CARRIERE DE POUZZOLANE GWADA TP

Pères-Blancs, lieu-dit "Coton" Baillif (97123)

Dossier de demande d'autorisation environnementale de renouvellement et d'extension

PJ 04 : Etude d'impact

Rapport

Réf : CA50.P0020-R01

ERA - SKI / JPT

23/11/2025



GINGER BURGEAP

CARRIERE DE POUZZOLANE GWADA TP

Pères-Blancs, lieu-dit "Coton" Baillif (97123)

PJ 04 : Etude d'impact

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
01	23/11/2025	01	S. KITTERIMOUTOU E. ASSOUMOU OVONO	JP. LENGLET	JP. LENGLET

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CA50.P0020-R01
Domaine technique :	ENVT 811

GINGER BURGEAP Région Antilles – Site de Guadeloupe
Rue Justin Galou – La retraite 97122 Baie-Mahault
Tél : 590 (0)5 90 94 65 93 • burgeap.caraibes@groupeginger.com

SOMMAIRE

1 Contexte de l'étude 8
2 Cadrage général de l'étude d'impact 8
2.1 Contenu réglementaire 8
2.2 Principe de proportionnalité 10
3 Présentation du site de Baillif 11
3.1 Localisation 11
3.2 Aires d'études 13
4 Description du projet 13
5 Description de l'état initial de l'environnement 15
5.1 Méthodologie de qualification des enjeux environnementaux 15
5.2 Sol et sous-sol 18
5.2.1 Géologie 18
5.2.2 Pédologie 19
5.2.3 Qualité environnementale des sols 19
5.3 Eaux 21
5.3.1 Eaux superficielles 21
5.3.2 Eaux souterraines 23
5.3.3 Usage de l'eau 24
5.4 Air et climat 25
5.4.1 Qualité de l'air 25
5.4.2 Odeurs 27
5.4.3 Climat 27
5.5 Topographie, paysage et patrimoine 32
5.5.1 Topographie et paysage 32
5.5.2 Patrimoine 37
5.6 Milieux naturels, faune, flore 38
5.6.1 Zones naturelles inventoriées ou protégées 38
5.6.2 Zones humides 43
5.6.3 Inventaires faune et flore 45
5.6.4 Synthèse des enjeux écologiques 66
5.7 Environnement humain 67
5.7.1 Occupation des sols 67
5.7.2 Habitations et établissements sensibles les plus proches 69
5.7.3 Activités économiques 70
5.8 Infrastructures routières 70
5.9 Bruit, vibrations 71
5.9.1 Bruit 71
5.9.2 Vibrations 73
5.10 Environnement lumineux 73
5.11 Synthèse de la sensibilité de l'environnement et scénarios d'évolution avec et sans le projet 75
5.11.1 Critères de hiérarchisation 75
5.11.2 Synthèse des enjeux (hors enjeux écologiques) 75
5.11.3 Synthèse des enjeux écologiques 76
6 Analyse des effets de l'activité du site sur l'environnement et mesures d'évitement, de réduction ou de compensation 79
6.1 Méthodologie de l'analyse des impacts 79
6.1.1 Analyse des impacts 79
6.1.2 Définition des mesures 79
6.2 Impacts sur les sols et les sous-sols 80

6.2.1 Impacts 80
6.2.2 Mesures 80
6.3 Impacts sur l'eau 81
6.3.1 Impacts sur la consommation d'eau 81
6.3.2 Impacts sur les eaux souterraines 81
6.3.3 Synthèse sur les eaux souterraines 82
6.3.4 Impacts sur les eaux superficielles 82
6.3.5 Compatibilité avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de la Gestion des Eaux (SDAGE) de la Guadeloupe 2022-2027 83
6.3.6 Mesures 84
6.4 Impacts sur l'air 86
6.4.1 Impacts sur l'air 86
6.4.2 Mesures 88
6.4.3 Odeurs 89
6.4.4 Impacts sur le climat et l'utilisation de l'énergie 89
6.4.5 Mesures 90
6.5 Impacts sur la topographie, le paysage et le patrimoine 90
6.5.1 Impacts sur la topographie 91
6.5.2 Impacts sur le paysage 92
6.5.3 Impacts sur le patrimoine 96
6.6 Impacts sur la faune et la flore 96
6.6.1 Impacts 96
6.6.2 Mesures 97
6.7 Impacts sur l'environnement humain 98
6.7.1 Impacts sur les populations 98
6.7.2 Impacts sur les activités économiques 98
6.8 Impacts sur le trafic 99
6.8.1 Impacts 99
6.8.2 Mesures 99
6.9 Impacts sur le bruit et les vibrations 99
6.9.1 Impacts sur le bruit 99
6.9.2 Mesures 104
6.9.3 Impacts sur les vibrations 104
6.10 Impacts sur les nuisances lumineuses 104
6.11 Impacts sur la santé 105
6.11.1 Emissions du site 105
6.11.2 Voies d'exposition 105
6.11.3 Cibles 105
6.11.4 Evaluation qualitative des impacts sanitaires 106
6.11.5 Conclusion 107
6.12 Synthèse des impacts et des mesures 108
6.12.1 Critères de hiérarchisation des impacts 108
6.12.2 Synthèse des impacts du projet 108
6.12.3 Coût des mesures 110
7 Evolution de l'environnement en l'absence de projet et en cas de mise en œuvre du projet 111
8 Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus 112
8.1 Recensement des autres projets connus dans le voisinage 112
8.2 Analyse des effets cumulés 112
9 Description des solutions de substitution raisonnables examinées par le maître d'ouvrage 113
9.1 Justification du choix du site 113
9.2 Solutions de substitution examinées 113
9.2.1 Localisation du projet 113
9.2.2 Périmètre du site 113
9.2.3 Modalités d'apport des matériaux 114

10 Description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement 114
10.1 Caractérisation de l'environnement du site 114
10.2 Visite de site 114
10.3 Consultation de données Internet 114
10.4 Etudes spécifiques fournies par GWADA TP 115
11 Auteurs de l'étude d'impact et des études ayant contribuées à sa réalisation 116

TABLEAUX

Tableau 1 : Parcelles de la zone d'extraction 14
Tableau 2 : Données techniques clés du projet de carrière 14
Tableau 3 : Critères de hiérarchisation des enjeux 15
Tableau 4 : Débits de pointes ruisselés des sous-bassins versants du site à l'état initial pour les périodes de retour biennale et décennale (pour une durée de pluie comprise entre 2h et 24h) 22
Tableau 5 : Objectifs de qualité des eaux de la rivière des Pères 23
Tableau 6 : Objectifs du SDAGE de la masse d'eau souterraine concernée 24
Tableau 7 : Synthèse des enjeux liés aux habitats 48
Tableau 8 : Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée 51
Tableau 9 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction 53
Tableau 10 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée 58
Tableau 11 : Synthèse des enjeux liés aux amphibiens 61
Tableau 12 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée 63
Tableau 13 : Tableau récapitulatif des niveaux sonores mesurés 73
Tableau 14 : Synthèse des enjeux 75
Tableau 15 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 77
Tableau 16 : Débits de pointes ruisselés des sous-bassins versants du site à l'état projet pour les périodes de retour biennale et décennale (pour une durée de pluie comprise entre 2h et 24h) 83
Tableau 17 : Impacts de l'exploitation et mesures prises par le projet 85
Tableau 18: Sources d'émissions atmosphériques et caractéristiques 86
Tableau 19 : Effets possibles sur la faune et la flore 96
Tableau 20 : Résultats prévisionnels diurnes pour la phase d'exploitation à T+5 ans en LP 101
Tableau 21 : Résultats prévisionnels diurnes pour la phase d'exploitation à T+5 ans en ZER 101
Tableau 22 : Résultats prévisionnels diurnes pour la phase d'exploitation à T+10 ans en LP 102
Tableau 23 : Résultats prévisionnels diurnes pour la phase d'exploitation à T+10 ans en ZER 102
Tableau 24 : Résultats prévisionnels diurnes pour la phase d'exploitation à T+15 ans en LP 103
Tableau 25: Résultats prévisionnels diurnes pour la phase d'exploitation à T+15 ans en ZER 103
Tableau 26 : Synthèse des impacts et des mesures 108
Tableau 27 : Auteurs de l'étude d'impact et des études ayant contribué à sa réalisation 116

FIGURES

Figure 1 : Localisation du site 12
Figure 2 : Aires d'étude 13
Figure 3 : Vue aérienne du site 14
Figure 4 : Carte géologique 18
Figure 5 : Carte des sols 19
Figure 6 : Localisation des sites BASIAS aux alentours du projet 20
Figure 7 : Contexte hydrologique du site 21
Figure 8 : Carte des périmètres de protection réglementaire de l'AEP (OE 971, 2019) 24
Figure 9 : Présentation des deux Zones de Surveillance Administratives (ZAS) 27
Figure 10 : Cumul pluviométrique annuel pour l'année 2023 29
Figure 11 : Rapport à la normale de la pluviométrie sur la période 1991-2023 pour l'année 2023 29
Figure 12 : Rose des Vent annuelle en 2023 à Les Abymes Le Raizet 30
Figure 13 : Evolution de la moyenne mensuelle du vent moyen à Les Abymes le Raizet 31
Figure 14 : Emissions de CO2 par secteur énergétique en 2024 31
Figure 15 : Configuration altimétrique de la zone d'étude 32
Figure 16 : Enjeux de co visibilité aux abords immédiats 33
Figure 17 : Vues depuis les abords immédiats 34
Figure 18 : Vue et profil altimétrique du site depuis la route de Saint-Louis 34
Figure 19 : Vue et profil altimétrique du site depuis la cité des Lignières 35
Figure 20 : Enjeux de covisibilité depuis les axes 36
Figure 21 : Vues depuis les axes 37
Figure 22 : Localisation des ZNIEFF et des zones humides dans les environs du projet 39
Figure 23 : Localisation des zones du conservatoire du littoral dans les environs du projet 40
Figure 24 : Localisation des zones du parc national de la Guadeloupe par rapport au site 41
Figure 25 : Trame verte et bleue aux alentours du projet 42
Figure 26 : Trame verte et bleue aux alentours de l'aire rapprochée 43
Figure 27 : Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation 44
Figure 28 : Habitats de l'aire d'étude 46
Figure 29 : Carte des enjeux des habitats sur le site 47
Figure 30 : Enjeux avifaunistiques 55
Figure 31 : Petite mangouste indienne 56
Figure 32 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables présents dans l'aire 56
Figure 33 : Localisation des points d'écoute et habitats des chiroptères 60
Figure 34 : Localisation et utilisation de l'habitat de l'herpétofaune 64
Figure 35 : Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude 65
Figure 36 : localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 66
Figure 37 : Occupation du site d'étude à l'état initial 68
Figure 38 : ERP aux alentours du site 69
Figure 39 : Axes routiers 70
Figure 40 : Localisation des points de mesures 72
Figure 41 : Carte de pollution lumineuse 74
Figure 42 : Bilan de la séquence ERC 79
Figure 43 : Sous-bassins versants du site 82
Figure 44: Synthèse des ouvrages pour la gestion des eaux pluviales 86
Figure 45 : Topographie de la phase 1 91
Figure 46 : Topographie de la phase 2 91
Figure 47 : Topographie de la phase 3 92
Figure 48 : Emprise de la phase 1 93
Figure 49 : Emprise de la phase 2 93
Figure 50 : Emprise de la phase 3 94
Figure 51 : Principe de renaturation 95

