétition entre ces espèces et des espèces rudérales, voir envahissantes, soit forte, sans prévision possible du résultat.</p>
<p>Milieux ouverts exploités (ligne à haute tension)</p>	<p>Court, moyen et long terme : les friches situées sous la ligne électrique seront maintenues ouvertes, mécaniquement, ce qui maintiendra leur état.</p>	<p>Court, moyen et long terme : Similaire aux effets précédemment décrits.</p>
<p>Milieux boisés</p>	<p>Court et moyen terme : stabilité</p> <p>Long terme : L'augmentation de la fréquence des sécheresses peut mener à une surmortalité d'arbre. La substitution de ce type d'habitat par un milieu ouvert de type savane est en revanche peu probable à l'échelle de quelques siècles, les espèces végétales composant les forêts sur sables blancs étant d'ores et déjà adaptées à un environnement xérique.</p>	<p>Court et moyen terme : déboisement séquentiel des friches arbustives et d'une faible proportion de forêt sur sable blanc.</p> <p>Moyen terme : déboisement séquentiel des friches arbustives et d'une faible proportion de forêt sur sable blanc. Possibilité de reconstitution de friches arbustives au niveau des marges forestières des zones d'exploitations abandonnées.</p> <p>Long terme : Possibilité de reconstitution de friches arbustives en marge des zones exploitées.</p>

3.2 Effets prévisibles du projet

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués selon leur durée et réversibilité :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies...).

Le tableau suivant présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

3.2.1 Effets sur les habitats

L'exploitation entrainera la destruction des friches herbacées et arbustives présente au sein de l'aire d'étude rapprochée.

3.2.2 Effets sur la flore

3.2.2.1 Effet sur la flore protégée

IMP.FL.01	
Type d'impact	Direct
Durée de l'impact	Temporaire (jusqu'à la fin de l'exploitation)
Espèces concernées	<i>Schizaea incurvata</i> , <i>Actinosatchys pennula</i> , <i>Cleistis graniflora</i>
Nature de l'impact	L'exploitation du gisement de sable mènera à la destruction des populations de plantes qui s'y développent. On retiendra cependant deux points importants, d'une part, cette flore s'est implantée sur le site, car l'habitat a été ouvert par une exploitation similaire du gisement de sable, qui a produit des conditions favorables à leur développement (déboisement). D'autre part, l'exploitation telle qu'elle est actuellement prévue est séquentielle, ainsi, le site conservera dans un premier temps des populations pouvant jouer le rôle de populations sources qui permettraient la recolonisation des secteurs lorsqu'ils seront abandonnés.
Niveau d'enjeu écologique	Fort : Il s'agit d'une flore comportant des espèces particulièrement rares en Guyane, dont certaines sont protégées (<i>Schizaea incurvata</i> , <i>Actinosatchys pennula</i> , <i>Cleistis graniflora</i>). Il faut cependant remarquer que ces espèces occupent un habitat semi-artificiel résultant de l'exploitation du gisement de sable du site.
Sensibilité	Modérée : Des spécimens de ces espèces seront détruits lors de l'exploitation. Des populations sources permettront, si elles sont maintenues, permettre la recolonisation du site
Incidence	Notable

Mesure associée	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en exploitation séquentielle du gisement • Suivi des plantes patrimoniales en cours d'exploitation, puis après exploitation • Programme de culture des espèces patrimoniales
------------------------	---

3.2.2.2 Effet sur la flore déterminante de ZNIEFF

IMP.FL.02	
Type d'impact	Direct
Durée de l'impact	Temporaire (jusqu'à la fin de l'exploitation)
Espèces concernées	<i>Ternstroemia delicatula, Matayba opaca, Scleria hirtella Diplacrum guianense, Pagamea guyanensis, Pseudolycopodiella meridionalis</i>
Nature de l'impact	L'exploitation du gisement de sable mènera à la destruction des populations de plantes qui s'y développent. On retiendra cependant deux points importants, d'une part, cette flore s'est implantée sur le site, car l'habitat a été ouvert par une exploitation similaire du gisement de sable, qui a produit des conditions favorables à leur développement (déboisement). D'autre part, l'exploitation telle qu'elle est actuellement prévue est séquentielle, ainsi, le site conservera dans un premier temps des populations pouvant jouer le rôle de populations sources qui permettraient la recolonisation des secteurs lorsqu'ils seront abandonnés.
Niveau d'enjeu écologique	Fort : Il s'agit d'une flore comportant des espèces particulièrement rares en Guyane liée à la présence de milieux ouverts sur des sables blancs. Il faut cependant remarquer que ces espèces occupent un habitat semi-artificiel résultant de l'exploitation du gisement de sable du site.
Sensibilité	Modérée : Des spécimens de ces espèces seront détruits lors de l'exploitation. Des populations sources permettront, si elles sont maintenues, permettre la recolonisation du site
Incidence	Notable
Mesure associée	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en exploitation séquentielle du gisement • Suivi des plantes patrimoniales en cours d'exploitation, puis après exploitation • Programme de culture des espèces patrimoniales

3.2.3 Effets sur l'ichtyofaune

IMP..01	
Type d'impact	Indirect
Durée de l'impact	Permanent
Espèces concernées	<i>Nannacara aureocephalus</i> <i>Coppella cf arnoldii</i>
Nature de l'impact	L'exploitation du gisement de sable est susceptible de modifier l'écoulement de cours d'eau temporaires s'initiant dans certaines mares temporaires du site.
Niveau d'enjeu écologique	Modéré : <i>Nannacara aureocephalus</i> est une espèce endémique en Guyane française, elle est cependant assez fréquente dans tous les cours d'eau de la frange littorale, entre la Mana et l'Oyapock. <i>Coppella cf arnoldii</i> est rattaché à un complexe d'espèce encore mal connu, sa répartition en Guyane est, de fait, approximative.
Sensibilité	Faible : l'exploitation du gisement de sable n'affectera pas directement les cours d'eau temporaires dans lequel ont été capturés ces espèces patrimoniales. La nature temporaire de ce cours d'eau laisse à penser qu'il s'agit de spécimens ayant migré de l'aval vers l'amont en saison des pluies, de fait, ce bras temporaire n'abrite qu'une part réduite de la population totale qui occupe le cours d'eau.
Incidence	Non notable
Mesure associée	-

3.2.4 Effet sur la batrachofaune

IMP.BA.01	
Type d'impact	Indirect
Durée de l'impact	Permanent
Espèces concernées	<i>Dendropsophus walfordii</i> , cortège des amphibiens fréquentant ces mares
Nature de l'impact	L'exploitation du gisement de sable mènera à la destruction des mares temporaires ayant été créées par l'exploitation plus ancienne. De nouvelles mares pourraient être créées dans les secteurs où l'exploitation sera abandonnée.
Niveau d'enjeu écologique	Faible : les espèces d'amphibien concernées sont des espèces communes à l'ensemble de la bande littorale.
Sensibilité	Faible : parmi le cortège d'amphibien qui fréquente ces mares, seule <i>Dendropsophus walfordii</i> présente des effectifs en régression à l'échelle de la Guyane. Cette espèce reste cependant assez commune dans le département. Les autres amphibiens sont communs à la frange littorale et s'accommodent d'un faible degré de perturbation ; certaines sont anthropophile et fréquentent les bas-côtés et les jardins.
Incidence	Non notable
Mesure associée	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en exploitation séquentielle du gisement • Début des travaux en saison sèche • Aménagement de mares dans les secteurs abandonnés par l'exploitation

3.2.5 Effet sur l'herpétofaune

IMP.HE.01	
Type d'impact	Indirect
Durée de l'impact	Temporaire (jusqu'à la fin de l'exploitation)
Espèces concernées	<i>Cnemidophorus cf cryptus</i>
Nature de l'impact	L'exploitation du gisement de sable mènera à la destruction des friches herbacées fréquentées par <i>C. cryptus</i> . Notons qu'à termes, la surface d'habitat ouvert sera augmentée et les secteurs laissés à l'abandon seront favorable à l'espèce
Niveau d'enjeu écologique	Faible : Il s'agit d'une espèce s'accommodant d'un faible degré de perturbation. Elle est en pleine expansion suite à l'ouverture des milieux par les activités humaines.
Sensibilité	Positive : Une l'exploitation achevée, <i>C. cryptus</i> bénéficiera d'une surface d'habitat favorable plus importante.
Incidence	Positive
Mesure associée	<ul style="list-style-type: none"> Mise en exploitation séquentielle du gisement

IMP.HE.02	
Type d'impact	Indirect
Durée de l'impact	Permanent
Espèces concernées	<i>Rhinochlemmys punctularia</i> , <i>Paleosuchus trigonatus</i>
Nature de l'impact	L'exploitation du gisement de sable mènera à la destruction des mares temporaires ayant été créées par l'exploitation plus ancienne. De nouvelles mares pourraient être créées dans les secteurs où l'exploitation sera abandonnée.
Niveau d'enjeu écologique	Négligeable : les espèces de reptile concernées sont communes à tout le département.
Sensibilité	Négligeable : Par le biais de la destruction de ces mares, ces espèces perdront des sites de gagnages alimentés par les espèces d'amphibiens qui s'y reproduisent. Le risque de destruction direct de ces espèces est négligeable.
Incidence	Non notable
Mesure associée	-

3.2.6 Effet sur l'avifaune

IMP.AV.01	
Type d'impact	Indirect
Durée de l'impact	Temporaire (jusqu'à la fin de l'exploitation)
Espèces concernées	Toutes les espèces protégées inventoriées au sein de la zone d'étude
Nature de l'impact	L'exploitation du gisement de sable entrainera le dérangement des espèces qui fréquentent ce site.
Niveau d'enjeu écologique	Faible à modéré : les espèces d'oiseaux qui fréquent ce site sont relativement communes
Sensibilité	Négligeable : l'exploitation de la carrière de sable n'engendrera pas de destruction directe de spécimens matures de ces espèces qui auront la possibilité de fuir la zone vers des habitats favorables.
Incidence	Non notable
Mesure associée	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en exploitation séquentielle du gisement • Programmation des déboisements en saison sèche

3.2.7 Effet sur la mammalofaune

IMP.MA.01	
Type d'impact	Indirect
Durée de l'impact	Temporaire (jusqu'à la fin de l'exploitation)
Espèces concernées	<i>Tapirus terrestris</i> , <i>Alouatta macconnelli</i> , <i>Leopardus pardalis</i> , <i>Eira barbara</i> ; ainsi que toutes les espèces de mammifère terrestre, arboricole ou volantes recensées
Nature de l'impact	L'exploitation du gisement de sable entrainera le dérangement des espèces qui fréquentent ce site.
Niveau d'enjeu écologique	Faible à fort : les espèces de mammifère qui fréquentent le site sont relativement communes.
Sensibilité	Négligeable : l'exploitation de la carrière de sable n'engendrera pas de destruction directe de spécimens matures de ces espèces qui auront la possibilité de fuir la zone vers des habitats favorables.
Incidence	Non notable
Mesure associée	-

3.3 Mesures d'atténuation

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

3.3.1 Liste des mesures d'atténuation

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le tableau suivant.

Liste des mesures d'atténuation

Code mesure	Intitulé mesure	Impact traité	Phase concernée
Mesures d'évitement			
M.EV.01	Choix de la carrière Agami	-	Conception
M.EV.02	Début des travaux en saison sèches (défrichage, exploitation)	IMP.IC.01 IMP.BA.01 IMP.HE.02 IMP.AV.01	Travaux
Mesures de réduction			
M.RE.01	Mise en exploitation séquentielle du gisement	IMP.FL.01 IMP.FL.02 IMP.BA.01 IMP.HE.01 IMP.AV.01	Conception Exploitation
M.RE.02	Aménagement de mares dans les secteurs	IMP.BA.01 IMP.HE.02	Restauration
M.RE.03	Programme de culture des espèces patrimoniales	IMP.FL.01 IMP.FL.02	Restauration
Mesures d'accompagnement			
M.AC.01	Suivi des plantes patrimoniales	IMP.FL.01 IMP.FL.02	Exploitation Restauration

3.3.2 Présentation détaillée des mesures d'évitement

M.EV.01	Choix de la zone de la carrière Agami
Objectif(s)	Évitement de destruction d'habitats remarquables (forêt sur sable blancs du centre littoral).
Communautés biologiques visées	Habitat remarquable (forêt sur sable blancs du centre littoral mature) Cortèges d'animaux associées
Localisation	
Acteurs	SOCARMINE
Modalités de mise en œuvre	Il est rappelé ici que le choix de la remise en exploitation de cette ancienne carrière de sable par la société SOCARMINE intervient dans le cadre d'une mesure évitement d'un précédent projet d'exploitation se situant à quelques kilomètres de là. Ce projet aurait entraîné la destruction d'un habitat mature remarquable : des forêts sur sable blanc de la région centre littoral. Ce type de forêts et son cortège floristique associé est mal connu. Il se rapproche des forêts sur sable blanc de l'ouest guyanais mais se présente sous forme de poches bien moins étendues et disparates au sein d'un cortège plus caractéristique des forêts de la plaine côtière. Cet isolement a probablement favorisé l'émergence de cortèges floristiques particuliers, qui restent à décrire. Il s'agit de forêts matures abritant des communautés animales et un réseau d'interactions fonctionnelles intactes. Leur destruction aurait été une perte nette pour la biodiversité incompensable.
Suivis de la mesure	-
Mesures associées	-

M.EV.02	Défrichement en saison sèche
Objectif(s)	Il s'agit d'entreprendre les travaux de défriche précédant l'exploitation du gisement en dehors des périodes de reproduction des espèces animales remarquables et patrimoniales identifiées au sein de la zone d'étude afin d'éviter la destruction de spécimens juvéniles qui ne pourraient pas fuir face aux engins.
Communautés biologiques visées	Avifaune des zones ouvertes Batrachofaune Herpétofaune
Localisation	Ensemble de la zones exploitée
Acteurs	SOCARMINE
Modalités de mise en œuvre	La saison sèche paraît la plus indiquée pour réaliser les travaux de défriche pré-exploitation. Cette saison est la saison de repos pour l'ensemble des amphibiens. Les mares temporaires étant vides en cette saison, les reptiles y étant associés (<i>Rhinochlemmys punctularia</i> , <i>Paleosuchus trigonatus</i>) auront migré vers des habitats plus favorables. La saison sèche est par ailleurs la basse saison pour la reproduction des oiseaux susceptibles de fréquenter les zones ouvertes du site.
Suivis de la mesure	-
Mesures associées	-

3.3.3 Présentation détaillée des mesures de réduction

M.RE.01	Mise en exploitation séquentielle du gisement
Objectif(s)	Maintenir des populations sources de plantes protégées et des zones de refuges pour les espèces animales patrimoniales exploitant les friches herbacées sur sable blanc
Communautés biologiques visées	Flore patrimoniale (<i>Schizaea incurvata</i> , <i>Actinostachys pennula</i> , <i>Ternstroemia delicatula</i> ...) Batrachofaune remarquable (<i>Dendropsophus walfordi</i>) Herpétofaune patrimoniale (<i>Cnemidophorus cf cryptus</i>) Avifaune remarquable
Localisation	Cf carte ci-dessous
Acteurs	SOCARMINE
Modalités de mise en œuvre	L'exploitation de la carrière de sables est prévue sur une durée de 25 ans et se divise en 4 phases. Cette programmation équivaut à une mise en défens des phases 2, 3 et 4 de 6, 12 et 18 ans, respectivement. Les populations de plantes patrimoniales maintenues dans ces zones serviront de populations sources pour la recolonisation des zones qui ne seront plus exploitées. Ainsi, à titre d'exemple, les zones 3 et 4 pourront alimenter en propagules la zone 1 entre les années N+6 et N+12 et permettre ainsi le maintien de ces espèces sur le site. Ces zones de mises en défens serviront également de zones de refuges aux espèces animales patrimoniales recensées sur le site, en particulier le Lézards coureurs incertains. À l'instar de la flore patrimoniale, cette espèce sera apte à reconquérir les zones une fois abandonnée par l'exploitation. La batrachofaune sera également à même de recoloniser, depuis ces zones refuges, les dépressions humides recrées dans les zones abandonnées par l'exploitation (M.RE.03).
Suivis de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> Un suivi annuel du maintien des espèces végétales au sein des phases d'exploitation 2, 3 et 4 devra être mené durant les 6 premières années d'exploitation afin de s'assurer que ces populations pourront bien servir de population source (M.AC.01) Par la suite, un suivi de la recolonisation des zones abandonnées par l'exploitation par les espèces animales et végétales patrimoniales identifiées sur le site devra être réalisé (M.AC.02) Une mesure d'assistance à la revégétalisation par les espèces végétales patrimoniales (culture, transplantation) devra être considérée en cas de recolonisation ineffective des zones abandonnées par l'exploitation (M.RE.04)
Mesures associées	M.RE.03 M.RE.04 M.AC.01 M.AC.02