Figure 52 : Photomontage de l'état projeté après mise en œuvre des mesures 95
Figure 53 : Vue aérienne des ZER 100
Figure 54 : Cartographie des niveaux sonores engendrés par le site lors de la phase d'exploitation à T+5 ans 101
Figure 55 : Cartographie des niveaux sonores engendrés par le site lors de la phase d'exploitation à T+10 ans (en dB(A)) 102
Figure 56 : Cartographie des niveaux sonores engendrés par le site lors de la phase d'exploitation à T+15 ans (en dB(A)) 103
Figure 57 : Sens du vent au droit du site 106
Figure 58 : Coûts des principales mesures du projet 110
Figure 59 : Evolutions avec et sans le projet 111

1 Contexte de l'étude

La société GWADA TP est autorisée, par l'arrêté préfectoral du 11 juillet 2011, à exploiter une carrière sur la commune de Baillif (97123). Cette activité est soumise à autorisation au titre de la rubrique 2510-1 de la nomenclature des Installations Classées.

L'arrêté préfectoral délivré le 11 juillet 2011 fixait une durée d'autorisation de 15 ans, avec une échéance au 11 juillet 2026 et une remise en état devant être achevée 6 mois avant ce terme, soit au 11 février 2026.

L'extraction des matériaux est aujourd'hui quasiment terminée.

L'arrêté préfectoral complémentaire délivré le 03 août 2016, modifie les conditions d'exploitation de la carrière et autorise l'exploitant à installer une unité de broyage, concassage, criblage de pierre. Cette activité est classée à la rubrique 2515-1, sous le régime de déclaration.

GWADA TP souhaite :

- Prolonger l'extraction sur une partie du périmètre actuel ;
- Étendre son périmètre d'extraction ;
- Continuer son activité de valorisation de déchets inertes.

C'est dans ce cadre que GWADA TP a déposé une demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation d'une carrière de pouzzolane au titre de la rubrique 2510-1 de la nomenclature des ICPE. Cette demande embarquera les procédures connexes suivantes :

- L'enregistrement d'une installation de traitement au titre de la rubrique 2515-1 de la nomenclature des ICPE.
- La déclaration d'une aire de transit de déchets du BTP au titre de la rubrique 2517 de la nomenclature des ICPE ;
- La déclaration de rejet des eaux pluviales à la rivière des Pères au titre de la rubrique 2.1.5.0. de la nomenclature IOTA.

En vertu de la catégorie « 1. Installations classées pour la protection de l'environnement » du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement, les carrières relevant de la rubrique 2510-1 sont soumises à évaluation environnementale systématique et la demande d'autorisation doit donc comporter une étude d'impact.

2 Cadrage général de l'étude d'impact

2.1 Contenu réglementaire

Le contenu d'une étude d'impact est défini au II de l'article R.122-5 du Code de l'environnement.

Cette étude comporte les éléments suivants en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous.

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- *Une description de la localisation du projet ;*
- *Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;*
- *Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;*

- *Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement (…).*

3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'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 à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;

b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;

d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées ;

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

– éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;

– compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact. (…) »

La présente Etude d'Impact intègre l'ensemble de ces dispositions.

Elle a pour objectifs :

- De favoriser la réflexion de l'exploitant sur l'adéquation ou non de l'installation projetée par rapport au site retenu ;
- De donner aux autorités administratives les éléments propres à se forger une opinion sur le projet et de leur fournir des moyens de contrôle ;
- De permettre d'apprécier les conséquences du projet sur l'environnement.

2.2 Principe de proportionnalité

En application du I de l'article R. 122-5, *« Le contenu de l'Etude d'Impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».*

Cette proportionnalité est relative à l'importance de la sensibilité des milieux impactés et doit permettre de mettre en relief et de hiérarchiser les enjeux afin d'adapter le traitement des impacts en fonction de cette hiérarchie.

En d'autres termes, le principe de proportionnalité implique que plus la dimension du projet est importante plus celui-ci est a priori susceptible de modifier son environnement et en conséquence plus l'analyse menée devra être détaillée.

Cette proportionnalité doit se retrouver à la fois dans :

1. La partie « Description de l'état initial de l'environnement » ainsi lorsque l'environnement du projet est susceptible de receler des sensibilités particulières celles-ci doivent être étudiées en détail et a contrario lorsqu'il n'y a pas d'enjeu sur un domaine celui-ci peut être examiné sommairement. Le but de cette partie est de permettre au lecteur de percevoir aisément les thématiques qui présentent des enjeux ;
2. La partie « Analyse des effets du projet sur l'environnement et mesures éventuelles de réduction, d'évitement ou de compensation » : lorsque des incidences importantes sont possibles vis-à-vis d'un enjeu environnemental, cette partie doit s'attacher à mener une analyse détaillée en ayant recours à des moyens et outils plus ou moins étendus selon cette importance notamment par le biais de photomontages, schémas, modélisations, essais, mesures, etc.

Au terme de l'analyse de ces incidences, les mesures prises pour éviter, réduire et compenser les impacts potentiels du projet doivent consécutivement être proportionnées aux effets auxquels elles répondent. Et de la même manière, le suivi se doit d'être d'autant plus conséquent que les incidences prévisibles sont importantes.

Dans le cadre de sa demande d'autorisation environnementale, la présente Etude d'Impact de GWADA TP a été menée de manière proportionnée à la fois aux enjeux présentés par l'environnement du site ainsi qu'aux incidences attendues.

3 Présentation du site de Baillif

3.1 Localisation

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de pouzzolane de GWADA TP est localisé sur le territoire de la commune Baillif (97123) au sud-est de la Basse-Terre en Guadeloupe.

Le site est accessible via la RN2 en empruntant le Chemin de Coton.

Cinq communes sont incluses dans le rayon d'affichage :

- La commune de Baillif ;
- La commune de Saint-Claude ;
- La commune de Basse- Terre ;
- La commune de Vieux-Habitants ;
- La commune de Gourbeyre.

La Figure 1 localise l'emprise du périmètre ICPE objet de la présente demande

Figure 1 : Localisation du site



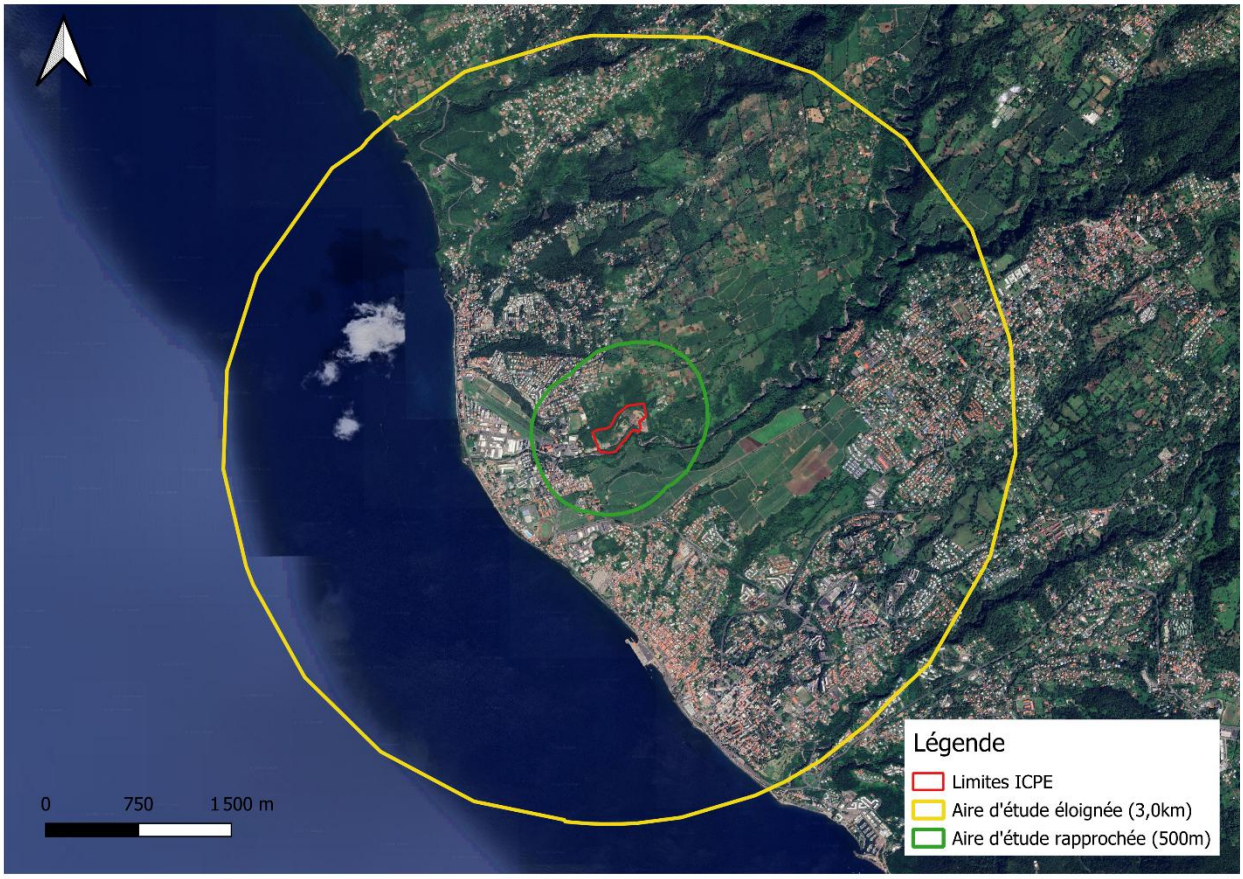
3.2 Aires d'études

L'étude du contexte environnemental est réalisée selon 3 périmètres d'étude privilégiés :

- Le **périmètre immédiat** : emprise même du projet ;
- Le **périmètre rapproché** : 500 m autour du projet ;
- Le **périmètre éloigné** : 3 km autour du projet (rayon d'affichage).

Selon les thématiques, l'aire pourra toutefois être réduite ou élargie en fonction des données présentées.

Figure 2 : Aires d'étude



4 Description du projet

La description détaillée du projet est fournie dans la PJ46 : Description du projet.

L'emprise parcellaire du site, d'environ 14,9 ha, est actuellement occupée par la carrière (à l'est) et par des espaces verts (à l'ouest).

Le projet d'exploitation de carrière se développe sur 4,7 ha, et est divisé en trois phases :

- phase 1 et phase 2 : extension horizontale à l'ouest de la zone actuellement exploitée ;
- phase 3 : extension verticale au droit de la carrière déjà existante, sur environ 13 mètres de profondeur.

Les parcelles concernées sont les suivantes (cf. Tableau 1) :

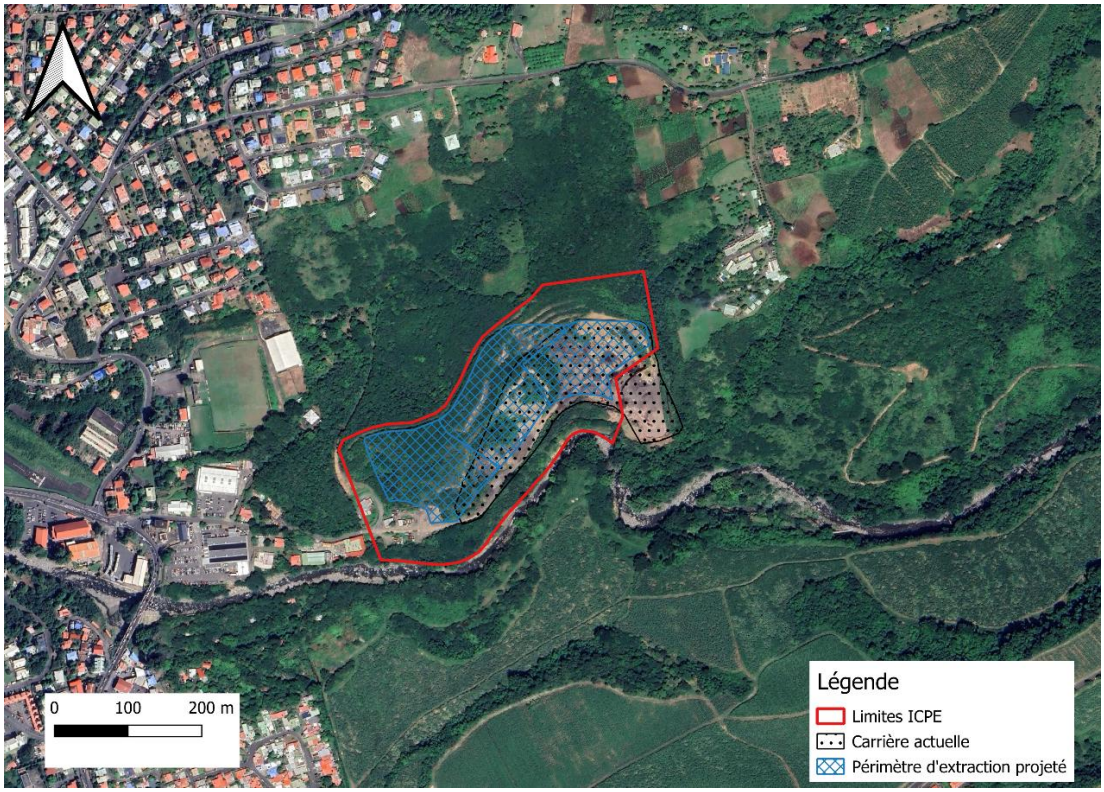
Tableau 1 : Parcelles de la zone d'extraction

Numéro de parcelle	Superficie (ha)	Projet
101	1,1	Demande de renouvellement
114	3,1	Extension
164	0,5	Extension

Tableau 2 : Données techniques clés du projet de carrière

Élément	Valeur / Détail
Volume total de découverte	2 200 m³
Superficie phase 1	15 400 m²
Volume décaissement phase 1	304 585 m³
Cote finale phase 1	44 m NGG
Superficie phase 2	17 400 m²
Volume décaissement phase 2	285 090 m³
Cote finale phase 2	44 m NGG
Superficie phase 3	15 400 m²
Volume décaissement phase 3	152 960 m³
Cote finale phase 3	40 m NGG (Sud-est) / 43 m NGG (reste)
Volume total décaissement projet	742 635 m³
Épaisseur minimale de terre végétale initiale	5 à 10 cm
Superficie totale défrichée	< 1 ha

Figure 3 : Vue aérienne du site



5 Description de l'état initial de l'environnement

5.1 Méthodologie de qualification des enjeux environnementaux

La hiérarchisation des enjeux de l'environnement a été réalisée selon une cotation qualitative en quatre niveaux :

- Rouge = enjeu fort
- Orange = enjeu modéré
- Jaune = enjeu faible
- Blanc = sans enjeu.

Les critères de définition de ces niveaux sont spécifiques pour chaque thématique. Ils sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 3 : Critères de hiérarchisation des enjeux

Thématique	Rayon d'étude	Pas d'enjeu	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort
Risques géologiques	Emprise du site et abords immédiats	Absence d'aléa retrait – gonflement des argiles Absence de risque de mouvement de terrain (éboulement, tassement…) Risque sismique de niveau 1	Aléa retrait-gonflement des argiles faible Aléa risque de mouvement de terrain faible Risque sismique de niveau 2	Aléa retrait-gonflement des argiles moyen Aléa risque de mouvement de terrain moyen Risque sismique de niveau 3	Aléa retrait-gonflement des argiles fort Aléa risque de mouvement de terrain fort Risque sismique de niveau 4 ou 5
Etat de la pollution des sols	3 km	Absence de sites BASIAS et BASOL et pas de pollution détectée au droit du site	Présence de sites BASIAS et pas de pollution détectée au droit du site	Présence de sites BASOL ou présence de site BASIAS au droit du site et pas de pollution détectée au droit du site	Présence de site BASOL au droit du site ou pollution détectée au droit du site
Usage de l'eau	Emprise du site	En dehors d'un périmètre de protection de captage AEP	/	Dans le périmètre de protection éloigné d'un captage AEP	Dans le périmètre de protection rapproché d'un captage AEP
Eaux superficielles - inondation	Emprise du site	Absence de risque inondation	Zone inondable d'aléa faible	Zone inondable d'aléa moyen	Zone inondable d'aléa fort

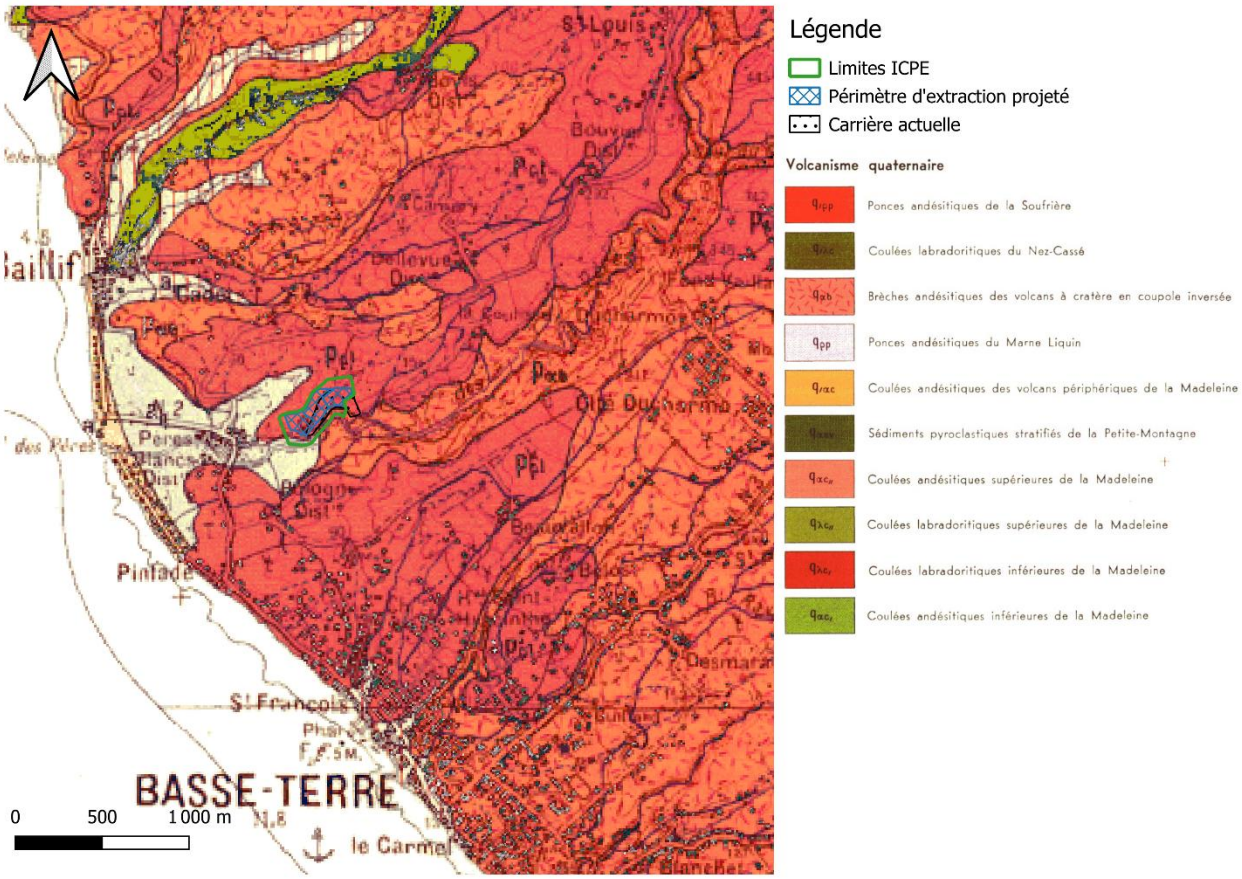
Thématique	Rayon d'étude	Pas d'enjeu	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort
Eaux de surface-qualité	Emprise du site	/	Qualité des masses d'eau en "bon état" en 2021	Objectif de qualité reporté à 2027	Objectif de qualité reporté à 2033
Eaux souterraines - qualité	Emprise du site	/	Qualité des masses d'eau en "bon état" en 2021	Objectif de qualité reporté à 2027	Objectif de qualité reporté à 2033
Eaux souterraines - inondation	Emprise du site et abords immédiats	Absence de risque inondation	Aléa de remontée de nappe faible	Aléa de remontée de nappe moyen	Nappe sub-affleurante au droit du site / Aléa de remontée de nappe fort à très fort
Qualité de l'air	3 km	Absence d'habitation	Zone rurale Pas d'habitation à moins de 100 m du site	Zone semi-rurale Présence de quelques habitations aux abords du site	Zone urbaine Présence de nombreuses habitations aux abords du site
Paysage	Emprise du site	Paysage de type urbain industriel	Paysage de type urbain résidentiel	Paysage ouvert de type agricole et/ou dans un territoire en mutation	Paysage présentant des entités remarquables qui participent à l'identité du territoire
Zonages du patrimoine naturel	3 km	Absence de zonage du patrimoine naturel	Présence d'un zonage d'inventaire mais sans interaction avec le site	Intersection d'un zonage d'inventaire avec le site Présence d'un zonage réglementaire sans interaction avec le site	Intersection d'un zonage réglementaire avec le site
Zones humides	Emprise du site	Absence de zone humide	Présence d'une zone humide potentielle et/ou de zones humides non fonctionnelles	Présence de zones humides avérées à fonctionnalité réduite	Présence de zones humides fonctionnelles et/ou de zone humides identifiées au SAGE comme prioritaires
Faune Flore et milieux naturels	Emprise du site	Absence de milieux naturels ou semi-naturels favorables à la faune et à la flore	Présence d'espèces communes non menacées et/ou d'habitats naturels ou semi-naturels communs et dont la tendance est stable ou en progression (non menacés)	Présence d'espèces assez rares ou rares et/ou quasi-menacées ou vulnérables à l'échelle régionale et/ou d'habitats naturels ou semi-naturels peu communs ou d'habitats communs mais en régression	Présence d'espèces très rares et/ou menacées et/ou d'habitats naturels rares ou en voie de disparition