M.RE.02	Aménagement de mares temporaires
Objectif(s)	Offrir des sites de reproduction et de gagnage aux cortèges d'amphibien et de reptiles, respectivement, observés lors de l'état initial.
Communautés biologiques visées	Batrachofaune remarquable (<i>Dendropsophus walfordi</i>) Herpétofaune patrimoniale (<i>Rhinochlemmys punctularia</i> , <i>Paleosuchus trigonatus</i>)
Localisation	Phase d'exploitation successivement abandonnées
Acteurs	SOCARMINE
Modalités de mise en œuvre	Au terme de l'exploitation de chaque phase, la société SOCARMINE devra prévoir, dans le cadre de la restauration du site, la création de mares temporaires. Ces mares, telles qu'observées lors de l'état initial, sont des décaissements de 50 à 80 cm de profondeur sur des surfaces plus ou moins circulaires allant de 5 m à 20 m de diamètres, le substrat de ces mares est généralement sableux. Elles seront aménagées de préférence en lisière de forêts, les amphibiens arboricoles les fréquentant en dehors de leur période de reproduction.
Suivis de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> L'adoption de ces mares par la batrachofaune du site devra être contrôlée, en saison des pluies, par un herpétologue confirmé dans le cadre du suivi de la faune du site (M.AC.02)
Mesures associées	M.AC.02

M.RE.03	Mise en culture et transplantation des espèces végétales patrimoniales
Objectif(s)	Assister la revégétalisation du site par des espèces végétales patrimoniales, si l'on constate que la recolonisation naturelle du site n'est pas effective
Communautés biologiques visées	Espèces végétales patrimoniales de savane sur sable blanc
Localisation	Phase d'exploitation successivement abandonnées
Acteurs	Pépiniériste expérimenté
Modalités de mise en œuvre	<p>La recolonisation des zones abandonnées par l'exploitation sera, dans la mesure du possible, assurée par la propagation naturelle des espèces végétales patrimoniales, depuis les populations sources maintenues dans les zones mises en défens.</p> <p>Si toutefois cette recolonisation n'était pas effective il sera nécessaire de l'assister. Deux solutions sont envisageables et complémentaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> La transplantation de spécimens prélevés dans les populations sources et utilisées pour les travaux de revégétalisation des zones abandonnées par l'exploitation ; La mise en culture, en pépinière, de graines ou de spores prélevées dans les populations sources en vue d'utiliser les plants produits pour les travaux de revégétalisation des zones abandonnées par l'exploitation. <p>Ces actions devront être réalisées par un pépiniériste expérimenté disposant d'autorisations pour la culture d'espèces végétales protégées.</p>
Suivis de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> Le suivi de cette mesure sera réalisé dans le cadre du suivi global du maintien et de l'expansion des espèces végétales patrimoniales du site (M.AC.01)
Mesures associées	M.AC.01

3.3.4 Présentation détaillée des mesures d'accompagnement

M.AC.01	Suivi du maintien et de l'expansion des espèces végétales patrimoniales
Objectif(s)	S'assurer du maintien des espèces végétales patrimoniales, en particulier les trois espèces protégées
Communautés biologiques visées	<p>Espèces végétales patrimoniales de savane sur sable blanc, en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Actinostachys pennula</i> • <i>Schizaea incurvata</i> • <i>Celistes grandiflora</i> • <i>Ternstroemia delicatula</i> • <i>Matayba opaca</i> • <i>Scleria hirtella</i>
Localisation	Ensemble du site
Acteurs	Botaniste expérimenté
Modalités de mise en œuvre	<p>Un suivi annuel sera réalisé au cours de 12 premières années d'exploitation. Ce suivi devra faire état du maintien des espèces végétales patrimoniales recensées au sein des zones de mise en défens (phase d'exploitation 2, 3 et 4).</p> <p>Après l'arrêt de l'exploitation de la première phase, le suivi de la végétation devra également contrôler la reprise de la flore patrimoniale au sein des secteurs abandonnés et, le cas échéant, prévenir la maîtrise d'ouvrage s'il est constaté que la recolonisation par des espèces végétales patrimoniales n'est pas effective.</p> <p>Passé une douzaine d'années, et sous réserve de la bonne reprise de la flore patrimoniale, le suivi pourra être réalisé de manière bisannuelle jusqu'à la fin de l'exploitation.</p>
Mesures associées	<p>M.RE.01 M.RE.03</p>

M.AC.02	Suivi du maintien et de l'expansion des espèces animales patrimoniales
Objectif(s)	S'assurer du maintien des espèces animales patrimoniales, en particulier des amphibiens et des reptiles
Communautés biologiques visées	<p>Batrachofaune remarquable (<i>Dendropsophus walfordi</i>)</p> <p>Herpétofaune patrimoniale (<i>Rhinochlemmys punctularia</i>, <i>Paleosuchus trigonatus</i>, <i>Cnemidophorus cryptus</i>)</p>
Localisation	Ensemble du site
Acteurs	<p>Herpétologue <i>sensu lato</i> expérimenté</p> <p>Ornithologue expérimenté</p>
Modalités de mise en œuvre	<p>Un suivi annuel de la faune sera réalisé au cours de 12 premières années d'exploitation. Ce suivi devra faire état du maintien des espèces animales patrimoniales recensées au sein des zones de mise en défens.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le suivi de la batrachofaune devra être réalisé en début de saison des pluies (entre décembre et février) afin de pouvoir inventorier un maximum d'espèce ; • Le suivi de l'herpétofaune et de l'avifaune n'est contraint par la saison ; • Le suivi de l'avifaune devra cependant être réalisé avant chaque phase de défrichement pré-exploitation afin de s'assurer de l'absence de nichée d'espèce protégée sur le site <p>Après l'arrêt de l'exploitation de la première phase et la restauration des mares de reproduction, sous réserve de l'adoption de ces dernières par les batraciens et les reptiles identifiés dans l'état initial, le suivi pourra être réalisé de manière bisannuelle jusqu'à la fin de l'exploitation.</p>
Mesures associées	<p>M.RE.01 M.RE.02</p>

M.AC.02	Suivi du maintien et de l'expansion des espèces animales patrimoniales
Objectif(s)	Favoriser la recolonisation des secteurs abandonnés par l'exploitation par les espèces végétales patrimoniales
Communautés biologiques visées	Flore
Localisation	Ensemble du site
Acteurs	Pépiniériste, en collaboration avec le botaniste en charge du suivi de chantier
Modalités de mise en œuvre	<p>Afin d'assurer la reprise de la flore d'intérêt recensée sur le site et associée aux sables blancs, il conviendra de maintenir, où reconstituer, une couche de sable de 50 à 80 cm de granulométrie comparable à ce que l'on observe en surface actuellement. Cette couche constituera le milieu physique favorable à la réimplantation des espèces végétales patrimoniales.</p> <p>Dans la mesure du possible les actions de revégétalisation devront être les moins interventionnistes possibles. Après avoir restauré le milieu physique, le suivi de la végétation réalisé par le botaniste (M.AC.01) révélera si la restauration naturelle des espèces végétales se réalise.</p> <p>Dans le cas contraire, on pourra faciliter la reprise de la végétation arbustive associée aux fougères protégées observées sur le site (<i>Actinostachys pennula</i> et <i>Schizaea incurvata</i>). Une liste des espèces est proposée ci-après (toutes présentes sur le site) et pourra être complétée selon l'expertise conjointe du botaniste en charge du suivi et du pépiniériste en charge de la revégétalisation du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Clusia nemorosa</i> • <i>Humiria balsamifera</i> • <i>Matayba opaca</i> (Det. ZNIEFF, à cultiver ou transplanter depuis la population présente sur le site) • <i>Terstroemia delicatula</i> (Det. ZNIEFF, à cultiver ou transplanter depuis la population présente sur le site) • <i>Licania incana</i> <p>Les jeunes plants devront être plantés de manière clairsemée (1-2 arbre / 100m²) pour maintenir l'ouverture du milieu, favorables aux espèces végétales d'intérêt. Un faible apport de matière organique en surface au pied de chaque plant pourra être mis en place lors de la plantation, mais on veillera à ne pas trop enrichir le milieu, ce qui pourrait favoriser le développement d'une flore rudérale. La matière organique employée sera de préférence de la terre végétale prélevée sur le site, lors de la défriches de la phase en cours d'exploitation. On évitera l'emploi de compost venant de l'extérieur, car il pourrait entraîner l'introduction de plantes allochtones potentiellement envahissantes. La plantation devrait être réalisée en début de saison des pluies (janvier, après la saison sèches ou avril, après le petit été de mars) pour assurer une meilleure reprise.</p>
Mesures associées	M.RE.01 M.AC.01

3.4 Impacts résiduels du projet

3.4.1 Quantification des impacts résiduels sur les milieux

Ce chapitre a pour objectif de quantifier les impacts résiduels surfaciques du projet sur les milieux identifiés dans le cadre du diagnostic et présentés dans ce dossier. Il s'agit de surfaces évaluées sur la base de l'emprise projet finale, transmise par la maîtrise d'ouvrage, et après mise en œuvre des mesures d'évitement ou réduction.

Surfaces d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée et impactées par le projet

Nom de l'habitat	Code HabRef	Surface recensé sur aire d'étude rapprochée (ha)	Surface résiduelle impactée (ha)	Proportion
Forêt sur sable blanc	41.2b	65,43	0,38	0,6
Friches sur sable blanc	G87.1B	9,16	4,92	53,7
Friche arbustive	G87.18	10,77	3,70	34,4
Bord de route ou de piste	G87.242	2,19	0,27	12,3
Total		82,85	9,27	11,2

L'exploitation de cet ancien gisement de sable se bornant au périmètre d'ores et déjà exploité, les impacts sur les forêts matures en termes de surface seront négligeables (<0,5 ha, moins de 0,6 % de l'habitat recensé au sein de la zone d'étude). Les friches herbacées et arbustives supporteront la majeure partie des impacts (93 %). Il est à noter que ces friches ont été colonisées par des espèces végétales patrimoniales caractéristiques des savanes. Cette colonisation s'étant faite naturellement, il est probable qu'à la fin de l'exploitation la reconquête du site soit réalisée par les mêmes espèces, d'autant plus que des zones mises en défens maintiendront des populations sources. S'agissant d'habitats anthropisés ayant été créés par des activités de même nature que celle envisagées par le présent projet, nous considérons l'impact résiduel sur ces habitats comme négligeable.

3.4.2 Impacts résiduels sur les espèces végétales

Impacts résiduels du projet sur les espèces végétales

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Niveau d'impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Espèces protégées						
<i>Actinostachys pennula</i> <i>Schizaea incurvata</i> <i>Cleistes grandiflora</i>	Destruction des individus	Travaux / Exploitation	Très fort L'ensemble des spécimens recensés se trouve au sein de la zone affectée par le projet	M.RE.01 : exploitation séquentielle du gisement M.RE.03 : Mise en culture et transplantation des espèces végétales patrimoniales M.AC.01 : Suivi du maintien et de l'expansion des espèces végétales patrimoniales	Négligeable	L'exploitation séquentielle du gisement devrait permettre la recolonisation des secteurs inexploités par les espèces protégées présentes sur le site. Cette recolonisation sera suivie dans le temps et pourra être assistée si nécessaire.
Espèces déterminantes de ZNIEFF						
Espèces savaniques <i>Cipura paludosa</i> <i>Matayba opaca</i> <i>Scleria hirtella</i> <i>Ternstroemia delicatula</i> <i>Pagamea guianensis</i> <i>Pseudolycopodiella meridionalis</i> <i>Diplacrum guianense</i>	Destruction des individus	Travaux / Exploitation	Très fort L'ensemble des spécimens recensés se trouve au sein de la zone affectée par le projet	M.RE.01 : exploitation séquentielle du gisement M.RE.03 : Mise en culture et transplantation des espèces végétales patrimoniales M.AC.01 : Suivi du maintien et de l'expansion des espèces végétales patrimoniales	Négligeable	L'exploitation séquentielle du gisement devrait permettre la recolonisation des secteurs inexploités par les espèces patrimoniales présentes sur le site. Cette recolonisation sera suivie dans le temps et pourra être assistée si nécessaire.
Espèces forestières <i>Dicorynia guianensis</i> <i>Disteganthus lateralis</i> <i>Inga virgultosa</i>	Aucun	-	Nul Ces espèces ne sont pas présentes au sein du périmètre d'exploitation	-	Négligeable	-

<i>Pachira flaviflora</i> <i>Pagamea guianensis</i>						
--	--	--	--	--	--	--

3.4.3 Impacts résiduels sur les poissons

Impacts résiduels du projet sur les poissons

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Espèces déterminantes de ZNIEFF						
<i>Nannacara aureocephalus</i> <i>Coppella cf arnoldii</i>	Destruction de spécimen	Travaux / exploitation	Nul	-	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u>
	Altération biochimique des milieux	Travaux / exploitation	Négligeable La crique temporaire concernée n'abrite qu'une infime partie de la population occupant les cours d'eau observés au sein de la zone d'étude, et ceux, très certainement qu'une partie de l'année	-	Négligeable	

3.4.4 Impacts résiduels sur les amphibiens

Impacts résiduels du projet sur les amphibiens

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Espèces déterminantes de ZNIEFF						
<i>Dendropsophus sp1</i> <i>Dendropsophus walfordi</i>	Destruction de lieux de reproduction sur la zone (marres temporaires)	Travaux	Faible, ces espèces étant communes et réparties sur l'ensemble du littoral	M.EV.02 : Début des travaux en saison sèche (défrichage, exploitation) M.RE.01 : Mise en exploitation séquentielle du gisement M.RE.02 : Aménagement de mares dans les secteurs M.AC.02 : Suivi du maintien et de l'expansion des espèces animales patrimoniales	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u>

3.4.5 Impacts résiduels sur les reptiles

Impacts résiduels du projet sur les reptiles

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Espèces déterminantes de ZNIEFF						
<i>Cnemidophorus cf. cryptus</i>	Destruction d'une partie de son habitat lors de la phase d'exploitation mais l'espèce bénéficiera à terme d'un plus grand territoire.	Travaux/Exploitation	Positif à terme grâce à l'augmentation de la surface d'habitat favorable à l'espèce	M.RE.01 : Mise en exploitation séquentielle du gisement	Positif	<u>Absence de perte de biodiversité</u>

3.4.6 Impacts résiduels sur les oiseaux

Impacts résiduels du projet sur les oiseaux

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Espèces déterminantes de ZNIEFF						
Ensemble des espèces protégées présentes sur la zone	Dérangement des espèces en phase travaux.	Travaux	Négligeable, il n'y aura pas de destruction directe d'individus, ceux-ci seront amenés à quitter la zone temporairement vers les habitats avoisinants.	M.EV.02 : Début des travaux en saison sèche (défrichage, exploitation) M.RE.01 : Mise en exploitation séquentielle du gisement	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u>

3.4.7 Impacts résiduels sur les mammifères

Impacts résiduels du projet sur les mammifères

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Espèces déterminantes de ZNIEFF						
<i>Tapirus terrestris, Alouatta macconnelli, Leopardus pardalis, Eira barbara</i> ; ainsi que toutes les espèces de mammifère terrestre, arboricole ou volantes recensées	Dérangement des espèces en phase travaux.	Travaux	Négligeable, il n'y aura pas de destruction directe d'individus, ceux-ci seront amener à quitter la zone temporairement vers les habitats avoisinants.	M.RE.01 : Mise en exploitation séquentielle du gisement	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u>

3.5 Conclusions

Le projet de carrière de sables de la société SOCARMINES prévoit l'exploitation d'un périmètre ayant été exploité par le passé, le long de la piste Agami. Cette exploitation a mené à la destruction de forêts naturelles sur sables blancs, remarquables par les espèces d'arbre qui s'y développent. Aujourd'hui laissé à l'abandon, cette ancienne carrière présente un aspect de friche sur sables blancs, car elle a été recolonisée par une végétation composée d'espèces végétales caractéristiques des savanes naturelles, mais également d'espèces végétales rudérales.

Les friches herbacées sur sables blancs comportent le plus grand nombre d'espèces végétales patrimoniales, dont trois espèces protégées : *Cleistes grandiflora*, *Actinostachys pennula*, *Schizaea incurvata* ; cette dernière étant particulièrement abondante. La constitution d'un dossier de dérogation à l'interdiction de destruction des espèces protégées est inévitable compte tenu de l'abondance de ces espèces au niveau des zones d'exploitation envisagées. Il faut cependant modérer l'importance de cet habitat du point de vue de la conservation ; il s'agit en effet d'un habitat artificiel résultant de la destruction de la forêt naturelle qui se développe sur ce substrat particulier. La forêt sur sables blancs est en revanche un milieu naturel qui a évolué durant des centaines d'années avant d'atteindre sa composition floristique actuelle.

L'exploitation séquentielle du site devrait permettre le maintien de populations source des espèces végétales protégées concernées par la destruction. Une fois les premières tranches exploitées, les terrains laissés à l'abandon seront favorables au développement de ces espèces ; c'est pourquoi, le suivi de la répartition et de l'état des populations des plantes patrimoniales par un botaniste expérimenté est préconisé. Plusieurs espèces patrimoniales caractéristiques des savanes sont également présentes au sein de ces friches. En amont de la défriche la collecte des spécimens ou des graines et la mise en culture de ces espèces, par un pépiniériste qualifié, pourrait servir à la revégétalisation du site.