Thématique	Rayon d'étude	Pas d'enjeu	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu fort
Populations	3 km	Absence d'établissement sensible et de zone d'habitation	Zone rurale : Présence d'habitations éparses	Zone semi-rurale : Présence de hameaux d'habitations et ERP non sensibles	Zone urbaine : Présence de nombreuses habitations et d'ERP sensibles
Patrimoine culturel protégé	500 m	Absence : • de protection ; • de vestige archéologique soupçonné.	Présence : • de servitudes de protection de monuments historiques ; • de zonages indiquant une sensibilité ; • de zones de suspicion de patrimoine archéologique.	Présence sur le site : • d'un site inscrit ; • d'une servitude de monument historique inscrit ; • de zones de suspicion de patrimoine archéologique.	Présence sur le site : • d'un site classé ; • d'un monument historique inscrit ou de son périmètre de protection ; • d'une AVAP ou secteur sauvegardé ; • de zones avérées de patrimoine archéologique.
Tourisme et loisir	500 m	Absence de zone touristique	Présence de zone touristique d'intérêt limité	Présence d'une zone touristique d'intérêt fort.	Site implantée sur une zone touristique d'intérêt fort.
Agriculture	3 km	Présence d'activités agricoles, sans origine de qualité.	Présence d'activités agricoles avec origine de qualité.	Site sur emprise d'une zone agricole sans origine de qualité.	Site sur emprise d'une zone agricole avec origine de qualité.
Bruit	500 m	Zones non habitées, aéroportuaires Zones d'ambiance sonore faible à caractère économique et commerciale	Zones d'ambiance sonore modérée à caractère économique et commerciale Parcs et espaces verts en zones d'ambiance sonore faible	Habitats en zones d'ambiance sonore modérée Parcs et espaces verts en zones d'ambiance sonore modérée	Bâtiments sensibles (hospitaliers ou scolaires) Zones calmes
Pollutions lumineuses	500 m	Zone urbaine très éclairée	Pollution lumineuse de nuit en zone péri-urbaine éclairée. Pollution lumineuse de jour en zone semi-rurale peu éclairée.	Pollution lumineuse de nuit en zone semi-rurale peu éclairée. Pollution lumineuse de jour en zone rurale sans source de lumière.	Pollution lumineuse de nuit en zone rurale sans source de lumière.

5.2 Sol et sous-sol

5.2.1 Géologie

Figure 4 : Carte géologique



Source : Carte géologique de la Guadeloupe (BRGM)

Les terrains observables sont constitués de complexes volcaniques issus du démantèlement des reliefs de la Basse-Terre, plus ou moins remaniés en surface. Ces terrains à dominante argilo-limoneuse reposent sur le socle bréchique, présent à faible profondeur.

Un ouvrage de la Banque de données du Sous-Sol (BSS002NLRD) recensé au droit du site décrit un ouvrage réalisé « au bord du plateau de cendres volcaniques entaillé par la rivière des pères » et donne la succession lithologique synthétique suivante :

- cendres et ponces de 0 à 6,1 m ;
- dacite et boue marron jusqu'à 11,5 m ;
- sables et éléments graveleux consolidés jusqu'à 22,6 m.

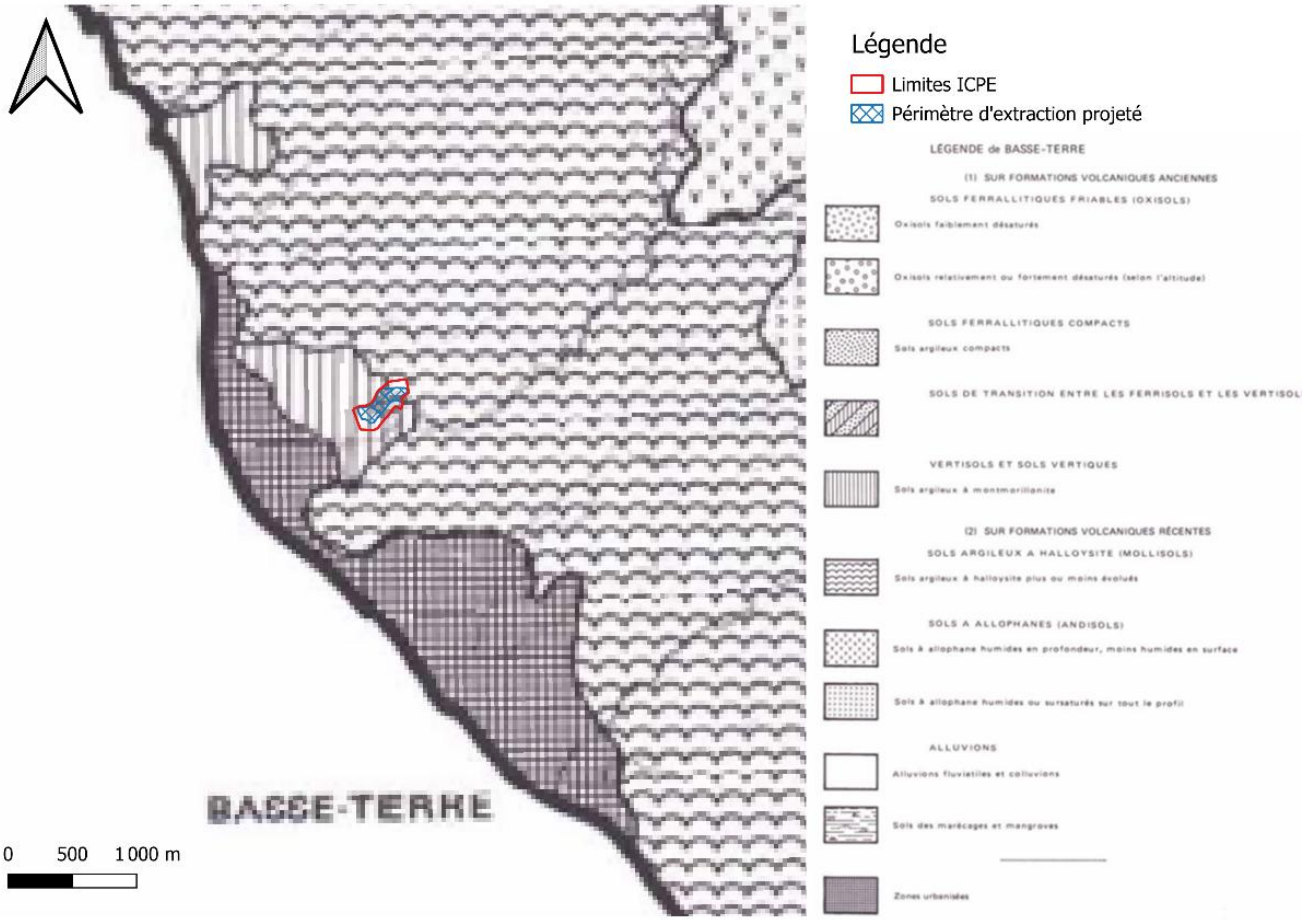
5.2.2 Pédologie

Le Sud Basse-Terre est caractérisé par un ensemble pédologique étagé. Au droit du site deux types de sols sont présents :

- Vertisols magnésiques (majorité du site) ;
- Vertisols halloysitiques (partie nord-est) ;

La Figure 5 présente la carte pédologique du site.

Figure 5 : Carte des sols



Source : BRGM

Comme indiqué dans l'étude de dangers (PJ49), le site est concerné par un aléa mouvement de terrain faible à moyen et une zone sismique de niveau 5. L'enjeu est fort.

5.2.3 Qualité environnementale des sols

► Sites pollués ou potentiellement pollués autour du site

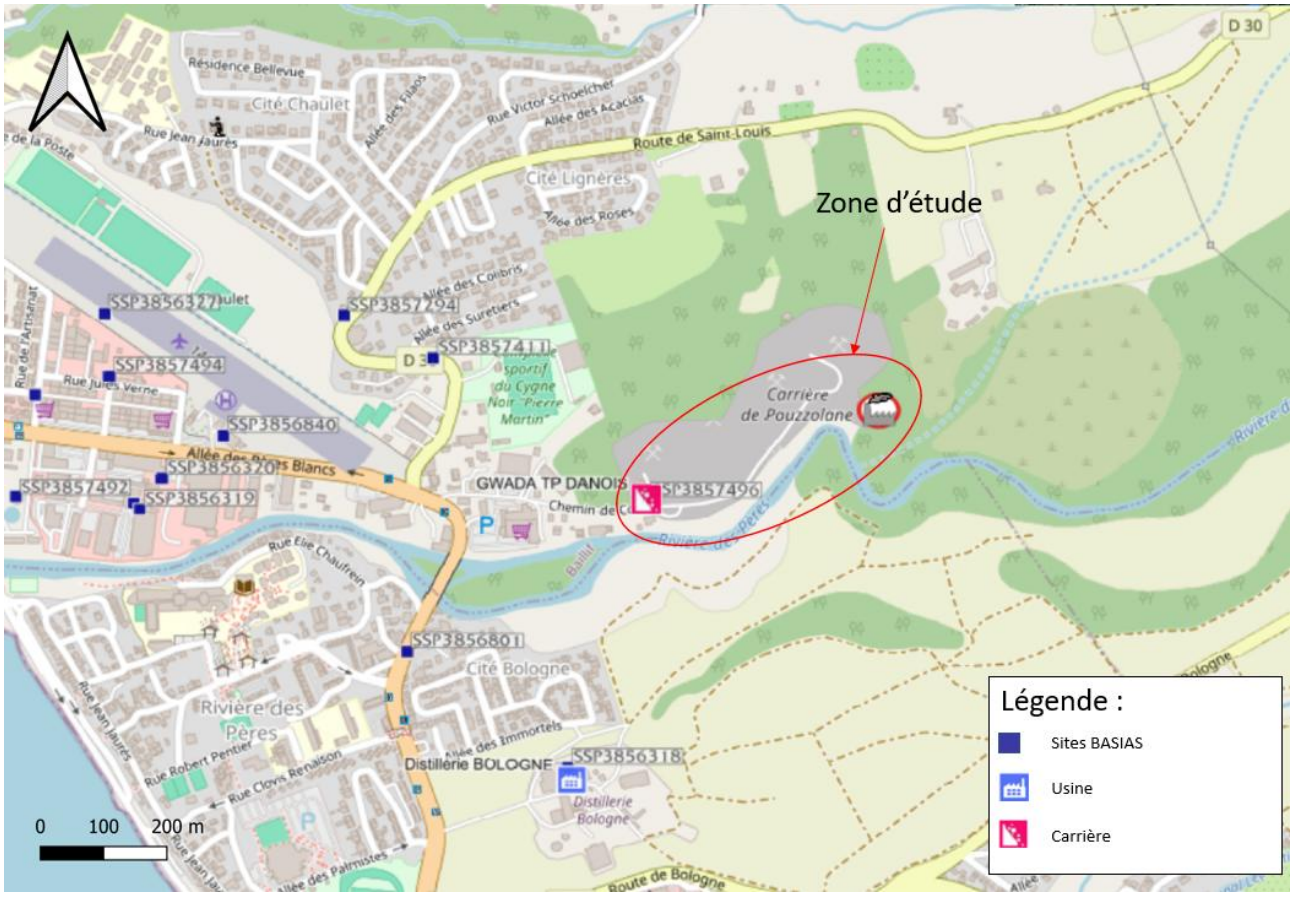
L'état environnemental de la zone d'étude est évalué via les bases de données BASOL (recensement des sites potentiellement pollués appelant à une action des pouvoirs publics), BASIAS (Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) et SIS (secteurs d'information sur les sols) qui recensent les sites et sols (potentiellement) pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.

Il n'y a pas de site BASOL ou de SIS recensé à proximité.

La **Figure 6** localise les sites BASIAS dans les environs du projet.

Le site **SSP3856318** situé à Basse-Terre est une distillerie de rhum agricole et se trouve à environ 450 m du site au Sud.

Figure 6 : Localisation des sites BASIAS aux alentours du projet



► Etat initial du milieu souterrain au droit du site

Aucun état des lieux de la pollution des sols n'a été réalisé dans le cadre du dossier, en l'absence de suspicion de pollution. Aucune pollution n'a été déclarée par l'exploitant.

► Conclusion

Compte tenu de ces éléments, l'état de pollution des sols présente un enjeu faible.

5.3 Eaux

5.3.1 Eaux superficielles

► Identification des masses d'eau dans la zone d'étude

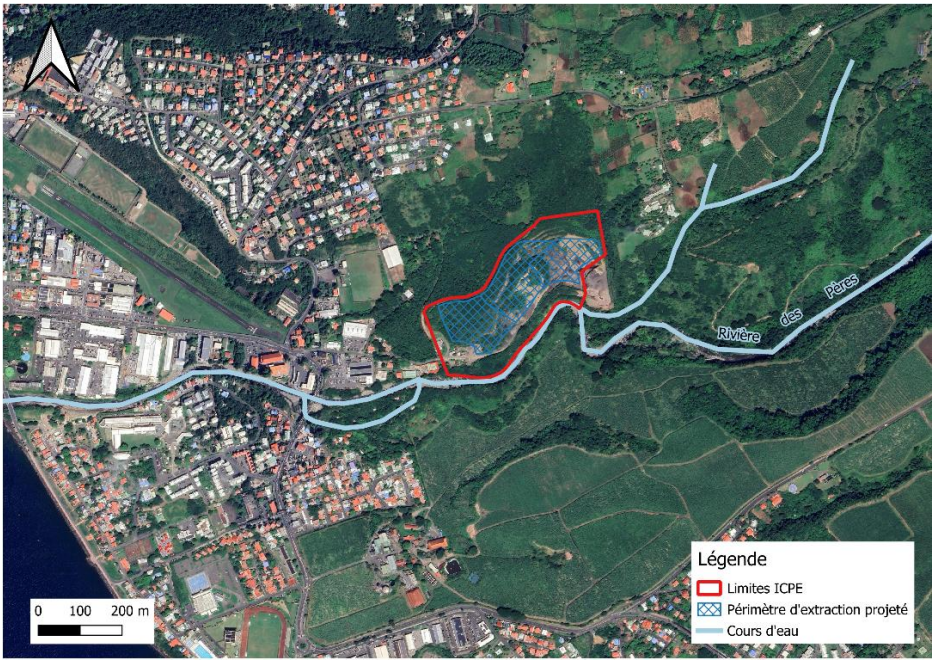
Deux cours d'eau naturels sont présents à proximité du site d'étude :

- La rivière des Pères en bordure sud du site d'étude et qui reçoit les eaux de pluie en provenance de celui-ci ;
- La ravine des Corsaires à environ 500 m au nord du site d'étude.

De plus, des talwegs sont présents aux abords du site d'étude.

Le contexte hydrographique du site est présenté sur la **Figure 7.**

Figure 7 : Contexte hydrologique du site



► Inondation par ruissèlement ou débordement de cours d'eau

D'après le PLU de Baillif, la zone d'extraction n'est pas localisée en zone inondable.

En cas de montée exceptionnelle du niveau de la rivière des Pères, les terrains voisins (notamment ceux de la distillerie et de la cité Bologne) seraient touchés en premier, bien avant que le site concerné ne soit potentiellement affecté. Par ailleurs, le dénivelé entre la rivière des Pères et le site est important une crue de la rivière n'impacterait pas la carrière.

Le risque d'inondation par débordement de cours d'eau est considéré comme négligeable pour ce projet.

► Inondation par ruissellement des eaux pluviales de surface

Les débits de pointes ruisselés des sous-bassins versants de la zone d'extraction à l'état initial sont donnés dans le **Tableau 4**.

Tableau 4 : Débits de pointes ruisselés des sous-bassins versants du site à l'état initial pour les périodes de retour biennale et décennale (pour une durée de pluie comprise entre 2h et 24h)

Bassin versant	Surface (m²)	Cr	Tc (min)	T = 2 ans		T = 10 ans	
				Intensité (mm/h)	Débit de pointe (l/s)	Intensité (mm/h)	Débit de pointe (l/s)
SBV Est	54 000	0,30	25	110	**513**	123	**577**
SBV Ouest	49 800	0,30	23	116	**481**	130	**539**

► Qualité des eaux de surface

► Données générales

Le « bon état » consiste à la fois en :

- Un « bon état écologique » prenant en compte la qualité de l'ensemble des compartiments écologiques : eau, faune, flore, habitat. Ces derniers sont témoins de la circulation des pollutions non détectées par les analyses physico-chimiques. Il se caractérise par un écart aux 'conditions de référence' (propres à chaque type de masse d'eau, et représentatives d'une eau pas ou très peu influencée par l'activité humaine) suivant une échelle de 5 classes du très bon au mauvais ;
- Et un « bon état chimique » de l'eau, lorsque sont respectées certaines concentrations de substances prioritaires (métaux, pesticides, etc.). Il suffit qu'un paramètre dépasse le seuil fixé par les normes en vigueur (dites normes de qualité environnementale) pour que la masse d'eau ne soit pas considérée en bon état.

► Objectif de qualité SDAGE 2022-2027 en vigueur

Selon le SDAGE, la Rivière des Pères est fortement impactée par la chlordécone et par des substances chimiques dites « ubiquitistes ». Lorsque ces polluants sont pris en compte, les objectifs écologique, chimique et global sont reportés au-delà de 2039, ce qui met en évidence qu'une amélioration rapide de la qualité de l'eau est empêchée.

En revanche, lorsque ces substances ne sont pas considérées, une situation nettement plus favorable est observée : l'objectif chimique est atteint depuis 2015, et les objectifs écologique et global sont prévus pour 2027.