Du point de vue de la faune, le cortège des poissons est réduit, mais comporte néanmoins des espèces patrimoniales. Elles occupent les cours d'eau temporaires en dehors de la zone d'étude. Ces espèces trouvent refuges en aval du site en saison sèches, aussi seront-elles peu affectées par le projet. Il faut cependant s'interroger sur le devenir des cours d'eau temporaires qui prennent leur source à proximité de la zone d'exploitation envisagée.

Les dépressions créées par l'exploitation du sable forment aujourd'hui un réseau de mares favorables à la reproduction des amphibiens. Le cortège qui les exploite est composé d'espèces communes et s'accommodant d'un certain degré de perturbation. Il est prévu de recréer un réseau de mares favorable à leur reproduction sur le site lorsque l'exploitation des phases successives mènera à l'abandon de certains secteurs.

Les cortèges de reptiles ne comporte pas de forts enjeux de conservation susceptibles d'être affectés négativement par le projet. Ces espèces profiteront des mares recréées pour le cortège des amphibiens.

Les cortèges d'oiseau et de mammifères patrimoniaux sont essentiellement liés au milieu forestier. L'exploitation du gisement de sable, telle que prévu actuellement dans le périmètre des zones déjà exploitées, n'entraînera que le dérangement de ces espèces en raison des perturbations sonores générées, sans porter atteinte au bon déroulement de leur cycle biologique. Afin d'éviter tout risque de destruction de nichées pouvant être installée au sein des friches arbustives, la programmation des déboisements en saison sèche (saison moins propice à la nidification des oiseaux) et le passage d'un ornithologue qualifié en amont de ces déboisements sont préconisés.

4 Bibliographie

4.1 Bibliographie générale

- DEAL-Guyane, 2013 - Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact en Guyane Ed. Biotope éditions, Cayenne, 176 p.
- DEAL-Guyane, 2014 - Atlas des sites et espaces naturels protégés de Guyane Ed. Biotope éditions, Cayenne, 128 p.
- DGTM-Guyane, 2020 - Guide sur les mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) en Guyane. Ed. Biotope éditions, Cayenne, 144 p.

Sites Internet :

- Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) : <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>, MNHN et OFB, Dernière consultation le : 2022-05-13.
- Faune-Guyane : <https://www.faune-guyane.fr/>, GEPOG / DGTM-Guyane, Dernière consultation le : 2022-05-13.

4.2 Bibliographie relative aux habitats naturels

- GUITET S., BRUNAUX O., DE GRANVILLE J.-J., GONZALEZ S. & RICHARD-HANSEN C., 2015 - Catalogue des habitats forestiers de Guyane. Office National des Forêts. Cayenne, 120 p.
- HOOCK J., 1971 - Les savanes guyanaises : essai de phytoécologie numérique Ed. ORSTOM, Paris, 250 p.
- LÉOTARD G., 2012 - Etude Botanique des savanes de Guyane. GEPOG. Cayenne, 125 p.

4.3 Bibliographie relative aux zones humides

- GONZALEZ S., 2011 - Etablissement d'une liste des espèces végétales des zones humides de Guyane française. IRD. Cayenne, 54 p.

4.4 Bibliographie relative à la flore

- BARNABÉ D. & GIBERNAU M., 2015 - Aracées de Guyane française - Biologie et systématique. Ed. IRD éditions, Marseille, 350 p.
- CHIRON G. & BELLONE R., 2005 - Les orchidées de Guyane française. Ed. Tropicalia, Voreppe, 376 p.
- COSTA F. R. C., PINNA ESPINELI F. & FIGUEIREDO F. O. G., 2008 - Guide the Maranthaceae of the Reserve Duke and Rebio Uatuma. Ed. INPA, Manaus, 162 p.
- CREMERS G., 1986 - Petite flore illustrée des rivages de l'Île de Cayenne. Ed. SEPANGUY, Cayenne, 93 p.
- CREMERS G., 1990 - Petite flore illustrée des savanes côtières. Ed. SEPANGUY, Cayenne, 144 p.
- CREMERS G. & HOFF M., 2003 - Guide de la flore des bords de mer de Guyane française. Ed. IRD, Paris, 214 p.
- FUNK V., HOLLOWELL T., BERRY P., KELLOFF C. & ALEXANDER S. N., 2007 - Checklist of the plants of the Guiana Shield. (Venezuela: Amazonas, Bolivar, Delta Amacuro; Guyana, Surinam, French Guiana). Ed. National Museum of Natural History, Washington, 584 p.
- DE GRANVILLE J.-J. & GAYOT M., 2014 - Guide des palmiers de Guyane. Ed. Office National des Forêts, Cayenne, 261 p.

- ④ HOFF M., DE GRANVILLE J.-J., LOCHON S., BORDENAVE B. & HEQUET V., 2002 - Elaboration d'une liste de plantes à protéger pour la Guyane française. *Acta Botanica Gallica*, 149:339–354.
- ④ HOFF M. & CREMERS G., 2005 - Le jardin guyanais - Inventaire des plantes cultivées et des adventices des jardins de Guyane française. *Journal de la Société Botanique de France*, 29:3–40.
- ④ LATREILLE C., VIROLLET D., PENEZ J.-P., DEWYNTER M. & JAY P.-O., 2004 - Guide de reconnaissance des arbres de Guyane. Ed. CCPR Imprimerie, Matoury, 374 p.
- ④ MOLINO J.-F., SABATIER D., PRÉVOST M./FAND FRAME D., GONZALEZ S. & BILOT-GUÉRIN V., 2009 - Etablissement d'une liste des espèces d'arbres de Guyane française. IRD. Montpellier, 59 p.
- ④ MORI S. A., CREMERS G., GRACIE C. A., DE GRANVILLE J.-J., HOFF M. & MITCHELL J. D., 1997 - Guide to the vascular plants of Central French Guiana. Part 1. Pteridophytes, Gymnosperms and Monocotyledons. Ed. The New-York Botanical Garden Press, New York, 422 p.
- ④ MORI S. A., CREMERS G., GRACIE C. A., DE GRANVILLE J.-J., HEALD S. V., HOFF M. & MITCHELL J. D., 2002 - Guide to the vascular plants of Central French Guiana. Part 2. Dicotyledons. Ed. The New-York Botanical Garden Press, New York, 776 p.
- ④ PRÉVOSTEAU J.-M., 2012 - Les héliconias de Guyane française. Ed. Biotope, Mèze, 48 p.
- ④ PUIG H., BARTHELEMY D. & SABATIER D., 2003 - Clé d'identification des principales familles et des principaux genres à espèces arborées de Guyane. *Revue Forestière Française*, 55:84–100.
- ④ VAN ROOSMALEN M. G. M., 1985 - Fruits of the Guianan flora. Ed. Institute of Systematic Botany - Utrecht University, Utrecht, 483 p.
- ④ STEYERMARK J. A., BERRY P. E. & HOLST B. K., 1995-2004 - Flora of the Venezuelan Guayana. Ed. Missouri Botanical Garden, Missouri.

Sites Internet :

- ④ Aulet 2 / Pl@ntNet-Publish : <http://publish.plantnet-project.org/project/caypub>, IRD - UMR AMAP, Dernière consultation le : 2022-05-13.
- ④ Flora do Brasil 2020. : <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Dernière consultation le : 2022-05-13.
- ④ Tropicos : <http://www.tropicos.org>, Missouri Botanical Garden, Dernière consultation le : 2022-05-13.

4.5 Bibliographie relative aux poissons

- ④ KEITH P., LE BAIL P.-Y. & PLANQUETTE P., MAURIN H. & KEITH P., 2000 - Atlas des Poissons d'eau douce de Guyane - Tome 2, fascicule 1. Ed. MNHN - SPN, Paris, 286 p.
- ④ LE BAIL P.-Y., KEITH P. & PLANQUETTE P., MAURIN H. & KEITH P., 2000 - Atlas des Poissons d'eau douce de Guyane - Tome 2, fascicule 2. Ed. MNHN - SPN, Paris, 307 p.
- ④ LÉOPOLD M., 2004 - Poissons de mer de Guyane - Guide illustré. Ed. IFREMER, Cayenne, 214 p.
- ④ MELKI F., 2016 - Poissons d'eau douce de Guyane - plongée dans les eaux de l'Amazonie française. Ed. Biotope éditions, Mèze, 348 p.
- ④ PLANQUETTE P., KEITH P. & LE BAIL P.-Y., KEITH P., 1996 - Atlas des Poissons d'eau douce de Guyane - Tome 1. Ed. IEGB - MNHN, INRA, CSP, Ministère de l'Environnement, Paris, 429 p.

4.6 Bibliographie relative aux amphibiens

- ④ LESCURE J. & MARTY C., 2000 - Atlas des amphibiens de Guyane. Ed. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 388 p.

4.7 Bibliographie relative aux reptiles

- ④ GASC J.-P., 1990 - Les lézards de Guyane. Ed. CHABAUD, Cayenne, 76 p.

- ④ STARACE F., 1998 - Guide des serpents et amphibènes de Guyane. Ed. Ibis rouge éditions, Matoury, 452 p.

4.8 Bibliographie relative aux oiseaux

- ④ HILTY S., 2003 - Birds of Venezuela. Ed. Princeton University Press, Princeton, 878 p.
- ④ DEL HOYO J., ELLIOTT A., SARGATAL J. & CHRISTIE D., 1992-2013 - Handbook of the birds of the World. Ed. Lynx Editions, Barcelona,
- ④ TOSTAIN O., DUJARDIN J.-L., ERARD C. & THIOLLAY J.-M., 1992 - Oiseaux de Guyane. Ed. Société d'Etudes Ornithologiques, Brunoy, 222 p.

4.9 Bibliographie relative aux mammifères

- ④ CATZEFLIS F., BARRIOZ S., SZPIGEL J.-F. & DE THOISY B., 2014 - Marsupiaux et Rongeurs de Guyane. Ed. Institut Pasteur de Guyane, Cayenne, 128 p.
- ④ WILSON D. E. & MITTERMEIER R. A., 2009-2019 - Handbook of the mammals of the World. Ed. Lynx, Barcelona.

5 Annexes

Annexe 1 : Terminologie employée

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.

Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

- **Cortège d'espèces** : ensemble d'espèces ayant des caractéristiques écologiques ou biologiques communes.
- **Création** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à créer des nouvelles fonctions
- **Effet** : conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDDEM, 2010).
- **Enjeu écologique** : valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.
- **Équilibres biologiques** : équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **Espèces considérées comme présentes/absentes** : il peut arriver qu'il ne soit pas possible d'écarter la présence de certaines espèces sur l'aire d'étude, soit du fait d'inventaires spécifiques non réalisés ou insuffisants, soit du fait de leur mœurs discrètes et des difficultés de détection des individus. On parle alors en général « d'espèces potentielles ». Toutefois, l'approche de Biotope vise à remplacer ce terme dans l'argumentation au profit « d'espèces considérées comme présentes » ou « d'espèces considérées comme absentes ». L'objectif n'est pas de chercher à apporter une vérité absolue, dans les faits inatteignables, mais à formuler des conclusions vraisemblables sur la base d'une réflexion solide, dans le but de formuler ensuite les recommandations opérationnelles qui s'imposent. Les conclusions retenues seront basées sur des argumentaires écologiques bien construits (discrétion de l'espèce, caractère ubiquiste ou non, capacités de détection, enjeu écologique, sensibilité au projet...).
- **Fonction écologique** : elle représente le rôle joué par un élément naturel dans le fonctionnement de l'écosystème. Par exemple, les fonctions remplies par un habitat pour une espèce peuvent être : la fonction d'aire d'alimentation, de reproduction, de chasse ou de repos. Un écosystème ou un ensemble d'habitats peuvent aussi remplir une fonction de réservoir écologique ou de corridor écologique pour certaines espèces ou populations. Les fonctions des habitats de type zone humide peuvent être répertoriées en fonctions hydrologiques, biogéochimiques, biologiques.
- **Habitat naturel et habitat d'espèce** : le terme « habitat naturel » est celui choisi pour désigner la végétation identifiée. Un habitat naturel se caractérise par rapport à ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elles soient entièrement naturelles ou semi-naturelles. Tout en tenant compte de l'ensemble des facteurs environnementaux, la détermination des habitats naturels s'appuie essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu (Bensettiti *et al.*, 2001). Malgré cela, le terme « habitat naturel », couramment utilisé dans les typologies et dans les guides méthodologiques est retenu ici pour caractériser les végétations par souci de simplification.

Le terme « habitat d'espèce » désigne le lieu de vie d'une espèce animale, c'est-à-dire les espaces qui conviennent à l'accomplissement de son cycle biologique (reproduction, alimentation, repos, etc.).

- **Impact** : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible.
- **Impact résiduel** : impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact. Son niveau varie donc en fonction de l'efficacité des mesures mises en œuvre.

- **Implication réglementaire** : conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, réglementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **Incidence** : synonyme d'impact. Par convention, nous utiliserons le terme « impact » pour les études d'impacts et le terme « incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.
- **Notable** : terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel de destruction ou d'altération d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettant en cause leur état de conservation, et constituant donc des pertes de biodiversité. Les impacts résiduels notables sont donc susceptibles de déclencher une action de compensation.
- **Patrimonial (espèce, habitat)** : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.
- **Pertes de biodiversité** : elles correspondent aux impacts résiduels notables du projet mesurés pour chaque composante du milieu naturel concerné par rapport à l'état initial ou, lorsque c'est pertinent, la dynamique écologique du site impacté (CGDD, 2013). La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 fixe comme objectif l'absence de perte nette de biodiversité dans la mesure où les actions de compensation doivent générer un gain écologique au moins égal à la perte n'ayant pu être évitée ou réduite.
- **Protégé (espèce, habitat, habitat d'espèce)** : une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du Code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont contraintes voire interdites.
- **Réhabilitation** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à faire apparaître des fonctions disparues.
- **Remarquable (espèce, habitat)** : éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population...) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».
- **Restauration** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à remettre à niveau des fonctions altérées.
- **Risque** : niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.
- **Sensibilité** : Aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.

Annexe 2 : Synthèse des statuts réglementaires

Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe d'espèces	Arrêtés ministériels	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Arrêté ministériel du 9 avril 2001 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Guyane (JORF du 05/07/2001), modifié par l'arrêté du 5 mai 2017 interdisant la destruction de tout ou partie de ces espèces (JORF du 10/05/2017) ainsi que par l'arrêté ministériel du 17 septembre 2020 relatifs à l'introduction d'espèces végétales allochtones envahissantes sur le territoire de la Guyane (JORF du 24/10/2020)	(néant)
Poissons	(néant)	(néant)
Reptiles Amphibiens	Arrêté ministériel du 19 novembre 2020 fixant sur tout ou partie du territoire national des mesures de protection des reptiles et amphibiens représentés dans le département de la Guyane (JORF du 03/012/2020)	(néant)
Oiseaux	Arrêté ministériel du 25 mars 2015 (JORF du 04/04/2015) fixant la liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	(néant)
Mammifères	Arrêté ministériel du 15 mai 1986 fixant sur tout ou partie du territoire national des mesures de protection des mammifères représentés dans le département de la Guyane (JORF du 25/06/1986) et modifié par l'arrêté du 20 janvier 1987 (JORF du 11/04/1987), par l'arrêté du 29 juillet 2005 (JORF du 08/11/2005) et par l'arrêté du 24 juillet 2006 (JORF du 14/09/2006).	Arrêté préfectoral du 31 janvier 1975 fixant protection du Jaguar, du Puma et du Porc-épic arboricole qui ne sont pas présents sur l'arrêté de 1986.

Annexe 3 : Méthodes d'inventaires

3.1 Habitat et flore

Un pré-zonage des différents milieux et habitats a été réalisé à l'aide de l'orthophotographie de la zone d'étude élargie (IGN, 2018). Ces informations ont été consultées en ligne à partir du site <http://www.guyane-sig.fr>. Nous nous sommes également appuyés sur les fonds d'orthophotographies anciennes diffusés par l'Institut National Géographique (IGN) et consultable sur le site <http://www.remonterletemps.fr>, grâce à ces orthophotographies, nous avons pu observer l'utilisation passée du site et identifier les sources et l'emprise des perturbations d'origine anthropique.

Nous avons ensuite validé le zonage des habitats actuels lors de nos inventaires sur le terrain. Une visite générale de la zone d'étude a permis de vérifier l'état de conservation de ces différents milieux naturels. Chacun de ces types d'habitat a été expertisé, spécifiquement inventorié, en favorisant la recherche sur les zones potentiellement riches ou originales. Les prospections botaniques sont menées en lien avec l'expertise des habitats. Chaque donnée botanique est ainsi systématiquement associée au milieu naturel qu'elle occupe. Le repérage et la prospection méticuleuse des micro-habitats et des faciès originaux (chablis, lisières, canaux, affleurements sableux, mares) offrent une bonne représentativité des espèces végétales se développant sur ce territoire.

Les données présentées dans ce rapport ont exclusivement été acquises lors de ces missions menées sur la zone d'emprise écologique du site. Des données bibliographiques ont été consultées (base de données « Herbar de Guyane »).

La désignation des habitats naturels correspond à la typologie des habitats ultramarins préconisé par l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) à savoir le document HABREF 5.0. Cette typologie reprend en grande partie la typologie des habitats de Guyane publiée par Hoff (2000). Dans sa publication originale, Hoff (2000) identifie les habitats patrimoniaux de Guyane. Lors de notre expertise des enjeux de conservation, nous faisons la correspondance entre les deux typologies afin d'identifier les habitats patrimoniaux au sein de la zone d'étude élargie.

Dans la mesure du possible, chaque espèce végétale a été identifiée, qu'elle soit forestière ou savanicole, principalement à partir de l'observation des parties fertiles (fleurs, fruits). Les arbres ont été identifiés à l'aide du guide de reconnaissance de l'ONF (Latreille *et al.*, 2004) et de la clef de détermination de Puig *et al.* (2003). Des échantillons de plante ainsi que des documents photographiques ont été récoltés en vue de l'identification des espèces plus difficiles à déterminer. Nous avons consulté pour cela des ouvrages de botaniques et les herbiers en ligne sur la flore néotropicale et plus particulièrement celle de Guyane (Steyermark *et al.*, 1995-2004 ; Chiron et Bellone, 2005 ; De Granville et Gayot, 2014 ; Barnabé et Gibernau, 2015 ; Cremers, 1990 ; Cremers et Hoff, 2003). Certains échantillons ont également été comparés aux parts d'herbier de référence conservés à l'Herbier de Guyane (CAY).

3.2 Faune

2.3.1 Ichtyofaune

La technique d'inventaire la plus efficace pour les cortèges de poissons dans les milieux restreints et encombrés de Guyane est l'utilisation d'un ichtyotoxique (roténone). Il s'agit cependant d'une méthode écologiquement peu satisfaisante et qui se heurte à la décision de la Commission européenne n°2008/317/CE du 10 avril 2008, qui demande à tous les États membres de retirer les autorisations des produits contenant de la roténone.

Ainsi, Biotope propose la réalisation d'échantillonnages basés sur des méthodes alternatives, impactant peu ou pas les milieux/peuplements en place. Deux méthodes de capture sont mise en œuvre pour recenser les espèces de poisson :

- la pêche à vue au moyen d'une épuisette à maille fine dans les milieux très peu profonds (zones inondées, petites vasques...) ou certains habitats particuliers (accumulations de matière organique...) ; ces pêches sont réalisées de jour et à la tombée de la nuit ;
- la pêche à la nasse ou au filet dans les milieux plus profonds et/ou turbides (mares, lits de cours d'eau) ; des nasses de mailles différentes seront posés en fin de journée dans des zones à courant faible et relevés le lendemain matin. Cette méthode permet également de capturer certaines espèces de reptiles (tortues, serpents, caïmans) et d'amphibiens très dépendantes des milieux aquatiques.

Des nasses de différentes tailles ont été placée en fin de journée dans le marais situé à l'ouest (rive gauche) de l'aire d'étude rapprochée ainsi que dans une petite crique s'écoulant à l'est (rive droite) en 2016 ainsi qu'en 2021. Des pêches à l'éperviers ont été pratiquées dans la Mana depuis la berge de la rive droite en 2016. Un filet fixe a également été placé sous le pont de Saut Sabbat, parallèle au lit de la rivière, en 2021. Les criques ont été parcourue de nuit, et les poissons capturés à l'épuisette.

2.3.2 Batrachofaune

Les amphibiens ont fait l'objet d'une recherche spécifique qui s'est déclinée en deux phases :

- la recherche diurne des lieux de reproduction potentiels : mares, retenues d'eau, flaques, criques ;
- la visite des points d'eau identifiés de nuit, écoute des chants, détermination des adultes.

De plus, tous les amphibiens diurnes observés fortuitement au cours des déplacements ont été recensés. Le temps a été relativement favorable à l'inventaire des amphibiens en saison (saison des pluies). Toutefois, nous n'avons pas assisté à de véritables évènements de reproduction massive (*explosive breeding*), nécessaires pour déterminer le cortège présent dans son intégralité. L'identification des espèces observées a été réalisée par comparaison avec l'ouvrages de référence de Lescure et Marty (2000).

2.3.3 Herpétofaune

La recherche des reptiles se déroule essentiellement de nuit, en effet beaucoup de reptiles tels que les serpents ou les caïmans ne sont actifs que de nuit. De plus, même les reptiles diurnes comme les lézards sont plus facilement visibles, car ils dorment dans les arbustes ou en végétation rase et leurs couleurs sont mises en évidence par le faisceau des lampes.

Les nasses posées dans les différentes criques, mares et autres points d'eau de la zone pour l'inventaire de l'ichtyofaune nous ont permis de capturer certains reptiles aquatiques.

Nous avons porté une attention particulière à la possibilité de trouver des espèces rares protégées dans l'aire d'étude. Une attention toute particulière a été portée à la mise en évidence de la présence de l'Anaconda jaune signalé dans la ZNIEFF de la Crique Fouillée. L'identification des espèces a été réalisée par comparaison avec des ouvrages de référence de Starace (1998).

2.3.4 Avifaune

Les oiseaux ont fait l'objet de relevés classiques par milieu. Des transects et des points d'écoute / observation ont été réalisés dans les différents secteurs représentatifs des habitats présents au sein de l'aire d'étude. Les espèces sont identifiées à vue, au chant et par photographie si cela est nécessaire. La combinaison de transects et points d'écoute est idéale pour maximiser les chances de détecter des rondes d'oiseaux de canopées, de sous-bois ou celles des espèces suivant les nappes de fourmis légionnaires. La méthodologie est assez simple et peu standardisée, ceci se justifie par le fait que ce n'est pas un suivi sur plusieurs années ni une étude poussée sur la relation entre les espèces et les habitats par exemple mais elle s'avère la plus efficace pour inventorier un maximum d'espèces en peu de temps et déterminer les enjeux majeurs sur une zone.

Les relevés ont été réalisés tôt le matin, dès l'aube (5H45) jusque vers 11H30 du matin et en fin d'après-midi vers 16H jusqu'à la tombée de la nuit ; ces heures d'observation étant les plus propices pour inventorier l'avifaune. En complément, des points d'observation ont été effectués l'après-midi sur des secteurs où la vue est la plus dégagée possible afin d'observer des rapaces diurnes, ramphastidés et psittacidés posés ou en vol. Enfin, des écoutes crépusculaires et nocturnes ont été entreprises afin de contacter notamment des strigidés (Chouettes et Hiboux), des caprimulgidés (Engoulevents), des nyctibidés (Ibijaux) et des rallidés (Râles et Marouettes). Dans le cadre des inventaires nocturnes, la technique de la « repasse² » est utilisée avec modération en cas de besoin. L'identification de l'avifaune a été réalisée à partir de comparaison avec les planches d'ouvrages spécialisés (del Hoyo *et al.*, 1992-2013 ; Tostain *et al.*, 1992 ; Hilty, 2003 ...).

Les observations ont été effectuées à l'aide de jumelles Minox 8x42 et complétées, si nécessaire, par une longue vue Swarovski ATS 80 comportant un oculaire grossissant 20-60x. En forêt, cette dernière est peu utilisée, car elle est encombrante et souvent peu adaptée à l'avifaune présente. Les prises de vue photographiques ont été réalisées avec un réflex Canon EOS 7D muni d'un objectif Sigma 150-500mm. Ce matériel est nécessaire, notamment pour l'identification d'espèces aux plumages très proches. Un enregistreur de sons Olympus VN 731 PC permet de capturer des cris ou chants indéterminés sur le terrain, qui sont ensuite comparés aux enregistrements de la base de données de sons d'oiseaux Xeno-Canto (référence mondiale). En effet, l'aspect vocal en ornithologie est crucial puisque les cris et chants sont des caractères diagnostics pour déterminer une espèce (d'autant plus pour des espèces difficiles d'observation, comme cela est souvent le cas en canopée). La technique de la repasse se fait avec un smartphone connecté à une enceinte JBL. Les observations nocturnes se font avec une lampe torche Maglite à longue portée. Enfin, un GPS Garmin 64S permet d'enregistrer les tracés effectués et de marquer les points d'observation d'espèces remarquables.

Ces inventaires se veulent les plus complets possibles, mais face à la richesse de ces milieux, ils ne peuvent être exhaustifs étant donné la mobilité de l'avifaune dans ces milieux largement représentés sur le littoral.

²La « repasse » consiste à diffuser le chant ou le cri d'une espèce ciblée afin de susciter une réaction vocale permettant ainsi de confirmer la présence de l'espèce

2.3.5 Mammalofaune

Les mammifères ont été recherchés lors des prospections principalement diurnes, nous nous sommes attachés à noter et identifier les espèces rencontrées, ainsi qu'à porter une attention particulière sur la possibilité de trouver des espèces protégées dans l'aire d'étude. Les indices de présence (empreintes, fèces, poils, ossements, terriers ...) ont également été systématiquement relevés.

Un piège photographique a été placé durant 5 mois de septembre 2021 à février 2022 en rive gauche au niveau du corridor identifié le long de la ripisylve.

Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

4.1 Espèces végétales

Famille	Nom scientifique	Statut de conservation	Indicatrice de zone humide
Anacardiaceae	<i>Tapirira guianensis</i>		
Anacardiaceae	<i>Thyrsodium puberulum</i>		
Annonaceae	<i>Anaxagorea dolichocarpa</i>		
Annonaceae	<i>Annona exsucca</i>		
Annonaceae	<i>Xylopiia nitida</i>		
Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i>		
Apocynaceae	<i>Mandevilla hirsuta</i>		
Apocynaceae	<i>Odontadenia</i>		
Araceae	<i>Anaphyllopsis americana</i>		X
Araceae	<i>Heteropsis flexuosa</i>		
Araceae	<i>Philodendron billietiae</i>		
Araceae	<i>Philodendron guianense</i>		
Araceae	<i>Philodendron insigne</i>		
Araceae	<i>Philodendron linnaei</i>		
Araceae	<i>Philodendron melinonii</i>		
Araceae	<i>Philodendron ornatum</i>		
Araceae	<i>Philodendron pedatum</i>		
Araceae	<i>Philodendron squamiferum</i>		
Araceae	<i>Thaumatococcus solimoesense</i>		
Arecaceae	<i>Astrocaryum paramaca</i>		
Arecaceae	<i>Astrocaryum sciophilum</i>		
Arecaceae	<i>Bactris raphidacantha</i>		
Arecaceae	<i>Bactris simplicifrons</i>		
Arecaceae	<i>Euterpe oleracea</i>		X
Arecaceae	<i>Oenocarpus bataua</i>		
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia</i>		
Aspleniaceae	<i>Asplenium serratum</i>		
Asteraceae	<i>Rolandra fruticosa</i>		
Asteraceae	<i>Synedrella nodiflora</i>		
Asteraceae	<i>Unxia camphorata</i>		
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea</i>		
Bignoniaceae	<i>Jacaranda copaia</i>		
Blechnaceae	<i>Telmatoblechnum serrulatum</i>		X
Boraginaceae	<i>Cordia nodosa</i>		

Famille	Nom scientifique	Statut de conservation	Indicatrice de zone humide
Bromeliaceae	<i>Aechmea mertensii</i>		
Bromeliaceae	<i>Araeococcus micranthus</i>		
Bromeliaceae	<i>Bromelia fosteriana</i>		
Bromeliaceae	<i>Disteganthus lateralis</i>	D	
Bromeliaceae	<i>Guzmania lingulata</i>		
Burmanniaceae	<i>Burmannia capitata</i>		X
Burseraceae	<i>Protium opacum</i>		
Chrysobalanaceae	<i>Couepia bracteosa</i>		
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella</i>		
Chrysobalanaceae	<i>Hirtella glandulosa</i>		
Chrysobalanaceae	<i>Licania alba</i>		
Chrysobalanaceae	<i>Licania incana</i>	D	
Chrysobalanaceae	<i>Parinari campestris</i>		
Clusiaceae	<i>Clusia nemorosa</i>		
Clusiaceae	<i>Clusia panapanari</i>		
Clusiaceae	<i>Platonia insignis</i>		
Clusiaceae	<i>Symphonia</i>		
Clusiaceae	<i>Tovomita</i>		
Combretaceae	<i>Terminalia</i>		
Commelinaceae	<i>Buforrestia candolleana</i>		
Convolvulaceae	<i>Dicranostyles guianensis</i>		
Cyclanthaceae	<i>Cyclanthus bipartitus</i>		X
Cyclanthaceae	<i>Ludovia lancifolia</i>		
Cyperaceae	<i>Becquerelia tuberculata</i>	D	
Cyperaceae	<i>Bulbostylis capillaris</i>		
Cyperaceae	<i>Bulbostylis tenuifolia</i>	D	
Cyperaceae	<i>Cyperus haspan</i>		X
Cyperaceae	<i>Cyperus luzulae</i>		X
Cyperaceae	<i>Cyperus odoratus</i>		X
Cyperaceae	<i>Diplasia karatifolia</i>		
Cyperaceae	<i>Fimbristylis cymosa</i>		X
Cyperaceae	<i>Fuirena umbellata</i>		X
Cyperaceae	<i>Rhynchospora</i>		
Cyperaceae	<i>Rhynchospora barbata</i>		
Cyperaceae	<i>Rhynchospora filiformis</i>		X
Cyperaceae	<i>Rhynchospora hirsuta</i>		
Cyperaceae	<i>Rhynchospora holoschoenoides</i>		X
Cyperaceae	<i>Rhynchospora puber</i>		
Cyperaceae	<i>Rhynchospora rugosa</i>		X

Famille	Nom scientifique	Statut de conservation	Indicatrice de zone humide
Cyperaceae	<i>Scleria</i>		
Cyperaceae	<i>Scleria cyperina</i>		
Cyperaceae	<i>Scleria hirtella</i>		
Cyperaceae	<i>Scleria secans</i>		
Cyperaceae	<i>Scleria staheliana</i>	D	X
Cyperaceae	<i>Scleria verticillata</i>		
Dilleniaceae	<i>Neodillenia</i>	D	
Eriocaulaceae	<i>Paepalanthus</i>		
Euphorbiaceae	<i>Maprounea guianensis</i>		
Fabaceae	<i>Abarema</i>		
Fabaceae	<i>Aeschynomene histrix</i>		
Fabaceae	<i>Andira coriacea</i>	D	
Fabaceae	<i>Balizia pedicellaris</i>		
Fabaceae	<i>Chamaecrista diphylla</i>		
Fabaceae	<i>Dicorynia guianensis</i>	D	
Fabaceae	<i>Eperua falcata</i>		
Fabaceae	<i>Eperua grandiflora</i>		
Fabaceae	<i>Grona barbata</i>		
Fabaceae	<i>Inga</i>		
Fabaceae	<i>Inga alba</i>		
Fabaceae	<i>Inga virgultosa</i>	D	
Fabaceae	<i>Machaerium</i>		
Fabaceae	<i>Mimosa pudica</i>		
Fabaceae	<i>Mimosoideae</i>		
Fabaceae	<i>Parkia nitida</i>		
Fabaceae	<i>Parkia pendula</i>		
Fabaceae	<i>Parkia velutina</i>		
Fabaceae	<i>Senna chrysoarpa</i>		
Fabaceae	<i>Stylosanthes angustifolia</i>		X
Fabaceae	<i>Stylosanthes guianensis</i>		
Fabaceae	<i>Stylosanthes viscosa</i>		
Fabaceae	<i>Swartzia guianensis</i>		
Fabaceae	<i>Swartzia polyphylla</i>		
Fabaceae	<i>Tachigali</i>		
Fabaceae	<i>Tachigali guianensis</i>		
Fabaceae	<i>Tachigali melinonii</i>		
Fabaceae	<i>Zornia latifolia</i>		
Gentianaceae	<i>Chelonanthus hamatus</i>		
Gentianaceae	<i>Schultesia brachyptera</i>		