La chlordécone, bien que son usage soit interdit, reste longtemps présente dans l'environnement. Des actions sont ainsi proposées afin que son impact soit réduit, notamment dans le domaine agricole et le domaine de l'assainissement. Pour les substances chimiques ubiquitistes, certaines, récentes, sont très difficiles à éliminer. Les moyens techniques et financiers actuellement disponibles sont jugés insuffisants, ce qui justifie que les objectifs soient reportés à 2039.

Tableau 5 : Objectifs de qualité des eaux de la rivière des Pères

Code masse d'eau	FRIR25
Masse d'eau	Rivière des Pères
OE écologique (avec chlordécone)	RD au-delà 2039
OE écologique (sans chlordécone)	2027
OE chimique (avec ubiquitistes)	RD au-delà 2039
OE chimique (sans ubiquitistes)	2015
OE global (avec chlordécone/ubiquistes)	RD au-delà 2039
OE global (sans chlordécone/ubiquistes)	2027

Source : SDAGE Guadeloupe - Saint-Martin

L'enjeu est considéré comme fort.

5.3.2 Eaux souterraines

Le projet est localisé au droit de la masse d'eau « Ensemble volcanique du Sud Basse Terre » codifiée n°FRIG003.

► Inondation par remontée de nappe

En l'absence de relevé au droit du site, il n'est pas possible de conclure sur la présence d'une nappe pérenne au droit du site ni sur son comportement en cas de crue de la « rivière des pères ».

À ce titre, le risque d'inondation par remontée de nappe est considéré comme fort.

► Qualité des eaux souterraines

♦ Règles d'évaluation du bon état des eaux souterraines

La directive cadre sur l'eau (DCE) définit le « bon état » d'une masse d'eau souterraine lorsque l'état quantitatif et l'état chimique de celle-ci sont bons.

L'état quantitatif est défini en comparant les volumes prélevés avec la capacité de renouvellement de la ressource.

L'état chimique est évalué en mesurant la concentration d'un certain nombre de polluants (nitrates, pesticides, plomb, chlorures).

♦ Objectifs de qualité du SDAGE 2022-2027

Le tableau suivant présente les objectifs de qualité des masses d'eaux souterraines définis par le SDAGE Guadeloupe et Saint-Martin actuellement en vigueur. La masse d'eau souterraine FRIG003 – Sud Basse-Terre fait l'objet d'un report de délai au-delà de 2039 pour son objectif environnemental global. Si l'objectif quantitatif a été atteint dès 2015, l'objectif chimique reste inatteignable dans les délais en raison d'une pollution persistante par les pesticides organochlorés, notamment la chlordécone. Le retour au bon état chimique est ainsi incompatible avec les conditions naturelles actuelles, malgré les actions menées.

Tableau 6 : Objectifs du SDAGE de la masse d'eau souterraine concernée

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif environnemental quantitatif	Objectif environnemental chimique	Objectif environnemental global
FRIG003	Sud Basse-Terre	2015	RD au-delà 2039	RD au-delà 2039

Source : SDAGE Guadeloupe et Saint-Martin

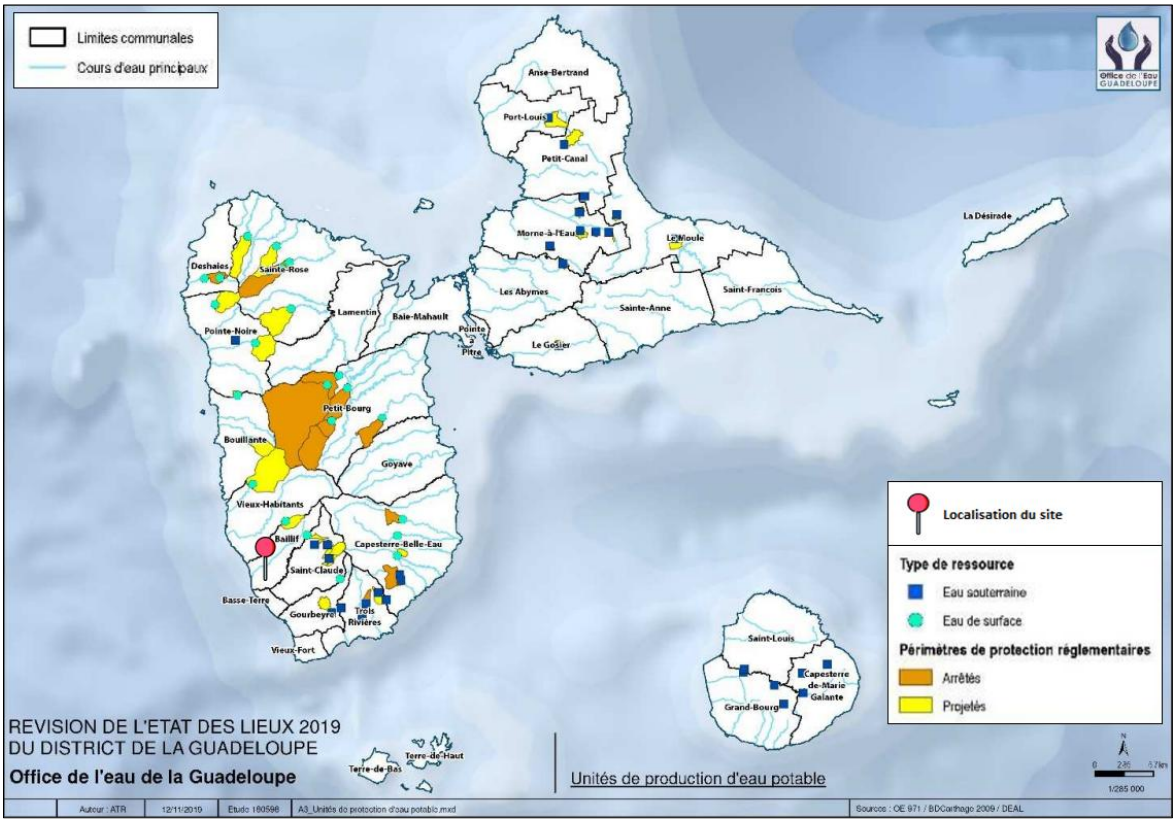
5.3.3 Usage de l'eau

► Captages AEP

Comme le montre la figure en page suivante :

- Le site n'est pas inclus dans un périmètre de protection de captage AEP.
- Sur la commune de Baillif un périmètre de protection de captage d'eau de surface est en projet à proximité du Morne Montval, au nord-est du site. Ce périmètre ne touche pas le site est en en amont hydraulique de celui-ci.

Figure 8 : Carte des périmètres de protection réglementaire de l'AEP (OE 971, 2019)



Source : Révision de l'état des lieux 2019 – Évaluation de l'état des masses d'eau

Le site n'est inclus dans aucun périmètre de protection existant ou en projet.

► Prélèvements non AEP

Selon d'exploitant, il y a une arrivée d'eau agricole sur le site dont le gestionnaire est l'association syndicale d'irrigation de Saint-Louis. L'eau brute provient de la rivière de Saint-Louis.

5.4 Air et climat

5.4.1 Qualité de l'air

► Rappel réglementaire

Le décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air a pour objet la réduction des émissions de polluants dans l'objectif d'améliorer la qualité de l'air et de protéger la santé humaine.

Il définit des valeurs de référence (valeurs limites, objectif de qualité, valeur cible, seuil d'alerte, etc.).

Le décret actualise également certaines dispositions relatives aux plans de protection de l'atmosphère (PPA) que les préfets doivent mettre en place dans les zones qui présentent ou risquent de présenter des niveaux de pollution atmosphérique supérieurs aux normes en vigueur, et dans tous les cas, dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants.

► Notions générales et cadre règlementaire

Source : Gaz à effet de serre et polluants atmosphérique – Bilan des émissions en France de 1990 à 2017. Rapport National d'inventaire / Format SECTEN. (CITEPA, Edition juillet 2019)

Les polluants atmosphériques sont trop nombreux pour être surveillés en totalité. Certains d'entre eux sont choisis parce qu'ils sont caractéristiques d'un type de pollution (industrielle ou automobile), et parce que leurs effets nuisibles sur la santé et sur l'environnement sont avérés. Les principaux indicateurs de pollution atmosphérique sont les suivants :

- **Oxydes d'azote (NOx) :** les oxydes d'azote sont formés lors de combustions, par oxydation de l'azote contenu dans le carburant. La proportion entre le NO (monoxyde d'azote) et le NO_2 (dioxyde d'azote) varie selon le procédé de combustion, et est entre autres fonction de la température. Le NO est émis majoritairement, mais il s'oxyde en NO_2 dans l'air d'autant plus rapidement que la température est élevée. Dans l'air ambiant, le NO_2 est essentiellement issu des sources de combustion automobile, industrielle et thermique.
- **Composés Organiques Volatils (COV) :** les composés organiques volatils (dont le benzène) sont libérés lors de l'évaporation des carburants (remplissage des réservoirs), ou dans les gaz d'échappement. Au niveau national, ils sont principalement émis par le secteur résidentiel-tertiaire (38%), par l'industrie manufacturière (36%) puis par le transport routier (5%).
- **Particules en suspension (PM) :** on peut distinguer les particules de diamètre inférieur à 10 µm (PM10) et les particules de diamètre inférieur à 2,5 µm (PM2.5). En France, les PM10 sont principalement émises par les activités agricoles (20%), l'industrie manufacturière (31%), le secteur résidentiel et tertiaire (30%) et le transport routier (15%). Les PM2.5 sont, quant à elles, principalement émises par le secteur résidentiel et tertiaire (45%), l'industrie manufacturière (24%) et le transport routier (18%).
- **Monoxyde de carbone (CO) :** les émissions de monoxyde de carbone sont, au niveau national, principalement dues au secteur résidentiel-tertiaire (38%), à l'industrie manufacturière (36%) et au transport routier (12%).
- **Dioxyde de soufre (SO_2) :** les émissions de dioxyde de soufre peuvent être d'origine naturelle (océans et volcans), mais sont surtout d'origine anthropique en zone urbaine et industrielle. Le SO_2 est un sous-produit de combustion du soufre contenu dans des matières organiques. Les émissions de SO_2 sont donc directement liées aux teneurs en soufre des combustibles (gazole, fuel, charbon...).