Famille	Nom scientifique	Statut de conservation	Indicatrice de zone humide
Gentianaceae	<i>Voyria</i>		
Gleicheniaceae	<i>Dicranopteris flexuosa</i>		
Goupiaceae	<i>Goupia glabra</i>		
Heliconiaceae	<i>Heliconia richardiana</i>		
Humiriaceae	<i>Humiria balsamifera</i>		
Hypericaceae	<i>Vismia cayennensis</i>		
Hypericaceae	<i>Vismia guianensis</i>		
Hypericaceae	<i>Vismia latifolia</i>		
Iridaceae	<i>Cipura paludosa</i>	D	
Lamiaceae	<i>Hyptis atrorubens</i>		
Lauraceae	<i>Sextonia rubra</i>		
Lecythidaceae	<i>Lecythis idatimon</i>		
Lecythidaceae	<i>Lecythis persistens</i>	D	
Lentibulariaceae	<i>Utricularia amethystina</i>		X
Lentibulariaceae	<i>Utricularia congesta</i>		
Lentibulariaceae	<i>Utricularia hispida</i>		X
Lentibulariaceae	<i>Utricularia subulata</i>		
Lentibulariaceae	<i>Utricularia triloba</i>		X
Lindsaeaceae	<i>Lindsaea stricta</i>		
Lycopodiaceae	<i>Palhinhaea cernua</i>		
Lycopodiaceae	<i>Pseudolycopodiella meridionalis</i>	D	
Malpighiaceae	<i>Stigmaphyllon sinuatum</i>		
Malvaceae	<i>Apeiba tibourbou</i>		
Malvaceae	<i>Eriotheca crassa</i>	D	
Malvaceae	<i>Eriotheca longitubulosa</i>		
Malvaceae	<i>Pachira flaviflora</i>	D	
Malvaceae	<i>Sterculia</i>		
Malvaceae	<i>Waltheria indica</i>		
Marantaceae	<i>Ischnosiphon</i>		
Marantaceae	<i>Monotagma spicatum</i>		X
Melastomataceae	<i>Clidemia</i>		
Melastomataceae	<i>Comolia villosa</i>		
Melastomataceae	<i>Desmoscelis villosa</i>		X
Melastomataceae	<i>Miconia alata</i>		
Melastomataceae	<i>Miconia ciliata</i>	D	
Melastomataceae	<i>Miconia crenata</i>		
Melastomataceae	<i>Miconia tococo</i>		
Melastomataceae	<i>Mouriri crassifolia</i>		
Melastomataceae	<i>Nepsera aquatica</i>		

Famille	Nom scientifique	Statut de conservation	Indicatrice de zone humide
Melastomataceae	<i>Rhynchanthera grandiflora</i>		
Melastomataceae	<i>Tibouchina aspera</i>		
Moraceae	<i>Ficus nymphaeifolia</i>		
Myristicaceae	<i>Virola surinamensis</i>		X
Myrtaceae	<i>Eucalyptus</i>		
Myrtaceae	<i>Eugenia florida</i>		
Myrtaceae	<i>Myrcia</i>		
Myrtaceae	<i>Myrcia guianensis</i>		
Nephrolepidaceae	<i>Nephrolepis rivularis</i>		
Ochnaceae	<i>Ouratea</i>		
Ochnaceae	<i>Quiina guianensis</i>		
Ochnaceae	<i>Sauvagesia erecta</i>		
Orchidaceae	<i>Catasetum macrocarpum</i>		
Orchidaceae	<i>Christensonella uncata</i>		
Orchidaceae	<i>Cleistes grandiflora</i>	P/D	
Orchidaceae	<i>Epidendrum</i>		
Orchidaceae	<i>Maxillariella alba</i>		
Orchidaceae	<i>Trigonidium acuminatum</i>		
Passifloraceae	<i>Passiflora glandulosa</i>		
Pentaphragmaceae	<i>Ternstroemia dentata</i>		
Poaceae	<i>Andropogon leucostachyus</i>		
Poaceae	<i>Echinolaena inflexa</i>		
Poaceae	<i>Eragrostis</i>		
Poaceae	<i>Homolepis aturensis</i>		
Poaceae	<i>Paspalum</i>		
Poaceae	<i>Rugoloa pilosa</i>		
Poaceae	<i>Trachypogon spicatus</i>		
Poaceae	<i>Trichantheum cyanescens</i>		
Polygalaceae	<i>Polygala longicaulis</i>		
Polygalaceae	<i>Securidaca</i>		
Polypodiaceae	<i>Niphidium crassifolium</i>		
Pteridaceae	<i>Vittaria lineata</i>		
Rapateaceae	<i>Rapatea paludosa</i>		
Rapateaceae	<i>Spathanthus unilateralis</i>		
Rubiaceae	<i>Coccocypselum guianense</i>		
Rubiaceae	<i>Duroia eriopila</i>		
Rubiaceae	<i>Hillia illustris</i>		
Rubiaceae	<i>Pagamea guianensis</i>	D	
Rubiaceae	<i>Palicourea</i>		

Famille	Nom scientifique	Statut de conservation	Indicatrice de zone humide
Rubiaceae	<i>Palicourea hoffmannseggiana</i>		
Rubiaceae	<i>Perama hirsuta</i>		
Rubiaceae	<i>Sabicea cinerea</i>		
Rubiaceae	<i>Sipanea pratensis</i>		
Rubiaceae	<i>Spermacoce ocymifolia</i>		
Rubiaceae	<i>Spermacoce verticillata</i>		
Salicaceae	<i>Casearia</i>		
Salicaceae	<i>Laetia procera</i>		
Sapindaceae	<i>Matayba opaca</i>	D	
Sapotaceae	<i>Manilkara bidentata</i>		
Sapotaceae	<i>Micropholis</i>		
Sapotaceae	<i>Pouteria cf. brachyandra</i>		
Schizaeaceae	<i>Actinostachys pennula</i>	P/D	
Schizaeaceae	<i>Schizaea incurvata</i>	P/D	
Simaroubaceae	<i>Simaba guianensis</i>		
Solanaceae	<i>Markea coccinea</i>		
Solanaceae	<i>Solanum</i>		
Strelitziaceae	<i>Phenakospermum guyannense</i>		
Urticaceae	<i>Cecropia obtusa</i>		
Urticaceae	<i>Cecropia sciadophylla</i>		
Urticaceae	<i>Pourouma melinonii</i>		
Xyridaceae	<i>Xyris</i>		
Xyridaceae	<i>Xyris jupicai</i>	D	X

4.2 Poisson

Famille	Nom scientifique	Protection	Det. ZNIEFF	LRR
Characidae	<i>Hemigrammus rodwayi</i>			LC
Characidae	<i>Hemigrammus unilineatus</i>			LC
Cichlidae	<i>Nannacara aureocephalus</i>		D	DD
Erythrinidae	<i>Erythrinus erythrinus</i>			LC
Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>			LC
Gymnotidae	<i>Gymnotus carapo</i>			LC
Lebiasinidae	<i>Copella arnoldi</i>		D	DD
Lebiasinidae	<i>Pyrrhulina filamentosa</i>			LC
Rivulidae	<i>Anablepsoides lungi</i>			LC

4.3 Amphibiens

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection	Liste rouge régionale
Adénomère familière	<i>Adenomera andreae</i>		LC
Adénomère des herbes	<i>Adenomera hylaedactyla</i>		LC
Allobate fémorale	<i>Allobates femoralis</i>		LC
Crapaud buffle	<i>Rhinella marina</i>		LC
Hylode porte-X	<i>Pristimantis chiastonotus</i>		LC
Leptodactyle galonné	<i>Leptodactylus fuscus</i>		LC
Leptodactyle de Peters	<i>Leptodactylus petersii</i>		LC
Leptodactyle de Knudsen	<i>Leptodactylus knudseni</i>		LC
Leptodactyle rougeâtre	<i>Leptodactylus rhodomystax</i>		LC
Ostéocéphale oophage	<i>Osteocephalus oophagus</i>		LC
Phylloméduse bicolore	<i>Phyllomedusa bicolor</i>		LC
Rainette à bandeau	<i>Boana multifasciata</i>		LC
Rainette à bandes	<i>Dendropsophus minutus</i>		LC
Rainette à doigts oranges	<i>Dendropsophus sp. 1</i>	D	LC
Rainette naine	<i>Dendropsophus walfordi</i>		NT
Rainette centrolène	<i>Boana cinerascens</i>		LC
Rainette patte d'oie	<i>Boana boans</i>		LC
Scinax de Boeseman	<i>Scinax boesemani</i>		LC
Scinax des savanes	<i>Scinax nebulosus</i>		LC
Scinax des maisons	<i>Scinax ruber</i>		LC
Trachycéphale métronome	<i>Trachycephalus hadroceps</i>		LC

4.4 Reptiles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de conservation	Liste rouge régionale	Source
Ameive commun	<i>Ameiva ameiva</i>		LC	Biotope 2021
Lézard coureur indéterminé	<i>Cnemidophorus</i> sp. type femelle	(P)/D	DD	Biotope 2021
Gonatode des carbets	<i>Gonatodes humeralis</i>		LC	Biotope 2011
Kentropyx des chablis	<i>Kentropyx calcarata</i>		LC	Biotope 2021
Léposome des Guyanes	<i>Loxopholis guianense</i>		LC	Biotope 2021
Téju commun	<i>Tupinambis teguixin</i>		LC	Biotope 2021
Tortue scorpion	<i>Kinosternon scorpioides</i>		LC	Biotope 2021
Rhinoclemmyde ponctuée	<i>Rhinoclemmys punctularia</i>		LC	Biotope 2011
Boa émeraude	<i>Corallus caninus</i>	P	LC	Gepog 2021 30/03/2019 Eric Boutry (N1 – pk 82)
Couresse verdâtre	<i>Erythrolamprus typhlus</i>		LC	Biotope 2011
Diane arlequin	<i>Siphlophis cervinus</i>		LC	Gepog 2021 29/07/1995 J-C de Massary
Caïman gris	<i>Paleosuchus trigonatus</i>		LC	Biotope 2010

4.5 Oiseaux

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Det. ZNIEFF	Liste rouge Régionale
Tinamidés	<i>Tinamus major</i>	Grand Tinamou			LC
Tinamidés	<i>Crypturellus cinereus</i>	Tinamou cendré			LC
Tinamidés	<i>Crypturellus soui</i>	Tinamou soui			LC
Tinamidés	<i>Crypturellus variegatus</i>	Tinamou varié			LC
Ardéidés	<i>Tigrisoma lineatum</i>	Onoré rayé	P		LC
Cathartidés	<i>Cathartes melambrotus</i>	Grand Urubu	P		LC
Accipitridés	<i>Elanoides forficatus</i>	Naucler à queue fourchue	P		LC
Accipitridés	<i>Spizaetus tyrannus</i>	Aigle tyran	P		LC
Accipitridés	<i>Harpagus bidentatus</i>	Harpage bidenté	P		LC
Accipitridés	<i>Ictinia plumbea</i>	Milan bleuâtre	P		LC
Accipitridés	<i>Rupornis magnirostris</i>	Buse à gros bec	P		LC
Accipitridés	<i>Buteo nitidus</i>	Buse cendrée	P		LC
Rallidés	<i>Amaurolimnas concolor</i>	Râle concolore			DD
Scolopacidés	<i>Tringa solitaria</i>	Chevalier solitaire	P		LC
Scolopacidés	<i>Tringa melanoleuca</i>	Grand Chevalier		D	LC
Columbidés	<i>Patagioenas cayennensis</i>	Pigeon rousset			LC
Columbidés	<i>Patagioenas plumbea</i>	Pigeon plombé			LC
Columbidés	<i>Patagioenas subvinacea</i>	Pigeon vineux			LC
Columbidés	<i>Leptotila rufaxilla</i>	Colombe à front gris			LC
Columbidés	<i>Columbina passerina</i>	Colombe à queue noire			LC
Columbidés	<i>Columbina talpacoti</i>	Colombe rousse			LC
Cuculidés	<i>Coccyzua minuta</i>	Petit Piaye			LC
Cuculidés	<i>Piaya cayana</i>	Piaye écureuil			LC
Strigidés	<i>Lophotrix cristata</i>	Duc à aigrettes	P		LC
Caprimulgidés	<i>Lurocalis semitorquatus</i>	Engoulevent à queue courte			LC
Caprimulgidés	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Engoulevent pauraqué			LC
Caprimulgidés	<i>Nyctipolus nigrescens</i>	Engoulevent noirâtre			LC

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Det. ZNIEFF	Liste rouge Régionale
Apodidés	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Martinet à collier blanc	P		DD
Apodidés	<i>Chaetura spinicaudus</i>	Martinet spinicaude			LC
Apodidés	<i>Chaetura chapmani</i>	Martinet de Chapman			LC
Apodidés	<i>Chaetura brachyura</i>	Martinet polioure			LC
Trochilidés	<i>Florisuga mellivora</i>	Colibri jacobin			LC
Trochilidés	<i>Phaethornis ruber</i>	Ermite roussâtre			LC
Trochilidés	<i>Phaethornis bourcier</i>	Ermite de Bourcier			LC
Trochilidés	<i>Phaethornis superciliosus</i>	Ermite à brins blancs			LC
Trochilidés	<i>Polytmus theresiae</i>	Colibri tout-vert			LC
Trochilidés	<i>Chrysolampis mosquitus</i>	Colibri rubis-topaze	P		LC
Trochilidés	<i>Chlorestes notata</i>	Colibri à menton bleu			LC
Trochilidés	<i>Campylopterus largipennis</i>	Campyloptère à ventre gris			LC
Trochilidés	<i>Thalurania furcata</i>	Dryade à queue fourchue			LC
Trochilidés	<i>Hylocharis sapphirina</i>	Ariane à gorge rousse	P		LC
Trogonidés	<i>Trogon viridis</i>	Trogon à queue blanche			LC
Alcédinidés	<i>Chloroceryle aenea</i>	Martin-pêcheur nain			LC
Galbulidés	<i>Galbula dea</i>	Jacamar à longue queue			LC
Bucconidés	<i>Notharchus macrorhynchos</i>	Tamatia à gros bec	P	D	LC
Bucconidés	<i>Notharchus tectus</i>	Tamatia pie	P		LC
Bucconidés	<i>Bucco tamatia</i>	Tamatia tacheté	P		LC
Bucconidés	<i>Monasa atra</i>	Barbacou noir			LC
Bucconidés	<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	Barbacou à croupion blanc			LC
Capitonidés	<i>Capito niger</i>	Cabézon tacheté			LC
Ramphastidés	<i>Ramphastos tucanus</i>	Toucan à bec rouge			LC
Ramphastidés	<i>Ramphastos vitellinus</i>	Toucan vitellin			LC
Ramphastidés	<i>Pteroglossus viridis</i>	Araçari vert			LC
Ramphastidés	<i>Pteroglossus aracari</i>	Araçari grigri			LC

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Det. ZNIEFF	Liste rouge Régionale
Picidés	<i>Veniliornis cassini</i>	Pic de Cassin			LC
Picidés	<i>Piculus flavigula</i>	Pic à gorge jaune			LC
Picidés	<i>Campephilus rubricollis</i>	Pic à cou rouge			LC
Falconidés	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Macagua rieur	P		VU
Falconidés	<i>Micrastur gilvicollis</i>	Carnifex à gorge cendrée	P		LC
Falconidés	<i>Ibycter americanus</i>	Caracara à gorge rouge	P		LC
Falconidés	<i>Falco ruficularis</i>	Faucon des chauves-souris	P		LC
Psittacidés	<i>Touit batavicus</i>	Toui à sept couleurs			LC
Psittacidés	<i>Touit purpuratus</i>	Toui à queue pourprée			LC
Psittacidés	<i>Pyrrilia caica</i>	Caïque à tête noire		D	LC
Psittacidés	<i>Pionus fuscus</i>	Pione violette			LC
Psittacidés	<i>Pionus menstruus</i>	Pione à tête bleue			LC
Psittacidés	<i>Amazona dufresniana</i>	Amazone de Dufresne		D	LC
Psittacidés	<i>Amazona farinosa</i>	Amazone poudrée			LC
Psittacidés	<i>Amazona amazonica</i>	Amazone aourou		D (dortoir > 300)	LC
Psittacidés	<i>Pionites melanocephalus</i>	Maïpouri à tête noire			LC
Psittacidés	<i>Deropterus accipitrinus</i>	Papegeai maillé			LC
Psittacidés	<i>Pyrrhura picta</i>	Conure versicolore			LC
Psittacidés	<i>Ara macao</i>	Ara rouge	P		LC
Psittacidés	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	Conure pavouane			LC
Thamnophilidés	<i>Thamnophilus murinus</i>	Batara souris			LC
Thamnophilidés	<i>Thamnophilus punctatus</i>	Batara tacheté			LC
Thamnophilidés	<i>Myrmotherula axillaris</i>	Myrmidon à flancs blancs			LC
Thamnophilidés	<i>Cercomacra cinerascens</i>	Grisin ardoisé			LC
Thamnophilidés	<i>Percnostola rufifrons</i>	Alapi à tête noire			LC
Thamnophilidés	<i>Myrmeciza atrothorax</i>	Alapi de Buffon			LC
Thamnophilidés	<i>Willisornis poecilinotus</i>	Fourmilier zébré			LC