Le dioxyde de soufre est généralement associé à une pollution d'origine industrielle, en raison principalement des consommations en fioul lourd et charbon du secteur. Le secteur automobile diesel contribue, dans une faible mesure, à ces émissions.

- **Métaux lourds :** les émissions de métaux lourds tels que l'arsenic (As), le cadmium (Cd), le nickel (Ni) ou encore le plomb (Pb) proviennent de différentes sources. L'arsenic (As) provient des traces de ce métal dans les combustibles et dans certaines matières premières utilisées dans des procédés comme la production de verre ou de métaux. Le cadmium (Cd) est, pour sa part, émis lors de la production de zinc, de l'incinération de déchets et de la combustion des combustibles minéraux solides, du fioul lourd et de la biomasse. Le nickel (Ni) est émis essentiellement par les raffineries. Le plomb (Pb), était principalement émis par le trafic automobile jusqu'à l'interdiction de l'essence plombée, aujourd'hui il est émis lors de la fabrication de batteries électriques.
- **Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) :** les HAP tels que le benzo(a)pyrène (HAP reconnu comme cancérigène) proviennent principalement de combustion incomplète ou de pyrolyse et sont émis principalement par le trafic automobile (véhicules essences non catalysés et diesels) et les installations de chauffage au bois, au charbon ou au fioul.

► Qualité de l'air à l'échelle régionale et locale

Sur le département Guadeloupéen c'est l'association Gwad'air qui assure la surveillance de la qualité de l'air. GWAD'AIR est une association agréée de surveillance de la qualité de l'air en Guadeloupe. Elle a été créée le 30 novembre 2000 et agréée par le Ministère de l'Environnement du Développement Durable et de l'Énergie en date du 21 octobre 2022. Elle fait partie du réseau national d'Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) regroupées en fédération : la Fédération ATMO France.

La qualité de l'air de la Guadeloupe surveillée par Gwad'air est guidée par le Plan Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA) et du Plan d'Urgence (PU) en cas de pics de pollution. Gwad'air aide ainsi les collectivités dans la mise en place d'outils de préservation et d'amélioration de la qualité de l'air tels que les Plans de Déplacements Urbains (PDU) et les Plans de Protection de l'Air (PPA).

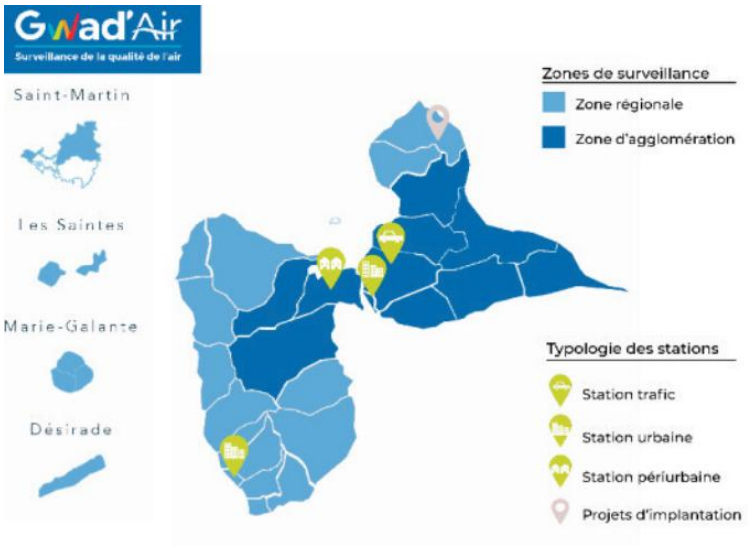
La qualité de l'air de l'ensemble du territoire est surveillée selon différentes Zones Administratives de Surveillance (ZAS). Pour chacune d'entre elles, un régime de surveillance des polluants réglementés est défini conformément à l'arrêté du 19 avril 2017 et au référentiel technique du Laboratoire Central de Surveillance de Qualité de l'Air (LCSQA).

Depuis le 1er janvier 2017, un nouveau zonage est entré en vigueur. Deux ZAS sont identifiées à l'échelle du territoire Guadeloupéen :

- La Zone à Risques – Agglomération (ZAG), composée de 11 communes de l'unité urbaine Pointe-à-Pitre / Les Abymes ;
- La Zone Régionale (ZR) qui comprend le reste du territoire, y compris l'île de Saint-Martin.

La commune de Baillif fait partie de la ZR comme l'illustre la figure ci-dessous :

Figure 9 : Présentation des deux Zones de Surveillance Administratives (ZAS)



En Bleu clair : les communes inscrites dans la Zone Régionale / En bleu foncé celles inscrites dans la Zone à Risques
Source : Gwad'air, Bilan de la qualité de l'air 2021

Les paramètres suivis sont le dioxyde de soufre (SO_2), les oxydes d'azote (NO_x), l'ozone (O_3) et les particules fines (PM_{10}).

La qualité de l'air en Guadeloupe est principalement dégradée lors de la présence des brumes de sable du Sahara.

► Contexte du site

Le site est localisé dans une zone rurale, légèrement en retrait des zones urbaines. Il n'y a pas d'aéroport à proximité immédiate. Les sources potentielles de pollution sont :

- Les voies routières ;
- La distillerie Bologne.

Compte-tenu de ces éléments, la qualité de l'air présente un enjeu faible.

5.4.2 Odeurs

Les activités réalisées actuellement dans l'environnement du site (activités agricoles, la distillerie, l'épandage…) sont génératrices d'odeurs.

Compte-tenu de ces éléments, l'odeur est un enjeu nul.

5.4.3 Climat

► Climat local

Le climat des Antilles est régi par les positions saisonnières de l'anticyclone des Açores et de la zone de basse pression équatoriale ou Zone de Convergence Inter Tropicale (ZCIT) et par les alizés de l'hémisphère Nord

convergeant vers ceux de l'hémisphère Sud. Elle a donc un climat tropical maritime, rythmé par deux saisons principales, une saison sèche (carême) et une saison des pluies (hivernage) :

- Le carême s'étend de décembre à juin. Il correspond à la saison sèche, entrecoupée d'averses avec un alizé soutenu ;
- L'hivernage s'étend de juillet à novembre. Le temps est plus humide, plus chaud et lourd. C'est pendant l'hivernage qu'on relève les précipitations les plus importantes liées à des cellules nuageuses isolées très actives ou à des perturbations atmosphériques de grande échelle, telles que les phénomènes cycloniques. La grande majorité des intempéries tropicales (cyclones compris, a raison de 7 par an en moyenne entre juin et septembre) naissent en Atlantique Est et se déplacent d'Est en Ouest. Dans leur course ils peuvent être amenés à impacter l'Arc Antillais.

Les températures varient peu au cours de l'année sur le territoire guadeloupéen. L'amplitude thermique saisonnière est limitée par l'Alizé de Nord-Est doux et humide. L'humidité et la pluviométrie sont maximales durant l'hivernage.

► Température

Les températures varient peu au cours de l'année et la température moyenne sur la période allant de 1958 à 2016 s'établit à 25°C. L'amplitude thermique saisonnière est limitée par l'existence de l'Alizé de Nord-Est.

La période la moins chaude s'étend de décembre à avril. La température peut malgré tout atteindre 26°C à 29°C dans l'après-midi. Elle s'abaisse à environ 21°C au cours de la nuit. Pendant la période chaude, qui s'étend du mois de mai au mois de d'octobre, la température est en moyenne supérieure à 25°C ; la différence est faible entre les températures du jour et de la nuit.

La température en surface (20 premier mètres) de la Mer des Caraïbes, ainsi que celle de l'Océan Atlantique est d'environ 27°C et peut atteindre les 32°C les mois d'aout à octobre, tel que ça a pu être le cas en 2023.

► Précipitations

Deux saisons sont distinguées d'une durée sensiblement équivalente. Elles se différencient par leurs hauteurs de précipitations :

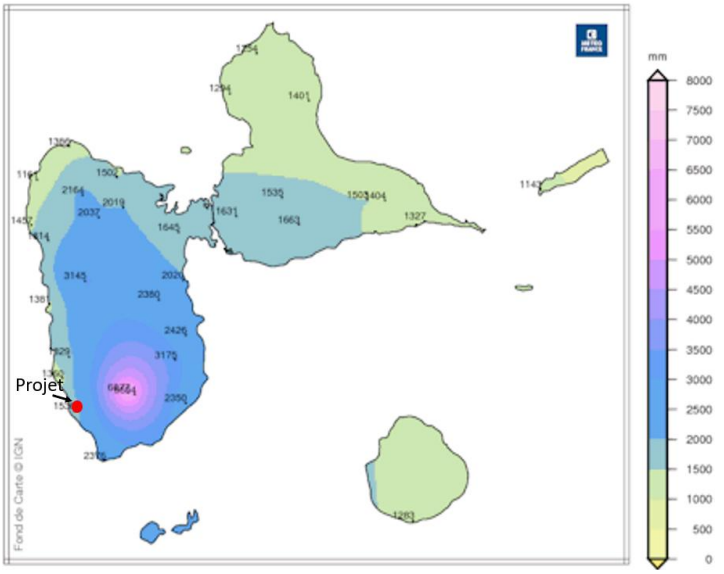
- **La saison des pluies** : le volume de précipitation représente deux tiers du volume annuel, les perturbations y sont nombreuses. Au cours de cette saison, la Guadeloupe est sujette aux tempêtes tropicales.
- **La saison sèche** : le volume de précipitation diminue et représente un tiers du volume annuel. La diminution des précipitations peut conduire à une sécheresse.

L'ensemble de la Guadeloupe reçoit en moyenne 4 milliards de mètres cubes d'eau par an, répartis-en 3 milliards sur Basse-Terre et 1 milliard sur Grande-Terre. Une moyenne de 8 568 mm est relevée au poste de Saint-Claude-Soufrière.

La fréquence des jours de pluie est plus importante sur le relief de Basse-Terre avec 339 jours à Saint-Claude-Soufrière.

Le secteur est l'un des plus humides de la Guadeloupe. Les pluies varient annuellement entre 2 000 et 7 000 mm, comme le montrent les figures ci-dessous dédiées respectivement à la présentation du cumul des pluies pour l'année 2023 et à la comparaison avec le rapport à la normale pour la période 1991-2023.