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Det. ZNIEFF	Liste rouge Régionale
Furnariidés	<i>Glyphorynchus spirurus</i>	Grimpar bec-en-coin			LC
Furnariidés	<i>Dendrocolaptes certhia</i>	Grimpar barré	P		LC
Furnariidés	<i>Xiphorhynchus pardalotus</i>	Grimpar flambé			LC
Furnariidés	<i>Xiphorhynchus guttatus</i>	Grimpar des cabosses			LC
Tyrannidés	<i>Tyrannulus elatus</i>	Tyranneau roitelet			LC
Tyrannidés	<i>Myiopagis gaimardii</i>	Elénie de Gaimard			LC
Tyrannidés	<i>Elaenia flavogaster</i>	Elénie à ventre jaune			LC
Tyrannidés	<i>Camptostoma obsoletum</i>	Tyranneau passegris			LC
Tyrannidés	<i>Zimmerius acer</i>	Tyranneau vif			LC
Tyrannidés	<i>Mionectes oleagineus</i>	Pipromorphe roussâtre			LC
Tyrannidés	<i>Mionectes macconnelli</i>	Pipromorphe de McConnell			LC
Tyrannidés	<i>Lophotriccus galeatus</i>	Microtyran casqué			LC
Tyrannidés	<i>Hemitriccus zosterops</i>	Todirostre zostérops	P		LC
Tyrannidés	<i>Tolmomyias poliocephalus</i>	Tyranneau poliocéphale			LC
Tyrannidés	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	Moucherolle fuligineux	P	D	NT
Tyrannidés	<i>Legatus leucophaeus</i>	Tyran pirate			LC
Tyrannidés	<i>Myiozetetes cayanensis</i>	Tyran de Cayenne			LC
Tyrannidés	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Tyran quiquivi			LC
Tyrannidés	<i>Conopias parvus</i>	Tyran de Pelzeln			LC
Tyrannidés	<i>Megarynchus pitangua</i>	Tyran pitangua			LC
Tyrannidés	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tyran mélancolique			LC (nich), LC (migr)
Tyrannidés	<i>Rhytipterna simplex</i>	Tyran grisâtre	P		LC
Tyrannidés	<i>Myiarchus ferox</i>	Tyran féroce			LC
Cotingidés	<i>Phoenicircus carnifex</i>	Cotinga ouette			LC
Cotingidés	<i>Cotinga cotinga</i>	Cotinga de Daubenton			LC
Cotingidés	<i>Cotinga cayana</i>	Cotinga de Cayenne			LC

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Det. ZNIEFF	Liste rouge Régionale
Cotingidés	<i>Lipaugus vociferans</i>	Piauhau hurleur			LC
Cotingidés	<i>Xipholena punicea</i>	Cotinga pompadour			LC
Pipridés	<i>Manacus manacus</i>	Manakin casse-noisette			LC
Pipridés	<i>Ceratopira erythrocephala</i>	Manakin à tête d'or			LC
Tityridés	<i>Schiffornis turdina</i>	Antriade olivâtre			LC
Viréonidés	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Sourciroux mélodieux			LC
Viréonidés	<i>Vireo olivaceus</i>	Viréo aux yeux rouges			LC
Hirundinidés	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Hirondelle à gorge rousse	P		VU
Hirundinidés	<i>Progne chalybea</i>	Hirondelle chalybée			LC (chalybea), LC (macrorhamphus)
Troglodytidés	<i>Pheugopedius coraya</i>	Troglodyte coraya			LC
Troglodytidés	<i>Cantorchilus leucotis</i>	Troglodyte à face pâle	P		LC
Poliptilidés	<i>Poliptila plumbea</i>	Gobemoucheron tropical			LC
Turdidés	<i>Turdus albicollis</i>	Merle à col blanc			LC
Thraupidés	<i>Tachyphonus surinamus</i>	Tangara à crête fauve			LC
Thraupidés	<i>Ramphocelus carbo</i>	Tangara à bec d'argent			LC
Thraupidés	<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara évêque			LC
Thraupidés	<i>Thraupis palmarum</i>	Tangara des palmiers			LC
Thraupidés	<i>Tangara mexicana</i>	Calliste diable-enrhumé			LC
Thraupidés	<i>Tangara chilensis</i>	Calliste septicolore			LC
Thraupidés	<i>Dacnis cayana</i>	Dacnis bleu			LC
Thraupidés	<i>Cyanerpes caeruleus</i>	Guit-guit céruléen			LC
Thraupidés	<i>Cyanerpes cyaneus</i>	Guit-guit saï			LC
Thraupidés	<i>Chlorophanes spiza</i>	Guit-guit émeraude			LC
Thraupidés	<i>Volatinia jacarina</i>	Jacarini noir			LC
Thraupidés	<i>Coereba flaveola</i>	Sucrier à ventre jaune			LC
Thraupidae	<i>Saltator grossus</i>	Saltator ardoisé			LC
Ictéridés	<i>Psarocolius viridis</i>	Cassique vert			LC

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Det. ZNIEFF	Liste rouge Régionale
Ictéridés	<i>Cacicus haemorrhous</i>	Cassique rouge cul-			LC
Ictéridés	<i>Molothrus oryzivorus</i>	Vacher géant			LC
Fringillidés	<i>Euphonia cayennensis</i>	Organiste nègre			LC

4.6 Mammifères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection	Liste rouge régionale	Source
Mammifères non volants				
Singe hurleur roux	<i>Alouatta macconnelli</i>	D	LC	Biotope 2011 contact auditif
Tamarin aux mains dorées	<i>Saguinus midas</i>		LC	Biotope 2021 observation directe
Singe écureuil commun, Saïmiris	<i>Saimiri sciureus</i>		LC	Biotope 2021 observation directe
Coendou à queue préhensile	<i>Coendou prehensilis</i>		LC	Biotope 2022 : observation directe
Unau, Paresseux à deux doigts	<i>Choloepus didactylus</i>		LC	GEPOG, 2021, 14/12/2018, Colline Boiledieu
Tayra	<i>Eira barbara</i>	P	LC	GEPOG, 2021, 05/10/2020 Thibaut Ferrieux
Daguet gris	<i>Mazama nemorivaga</i>		LC	GEPOG, 2021, 18/11/2021 Thibaut Ferrieux
Daguet rouge	<i>Mazama americana</i>		LC	Biotope 2021 : Piège photographique
Ocelot	<i>Leopardus pardalis</i>	P	LC	Biotope 2021 : Piège photographique
Pécari à collier	<i>Pecari tajacu</i>		LC	GEPOG, 2021, 04/11/2021 Thibaut Ferrieux
Tapir	<i>Tapirus terrestris</i>		VU	Biotope, 2011 empreintes sur la piste
Agouti au croupion roux	<i>Dasyprocta leporina</i>		LC	Biotope 2021 : Piège photographique
Pac tacheté	<i>Cuniculus paca</i>		LC	Biotope 2021 : Piège photographique
Rat épineux terrestre des Guyanes/de Cuvier	<i>Proechimys guyannensis/cuvieri</i>		LC	Biotope 2021 : Piège photographique
Mammifères volants				
Centronyctère de Maximilian	<i>Centronycteris maximiliani</i>		LC	Biotope 2011
Cormure des souches	<i>Cormura brevirostris</i>		LC	Biotope 2021
Grande Dame blanche	<i>Diclidurus ingens</i>		LC	Biotope 2021
Grand Péroptère	<i>Peropteryx kappleri</i>		LC	Biotope 2021
Péroptère des cavernes	<i>Peropteryx macrotis</i>		DD	Biotope 2011

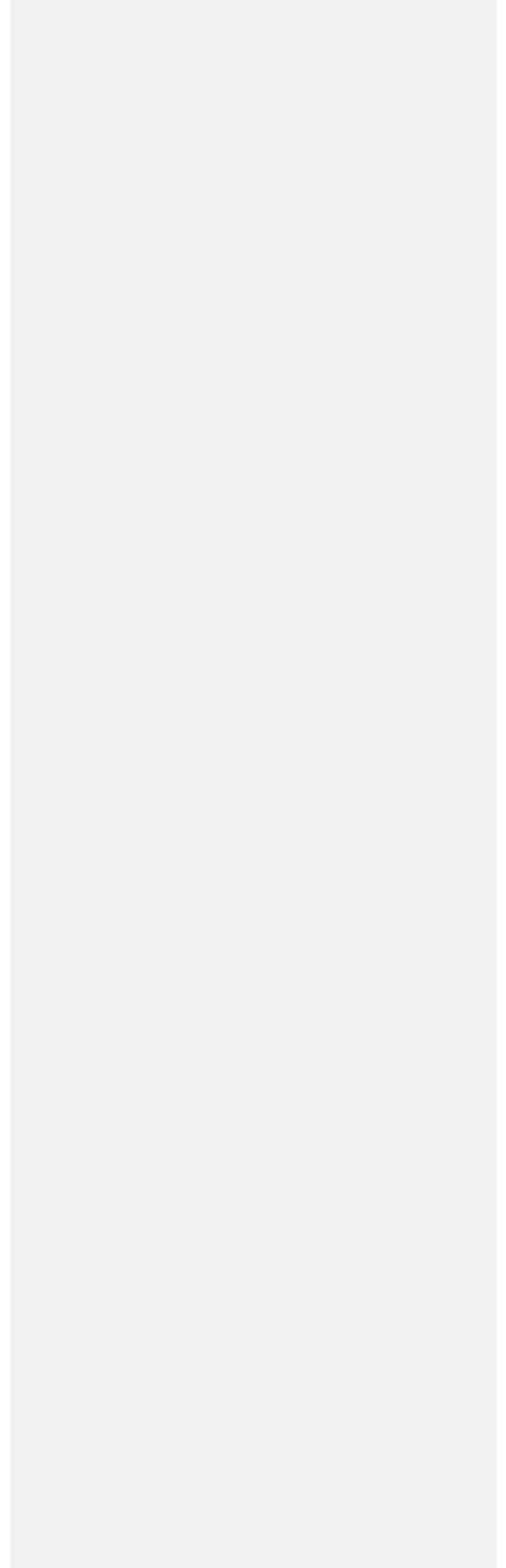
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de protection	Liste rouge régionale	Source
Sacoptère à deux bandes	Sacopteryx bilineata		LC	Biotope 2021
Sacoptère commun	Sacopteryx leptura		LC	Biotope 2021
Grand Ptéronote à dos nu	Pteronotus gymnonotus	D	LC	Biotope 2011
Ptéronote rubigineux	Pteronotus rubiginosus	D	LC	Biotope 2011
Phyllostome des fleurs	Phyllostomus discolor		LC	Biotope 2011
Trinyctère de Nicefor	Trinycteris nicefori		LC	Biotope 2011
Carollia commune	Carollia perspicillata		LC	Biotope 2011
Rhinophylle naine	Rhinophylla pumilio		LC	Biotope 2011
Artibée commune	Artibeus planirostris		LC	Biotope 2011
Artibée noirâtre	Artibeus obscurus		LC	Biotope 2011
Dermanure cendrée	Dermanura cf. cinerea		DD	Biotope 2011
Mésophylle souffrée	Mesophylla macconnelli		LC	Biotope 2011
Sturnire des jardins	Sturnira giannae		LC	Biotope 2011
Sturnire des forêts	Sturnira tildae		LC	Biotope 2011
Uroderme bilobée	Uroderma bilobatum		LC	Biotope 2011
Thyroptère sp.	Thyroptera sp		-	Biotope 2011
Sérotine tropicale	Eptesicus furinalis		LC	Biotope 2021
Murin noirâtre	Myotis cf. nigricans		DD	Biotope 2021
Murin des ruisseaux	Myotis cf. riparius		DD	Biotope 2021
Eumope des palmiers	Eumops auripendulus		LC	Biotope 2011
Grand Cynomope	Cynomops mastivus		LC	Biotope 2011
Cynomope de Miller	Cynomops milleri		-	Biotope 2011
Molosse commun	Molossus molossus		LC	Biotope 2021
Grand Molosse	Molossus rufus		LC	Biotope 2021



Biotope Siège Social
22, boulevard Maréchal Foch
B.P. 58
34140 MÈZE
Tél. : +33 (0)4 67 18 46 20
www.biotope.fr



**115.3.ANNEXE 3 : DEMANDE DE DÉROGATION ESPÈCES PROTÉGÉES
BIOTOPE**





SOCARMINES SARL

14 rue Gilles Behary - L'aul - Sirder - ZI COLLERY II - 97300 CAYENNE
RCS : 811 348 432 00014 – APE 0812Z - Tél : 0594 286304 - Fax : 0594 298941
Email : secretaria@groupe-3c.com



Projet de carrière le long de la Piste Agami

SOCARMINE
juillet 2022

**Dossier de demande
de dérogation
à l'interdiction
de destruction
d'espèce protégée**



biotope

Citation recommandée	Biotope, 2022, Projet de carrière le long de la Piste Agami, Dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèce protégée, SOCARMINE. CAEXGEO. Nombre de pages. + Cartes + Annexes.	
Version/Indice	1	
Date	6 juillet 2022	
Nom de fichier	20220705_DDEP_Socarmine_EFo.docx	
N° de contrat	2021632	
Maître d'ouvrage	SOCARMINE 14 rue Gille BEHARY – lot SIRDER Z.I. Collery II 97300 Cayenne	
Interlocuteur	Thomas & Chabbie CHAND	Contact : Mail Téléphone
Mandataire	CAEX-REAH 6 avenue des plages 97354 Rémire Montjoly	
Interlocuteur	Delphine MIAU	Contact : Mail : caexgeo@wanadoo.fr Téléphone : 0594 594 382 751 0033 620 231 976
Biotope, Responsable du projet	Émile FONTY	Contact : efonty@biotope.fr Tél : 0594 (0) 694 120 198
Biotope, Responsable de qualité	Vincent RUFRAÏ	Contact : vrufray@biotope.fr Tél : 0594 (0) 694 120 100

Sommaire

I	Cadre réglementaire	7
I.1	Rappel du principe d'interdiction de destruction d'espèce protégée	8
I.2	Condition d'éligibilité à la dérogation à l'interdiction de destruction d'espèce protégée	10
II	Objet de la demande	12
II.1	Contexte	13
II.2	Equipe de travail	14
II.3	Espèce protégée concernée par la présente demande de dérogation	14
III	Description et justification du projet	16
III.1	Le demandeur	17
III.1.1	Identification	17
III.1.2	Présentation des activités du demandeur	18
III.1.3	Expérience du demandeur en termes d'intégration de la biodiversité dans ses activités	18
III.2	Présentation du projet	19
III.2.1	Localisation	19
III.2.2	Description des infrastructures et des travaux	19
III.2.3	Modalités d'exploitation	23
III.2.4	La phase de réhabilitation	48
III.3	Justification du projet	49
III.3.1	Raisons impératives d'intérêt public majeur du projet	49
III.3.2	Choix de positionnement du projet	51
III.3.3	Mesure d'évitements	53
IV	Synthèse de l'expertise écologique	55
IV.1	Effort d'inventaire	56
IV.2	État initial	57
IV.2.1	Habitats et flore	57
IV.2.2	Faune	62
VIII.1	Synthèse des enjeux	76
VIII.2	Effets prévisibles du projet	83
IX	Demande de dérogation	85
IX.1	Évaluation des impacts bruts sur les populations d'espèce protégée	86
IX.1.1	Impacts sur la flore protégée	86
IX.1.2	Impacts sur l'avifaune protégée	87

IX.1.3	Impacts sur la mammalofaune protégée	88
IX.2	Mesures de réduction	89
IX.3	Mesures accompagnement	93
IX.4	Impacts résiduels du projet	96
IX.4.1	Impacts résiduels sur la flore protégée	96
IX.4.1	Impacts résiduels sur la l'avifaune protégée	96
IX.4.1	Impacts résiduels sur la mammalofaune protégée	97
IX.5	Synthèse des mesures d'atténuation	98
IX.6	Mesures de compensation	99
X	Bibliographie	100
X.1	Bibliographie générale	101
X.2	Bibliographie relative aux habitats naturels	101
X.3	Bibliographie relative aux zones humides	101
X.4	Bibliographie relative à la flore	101
X.5	Bibliographie relative aux poissons	102
X.6	Bibliographie relative aux amphibiens	103
X.7	Bibliographie relative aux reptiles	103
X.8	Bibliographie relative aux oiseaux	103
X.9	Bibliographie relative aux mammifères	103

Liste des tableaux

Tableau 1	: Présentation de l'équipe projet	14
Tableau 2	: Liste des espèces protégées concernées par la demande de dérogation	14
Tableau 3	: coordonnées géographiques des limites du Périmètre d'Autorisation	19
Tableau 4	: Tableau de synthèse des modalités d'exploitation	23
Tableau 5	: Surfaces d'exploitation par gisement et par phase et NGG selon le SRTM (données Radar)	34
Tableau 6	: Dimensionnement des bassins de décantation	42
Tableau 7	: Liste du matériel de l'unité d'extraction	43
Tableau 8	: Liste du matériel de l'unité de chargement et de transport des matériaux	45
Tableau 9	: Analyse du Schéma Départemental des Carrières de la Guyane	50
Tableau 10	: Investissements matériel opérés pour ce projet	52
Tableau 11	: Mesure d'évitement M.EV.01, Choix de la zone de la carrière Agami	53
Tableau 12	: Mesure d'évitement M.EV.02, Défrichage en saison sèche	54
Tableau 13	: Efforts d'inventaire	56

Tableau 14 : Habitats présents sur la zone d'étude	57
Tableau 15 : Flore patrimoniale présente sur la zone d'étude	59
Tableau 16 : Ichtyofaune patrimoniale présente sur la zone d'étude	63
Tableau 17 : Batrachofaune remarquable présente sur la zone d'étude	65
Tableau 18 : Herpétofaune patrimoniale présente sur la zone d'étude	66
Tableau 19 : Avifaune patrimoniale présente sur la zone d'étude	69
Tableau 20 : Mammalofaune (non-volante) patrimoniale présente sur la zone d'étude	73
Tableau 21 : Chiroptères patrimoniaux de la zone d'étude	75
Tableau 22 : Synthèse des enjeux faunistiques et floristiques présents sur la zone d'étude	76
Tableau 23 : Surfaces d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée et impactées par le projet	83
Tableau 24 : Incidence du projet sur les espèces remarquables non concernées par le présent dossier de dérogation	84
Tableau 25 : Impacts sur la flore protégée	86
Tableau 26 : Impacts sur l'avifaune protégée	87
Tableau 27 : Impacts sur la mammalofaune protégée	88
Tableau 28 : Mesure de réduction M.RE.01, Mise en exploitation séquentielle du gisement	89
Tableau 29 : Mesure de réduction M.RE.02, Aménagement de mares temporaires	91
Tableau 30 : Mesures M.RE.03, Mise en culture et transplantation des espèces végétales patrimoniales	92
Tableau 31 : Mesure d'accompagnement M.AC.01, Suivi du maintien et de l'expansion des espèces végétales patrimoniales	93
Tableau 32 : Mesure d'accompagnement M.AC.02, Suivi du maintien et de l'expansion des espèces animales patrimoniales	94
Tableau 33 : Impacts résiduels sur la flore protégée	96
Tableau 34 : Impacts résiduels sur l'avifaune protégée	96
Tableau 35 : Impacts résiduels sur la mammalofaune protégée	97
Tableau 36 : Synthèse des mesures d'atténuation	98

Liste des illustrations

Figure 1 : Profil altimétrique 1	27
Figure 2 : Profil altimétrique 2	29
Figure 3 : Profil altimétrique 3	31

Figure 4 : Plan des installations : Nb : La localisation du bassin de décantation ici est symbolique.	37
Figure 5 : Schéma de principe d'exploitation	38
Figure 6 : Bloc 3 D écoulements vers les bassins et fossés. Exagération verticale de 2	39
Figure 7 : Exemple de fragmentation de bloc	44
Figure 8 : Résultat de fragmentation	44

Tables des cartes

Carte 1 : Situation du projet	13
Carte 2 : Destinations des sols (SAR, 2016) et espaces naturels remarquables	21
Carte 3 : Détail de la carte précédente	22
Carte 4 : Phasage du projet	25
Carte 5 : Première phase d'exploitation	26
Carte 6 : Deuxième phase d'exploitation	28
Carte 7 : Troisième phase d'exploitation	30
Carte 8 : Quatrième phase d'exploitation	32
Carte 9 : Surfaces impactées à ce jour : 3,7ha sur les 7ha du PE	35
Carte 10 : Circuit eau et bassins de décantation	40
Carte 11 : Localisation des bassins versants	41
Carte 12 : Enjeux liés à la flore remarquable	80
Carte 13 : Enjeux liés à la faune remarquable	81
Carte 14 : Enjeux liés à l'avifaune remarquable	82
Carte 15 : Phasage de l'exploitation	90

Annexes

Annexe 1, Formulaire CERFA	105
----------------------------	-----



I

Cadre réglementaire

I Cadre réglementaire

I.1 Rappel du principe d'interdiction de destruction d'espèce protégée

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre d'interdictions sont édictées par l'article L.411-1 du Code de l'environnement, qui établit que :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant, ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites ».

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des Pêches Maritimes (article R.411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

L'article R.411-3 établit que pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L.411-1 et L.411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

Les arrêtés adoptés en Guyane française à ce titre sont présentés dans le tableau suivant

I Cadre réglementaire

Synthèse des textes réglementaires relatifs à la protection des espèces		
Groupe	Protection au niveau National	Protection au niveau Régional
Trachéophytes	Arrêté ministériel du 9 avril 2001 fixant la liste des plantes vasculaires protégées en Guyane française et les modalités de leur protection (JORF du 05/07/2001), modifié par l'arrêté du mai 2017 (JORF du 10/05/2017)	(néant)
Herpétofaune/B atrachofaune	Arrêté ministériel du 19 novembre 2020 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection (JORF du 03/12/2020)	(néant)
Avifaune	Arrêté du 25 mars 2015 fixant la liste des oiseaux protégés en Guyane française et les modalités de leur protection (JORF du 04/04/2015)	(néant)
Mammalofaune	Arrêté ministériel du 15 mai 1986 fixant la liste des mammifères protégés en Guyane française et les modalités de leur protection (JORF du 25/06/1986), modifié par l'arrêté du 20 janvier 1987 (JORF du 11/04/1987), par l'arrêté du 29 juillet 2005 (JORF du 08/11/2005) et par l'arrêté du 24 juillet 2006 (JORF du 14/09/2006)	Arrêté préfectoral du 31 janvier 1975 fixant protection du Jaguar, du Puma et du Porc-épic arboricole qui ne sont repris dans l'arrêté de 1986

Dans le cas particulier de l'avifaune, l'arrêté du 25 mars 2015 étend la protection de certaines espèces particulièrement sensible à la dégradation de leur biotope aux habitats qu'elles exploitent au cours de leur cycle biologique.

I Cadre réglementaire

I.2 Condition d'éligibilité à la dérogation à l'interdiction de destruction d'espèce protégée

L'alinéa 4° de l'article L.411-2 du Code de l'environnement permet, dans les conditions déterminées par les articles R.411-6 et suivants, de déroger à l'interdiction de destruction :

« La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L.411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- d) À des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ».

La dérogation est accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées.

La décision est prise après avis du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN) (article 3 de l'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées). La délivrance de ces dérogations est accordée, *in fine*, par le préfet, et par exception par le ministre chargé de l'écologie lorsque cela concerne : des opérations conduites par des personnes morales placées sous le contrôle ou la tutelle de l'État ou si la dérogation porte sur une espèce protégée menacée d'extinction (dont la liste est fixée par l'Arrêté du 9 juillet 1999).

I Cadre réglementaire

Les 3 conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- la demande s'inscrit dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur ;
- il n'existe pas d'autre solution satisfaisante ;
- la dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.



II

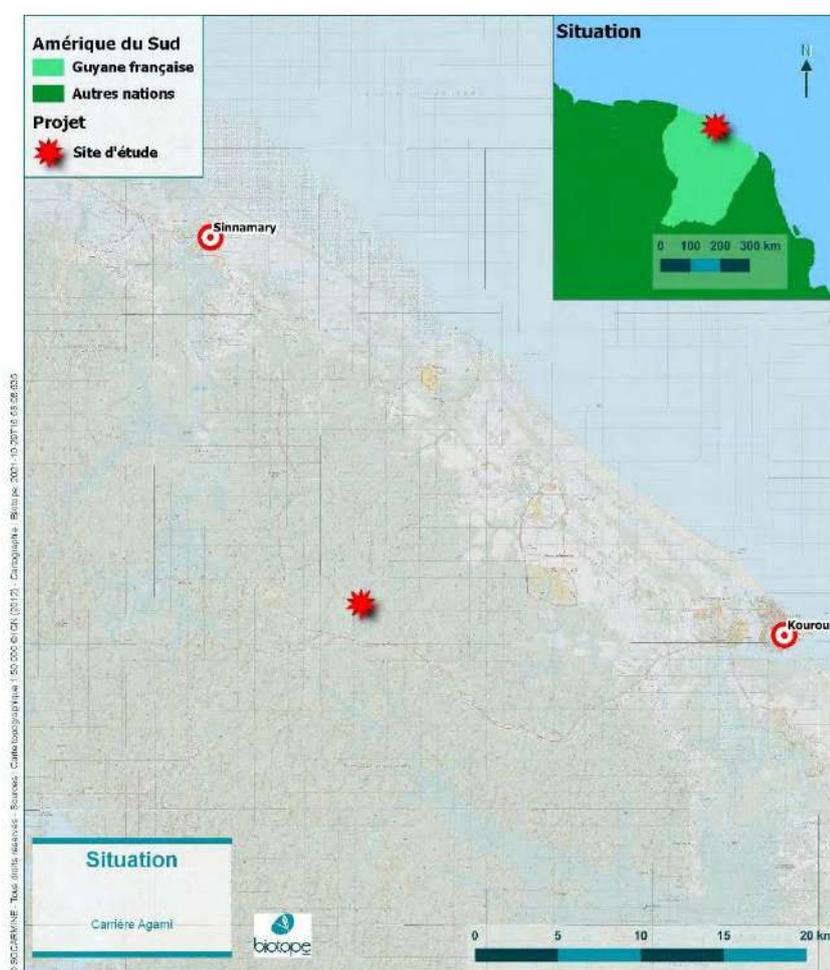


Objet de la demande

II Objet de la demande

II.1 Contexte

La Société de Carrière de Mines (SOCARMINES) exploite en Guyane différents gisements de matériaux tirés du sous-sol (graviers, sables, argiles, kaolin ...). Un gisement de sables blancs a été identifié au sein de terrains longeant la Piste Agami, sur les terrains gérés par le Centre Spatial Guyanais (CSG), à quelques kilomètres à l'est de la ville de Kourou (Carte 1, p.13). Il s'agit d'une ancienne carrière de sable utilisée lors de la construction des ensembles de lancement en fonctionnement actuellement. Cette carrière avait été ouverte au sein d'une forêt particulière, à la canopée basse, propre à ce type de formation pédologique. Le projet de la SOCARMINES est de poursuivre l'exploitation de ce gisement au niveau des zones d'ores et déjà défrichées, dans un premier temps.



Carte 1 : Situation du projet

II Objet de la demande

II.2 Equipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 1 : Présentation de l'équipe projet

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité et qualification
Coordination et rédaction de l'étude et expertise des habitats naturels et de la flore	Émile FONTY	Chef de projet – Botaniste
Expertise des poissons, des amphibiens et des reptiles	Timothé LEPAPE	Chargé d'étude – Herpétologue
Expertise des oiseaux	Paul LENRUMÉ	Chargé d'étude – Ornithologue
Expertise des mammifères terrestres et volants	Anaïs BONNEFOND	Chargée d'étude – Mammologue
Contrôle Qualité	Vincent RUFRAY	Directeur régional des agences Antilles et Guyane

II.3 Espèce protégée concernée par la présente demande de dérogation

Tableau 2 : Liste des espèces protégées concernées par la demande de dérogation

Nom scientifique	Législation	L.R.R	Enjeux
Flore			
<i>Sbizzea incurvate</i>	P	-	Très fort
<i>Actinostachys pennula</i>	P	-	Fort
<i>Cleistes grandiflora</i>	P	-	Fort
Avifaune			
<i>Amaurolimnas concolor</i>	P	DD	Modéré
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	P	VU	Modéré
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	P	VU	Modéré
<i>Tigrisoma lineatum</i>	P	LC	Faible
<i>Streptoprocne zonaris</i>	P	DD	Faible

II Objet de la demande

Nom scientifique	Législation	L.R.R	Enjeux
<i>Spizaetus tyrannus</i>	P	LC	Faible
<i>Notharchus tectus</i>	P	LC	Faible
<i>Notharchus macrorhynchos</i>	P	LC	Faible
<i>Micrastur gilvicollis</i>	P	LC	Faible
<i>Ictinia plumbea</i>	P	LC	Faible
<i>Hylocharis sapphirina</i>	P	LC	Faible
<i>Ara macao</i>	P	LC	Faible
<i>Hemitriccus zosterops</i>	P	LC	Faible
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	P	NT	Faible
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	P	LC	Faible
<i>Bucco tamatia</i>	P	LC	Faible
<i>Tringa solitaria</i>	P	LC	Très faible
<i>Harpagus bidentatus</i>	P	LC	Très faible
<i>Elanoides forficatus</i>	P	LC	Très faible
<i>Falco ruficularis</i>	P	LC	Très faible
<i>Dendrocolaptes certhia</i>	P	LC	Très faible
<i>Buteo nitidus</i>	P	LC	Très faible
<i>Cantorchilus leucotis</i>	P	LC	Très faible
<i>Cathartes melambrotus</i>	P	LC	Très faible
<i>Ibyster americanus</i>	P	LC	Très faible
<i>Lophostrix cristata</i>	P	LC	Très faible
<i>Rhytiptema simplex</i>	P	LC	Très faible
<i>Rupornis magnirostris</i>	P	LC	Très faible
Mammalofaune			
<i>Leopardus pardalis</i>	P	LC	Fort
<i>Eira barbara</i>	P	LC	Modéré



Description et justification du projet

III Description et justification du projet

III.1 Le demandeur

III.1.1 Identification

Identification du Demandeur	
Demandeur	Société de Carrières et de Mines (SOCARMINES)
Forme Juridique	SAS
Capital	1000€
Siège social	Lotissement Soleil – Zone Collery Sud – 97300 Cayenne
Adresse d'exploitation	Route RN1 carrefour Petit Saut axe Nord
Contacts	Messagerie : kamchand65@hotmail.fr , chabbie.chand@groupe-3c.com , secretariat@groupe-3c.com Tel : 0694 26 55 63
No. SIRET	RCS Cayenne TMC 811 348 432
No. De registre de Commerce	811 348 432
Code APE	812Z / 811 348 432
Directeur Technique	Chabbie CHAND

III Description et justification du projet

III.1.2 Présentation des activités du demandeur

La Société de Carrières et de Mines entend se spécialiser dans l'extraction et la vente de matériaux servant à la construction (sables, graviers, argiles, latérite ...). Ses créateurs possèdent d'ores et déjà une longue expérience en la matière, disposant de plusieurs carrières à ciel ouvert (e.g. : Guatemala, commune de Kourou).

III.1.2.1 Capacités techniques et financières

La société sera soutenue à ses débuts par la société sœur Presta Transport qui détient tous les moyens techniques et financiers nécessaires.

La société Sand Ressource pourra elle aussi participer et ses équipes expérimentées en carrière sera mise à disposition.

Moyens engagés *in situ* :

- CRIBLEUSE EN 3 ÉTAGES POWER SCREEN 2 100
- TOMBEREAU 40T PEREX
- CHARGEUSE HYUNDAI 770 HL 9
- PELLE HYUNDAI 250 LC 9
- PELLE VOLVO 30T
- TOMBEREAU VOLVO 40T
- INSTALLATION FIXE
- GROUPE ÉLECTROGÈNE
- 2 CUVES DE GASOIL (2X10 000 L)
- GASOIL BLANC 70 000 L/ Annuelle
- GASOIL DÉTAXÉ 40 000 L
- CENTRALE DE PESÉE / WC / SANITAIRES

III.1.2.2 Moyens Humains

- 2 employés Caces Opérateur Pelle ;
- 1 employé Caces Opérateur Chargeur ;
- 1 employé Caces Opérateur Tombereau ;
- 1 chef de chantier brevet de secouriste.

III.1.3 Expérience du demandeur en termes d'intégration de la biodiversité dans ses activités

Bien que nouvelle et sans site d'exploitation, la société Socarmines s'est déjà inscrite dans la démarche d'évitement des impacts sur la biodiversité en abandonnant son projet initial d'extraction au sein d'une forêt sur sable blanc dans le secteur de Paracou (Commune de Sinnamary). Par ailleurs, les créateurs de cette société possèdent des carrières sur la Guyane comme celle de Guatemala à Kourou. Dans ce cadre précis ils ont financé des études faune flore et des suivis ornithologiques permettant une meilleure connaissance de la faune locale. La société Biotope est en charge de ces suivis durant l'exploitation.

III Description et justification du projet

III.2 Présentation du projet

III.2.1 Localisation

Le projet se situe sur la commune de Kourou, au sein du Centre Spatial Guyanais (CSG), le long de la piste Agami.

III.2.2 Description des infrastructures et des travaux

III.2.2.1 Objet

Suite au rejet par le CSRPN du premier projet de 49ha dans le secteur Combi (Commune de Sinnamary), malgré la constitution dossier complet et finalisé, la société Socarmines va déposer une demande d'autorisation d'exploiter une carrière de sables blanc de 10 ha, dans le secteur Agami (PK 24, commune de Kourou) tel que suggéré par la DGTM et le CSRPN, en zone d'ores et déjà impactée.

La société SOCARMINES a obtenu les autorisations de prospections et d'inventaires faune flore par le CNES, sur un périmètre plus élargi de 89ha.

Le CNES a préparé le contrat de fortage pour ce projet début Octobre 2021 (en pièce jointe).

Les résultats de prospections opérées au sein du périmètre autorisé de 89ha, ont mené à un positionnement du périmètre initial d'autorisation de 41,7 ha, celui-ci a été réduit à un projet de Périmètre d'Autorisation (PA) de 10 ha uniquement en zone impactée tel que conseillé par M. Ortelli, dont les coordonnées figurent dans le tableau ci-après (SCR : RGFG95 – UTM-22N) :

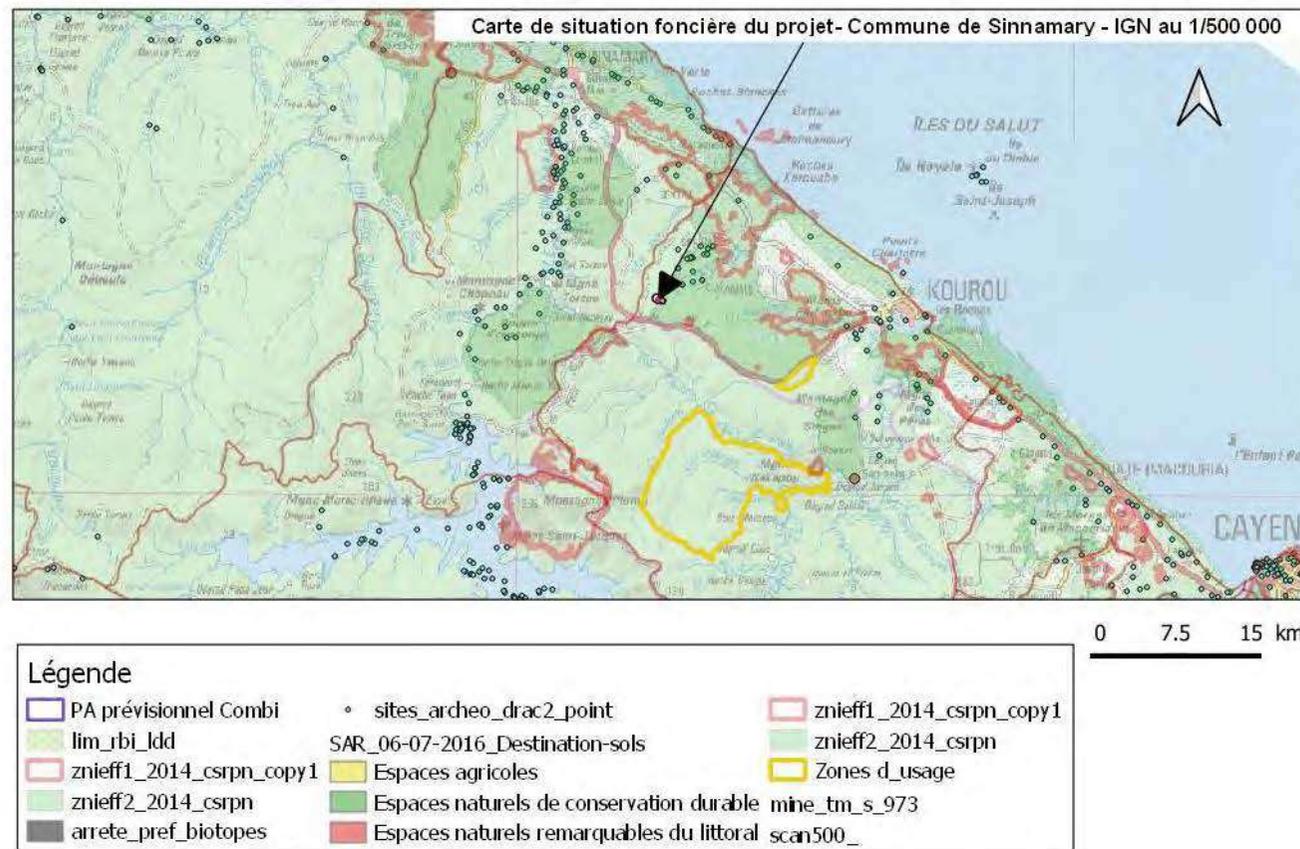
Tableau 3 : coordonnées géographiques des limites du Périmètre d'Autorisation

Identifiant	Longitude	Latitude
1	292361,33	572496,75
2	292503,64	572390,33
3	292334,10	572213,37
4	292181,89	572343,31
5	2921663,77	572680,48

III Description et justification du projet

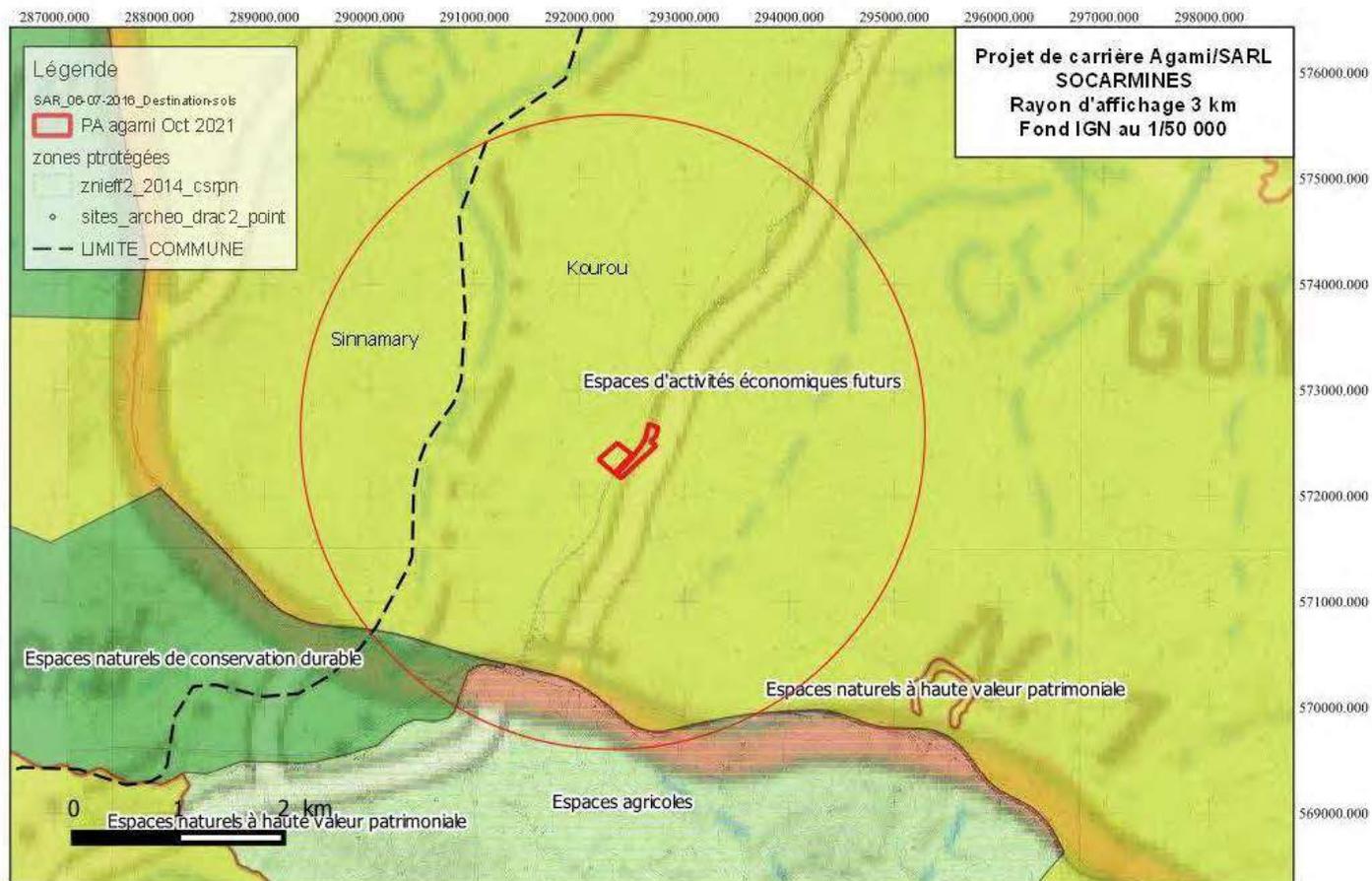
Identifiant	Longitude	Latitude
6	292748,66	572646,49
7	292733,81	572569,77
8	292674,41	572511,60
9	292732,57	572474,48
10	292395,65	572166,92
11	292352,34	572197,03
12	292518,92	572379,01
13	29623,03	572524,77

III Description et justification du projet



Carte 2 : Destinations des sols (SAR, 2016) et espaces naturels remarquables

III Description et justification du projet



Carte 3 : Détail de la carte précédente

III Description et justification du projet

III.2.3 Modalités d'exploitation

III.2.3.1 Résumé et tableau synthétique

Les expertises faune et flore en zone impactée elles sont opérées par Biotope. Ce dernier a déjà fait une expertise de la faune sur ces lieux il y a quelques années, un nouveau diagnostic a été opéré en 2021, il conclut à la faisabilité du projet.

Les prélèvements se feront à la pelle mécanique équipée parfois de marteau piqueur en zone indurée, une cribreuse et un petit concasseur pourront si besoin être ajoutés selon la granulométrie extraite. Les extractions se font du sommet vers le bas des reliefs ici sous forme de plateau, estimé à 5 à 15m d'épaisseur. Quatre phases sont prévues sur 20 ans.

Les replantations seront réalisées selon les préconisations effectuée dans les mesures d'accompagnement (M.RE.03), afin de favoriser la flore patrimoniale associée zones ouvertes sur sables blancs.

Le dossier d'étude d'impact détaille l'ensemble des points environnement, hydrologie, sécurité et santé publique, il vous sera proposé en version numérique sous pli confidentiel.

Les avis DGTM pour l'accès et mairie pour la remise en état seront joints ; les services archéologiques seront sollicités.

Le dossier de demande a débuté et demandera environ 3 mois (dépendant des réponses administratives archéologie, accès, mairie, avis mesures ERC).

Tableau 4 : Tableau de synthèse des modalités d'exploitation

Situation Environnementale/servitude/foncier	
PA (hectares)	10ha
PE (hectares)	7ha
Volume extractible	1050 000 m3 maximum
Capacité annuelle max autorisée	100 000 m3/an - 50 000m3 en moyenne
Profondeur d'extraction	5 à 15 m
Durée d'autorisation	20 ans
Méthode d'extraction	A ciel ouvert pelles mécaniques/petits engins concasseurs cribreuse
Matériaux concerné	Sable
Parcelles cadastrales	BW0002
Milieux naturels	ZNIEFF 2 sur le PA Est
Urbanisme	PLU de Kourou : Projet en 1AUsp (terrains du CNES) où les carrières sont également admises : P77 du règlement : <ul style="list-style-type: none"> - Les carrières et exploitations minières à condition d'être liées et nécessaires aux activités industrielles spatiales et d'être compatibles avec les conditions définies par le Schéma Départemental d'Orientation Minière ou du Schéma régional des carrières de Guyane.
Inondabilité	Site hors zone inondable
Patrimoine culture	Premiers sites archéologiques connus (en 2011) à 4 km à l'Ouest

III Description et justification du projet

Situation Environnementale/servitude/foncier	
Risques majeurs /PPR	Site en zone PPRT du CSG (à noter que les carrières sont admises dans la zone "grise" du PPRT du CSG) Risque transport de matière dangereuse (proximité de la RN1) Article 3. Sont admis : <ul style="list-style-type: none"> Toutes constructions ou activités ou usages liés à l'activité à l'origine du risque technologique, en dehors des établissements recevant du public et sans augmentation du risque à l'extérieur des limites de propriété du Centre Spatial Guyanais, Les constructions pour les activités et usages liés aux établissements recevant du public dans le cadre de l'observation des lancements, à la recherche scientifique, l'écotourisme, au développement des énergies renouvelables, aux réseaux et à l'exploitation des carrières, à l'exception des structures d'hébergement et à la condition que ces constructions soient situées à l'extérieur des zones couvertes par des phénomènes d'aléas (tous aléas confondus), Toutes constructions de clôtures.
Réseaux électriques	1 pylône en bord du projet une distance minimale est requise de 5m, elle sera ici de 15m ;
SDC	SDC favorable Projet compatible avec le SDC
SAR	Emprise du projet en "Espaces d'activités économiques futures »"
Code forestier	Projet non soumis au régime forestier pas de demande de défrichement
Code de la Santé	Projet hors périmètre de protection de captage AEP

III.2.3.2 Description des infrastructures et des travaux

L'extraction est réalisée à ciel ouvert, selon des techniques conventionnelles d'extraction à la pelle mécanique puis par écrémage horizontal avec l'aide de marteaux piqueurs sur pelle mécanique et de cartouches d'éclatement sur certains blocs indurés.

L'exploitation sera effectuée par banquettes de 3 m à 5 m en partant du haut de relief plateau. Une berme sera préservée en bout de banquette. Elle aura une largeur de 1 m. La pente générale de la zone d'exploitation ne dépassera pas 1H/1V, la plupart de la zone est sous forme de plateau. Les talus des bermes auront une pente de 1H/3V environ.

Le risque de glissement est faible dans ce type de matériaux cohérents et rigides en profondeur (quartzite indurée).

III.2.3.3 Phasage et méthode d'exploitation

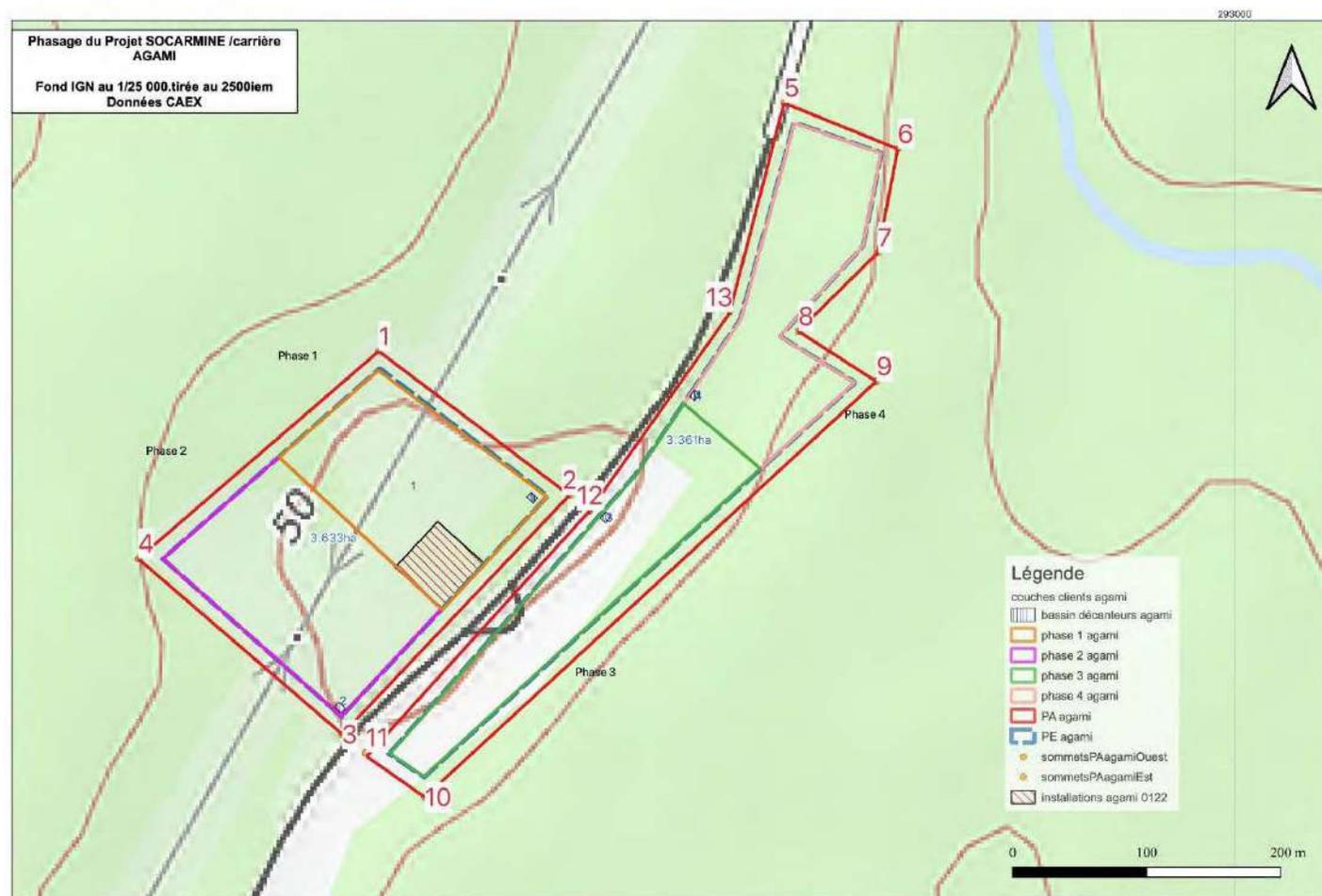
Phasage des travaux

La zone d'extraction est découpée en 4 phases quinquennales. La période d'exploitation demandée est donc de 20 ans. Afin de pouvoir répondre aux exigences environnementales, un seul carreau sera ouvert à la fois au cours d'une phase quinquennale.

La côte finale du carreau d'exploitation sera d'environ 40m au plus bas à 60m au plus haut. Il a été préférable de tenir compte de la topographie issue des SRTM (images radar régionales), plus précises que l'IGN (estimation imagerie aérienne et non radar) sur cette zone, d'après nos mesures *in situ*.

NB la carte IGN au 25 000 à plus de 40m d'erreur par rapport à la 50 000 ième qui est très correcte.

III Description et justification du projet



Carte 4 : Phasage du projet