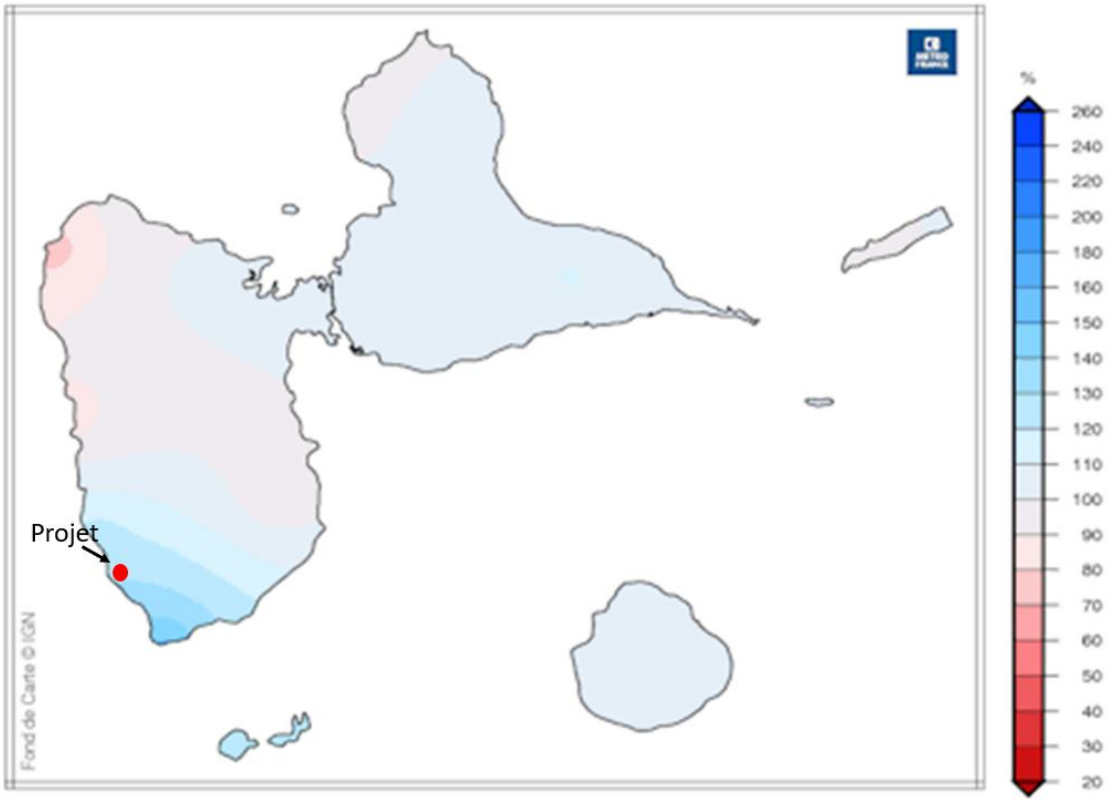
Figure 10 : Cumul pluviométrique annuel pour l'année 2023



Source : Météo France

Globalement, les précipitations enregistrées lors de l'année 2023 sont équivalentes à la normale de ce secteur géographique de la Guadeloupe.

Figure 11 : Rapport à la normale de la pluviométrie sur la période 1991-2023 pour l'année 2023



Source : Météo France

► Les vents

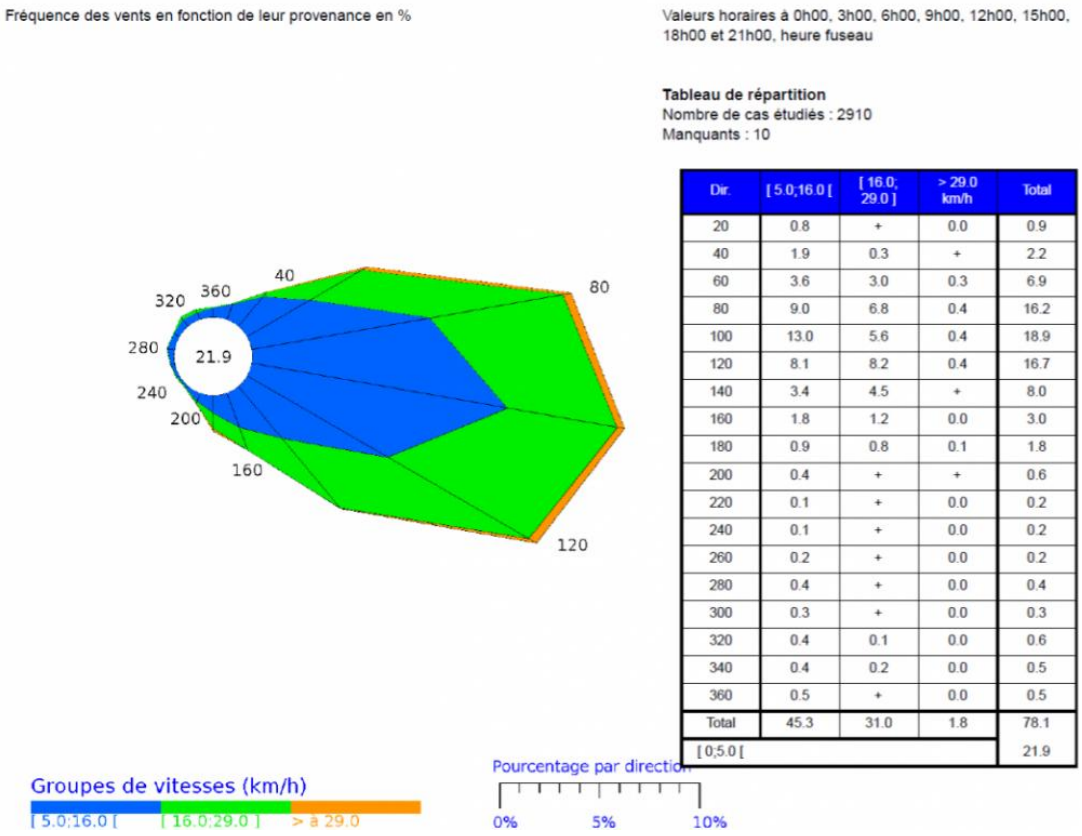
Le régime des vents des alizés constitue un élément déterminant du climat de la Guadeloupe. Il est dirigé par l'anticyclone des Açores. Il peut provenir des latitudes tropicales ou tempérées, mais est toujours humide.

Le régime des vents est largement dominé par des vents de secteur Est (ENE prononcé). Ces vents sont marqués par une grande régularité et par une force constante en dehors de la période cyclonique de septembre à décembre.

C'est durant la période cyclonique que les vents sont les plus forts. Lors du passage de la perturbation météorologique, la force et la direction du vent sont modifiées. Les vents passent généralement de secteur Est à Ouest.

La période cyclonique est active entre les mois de juillet et octobre, avec une intensité avérée en août et septembre. Les Petites-Antilles sont une région à forte probabilité cyclonique. Selon Météo France, en moyenne, on observe une année sur deux le passage d'une tempête tropicale ou d'un ouragan près des Antilles françaises.

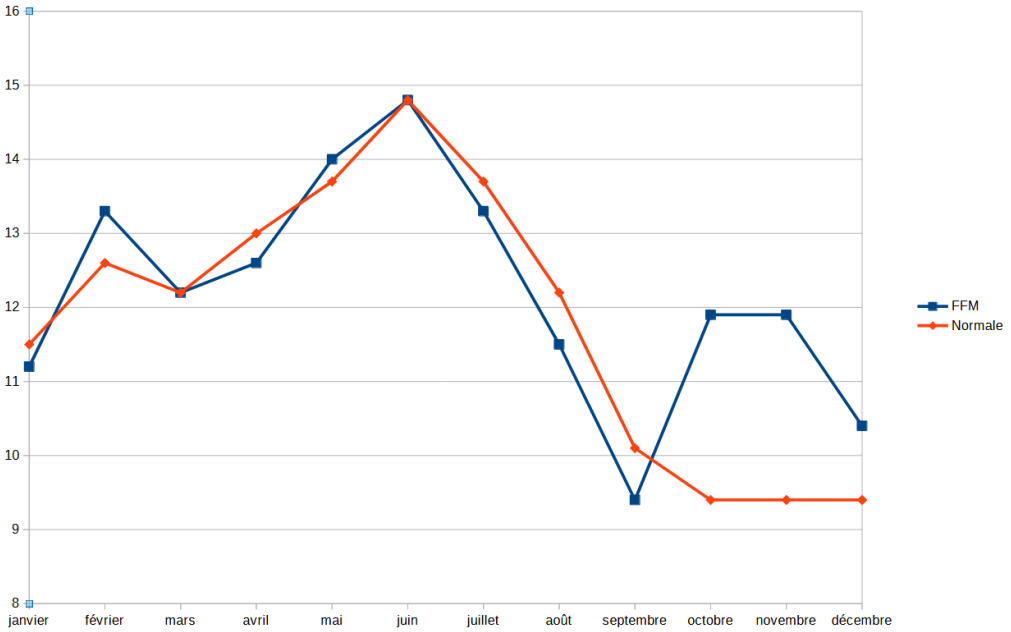
Figure 12 : Rose des Vent annuelle en 2023 à Les Abymes Le Raizet



Dir.	[5.0;16.0 [	[16.0; 29.0]	> 29.0 km/h	Total
20	0.8	+	0.0	0.9
40	1.9	0.3	+	2.2
60	3.6	3.0	0.3	6.9
80	9.0	6.8	0.4	16.2
100	13.0	5.6	0.4	18.9
120	8.1	8.2	0.4	16.7
140	3.4	4.5	+	8.0
160	1.8	1.2	0.0	3.0
180	0.9	0.8	0.1	1.8
200	0.4	+	+	0.6
220	0.1	+	0.0	0.2
240	0.1	+	0.0	0.2
260	0.2	+	0.0	0.2
280	0.4	+	0.0	0.4
300	0.3	+	0.0	0.3
320	0.4	0.1	0.0	0.6
340	0.4	0.2	0.0	0.5
360	0.5	+	0.0	0.5
Total	45.3	31.0	1.8	78.1
[0;5.0 [				21.9

Source : Météo France

Figure 13 : Evolution de la moyenne mensuelle du vent moyen à Les Abymes le Raizet

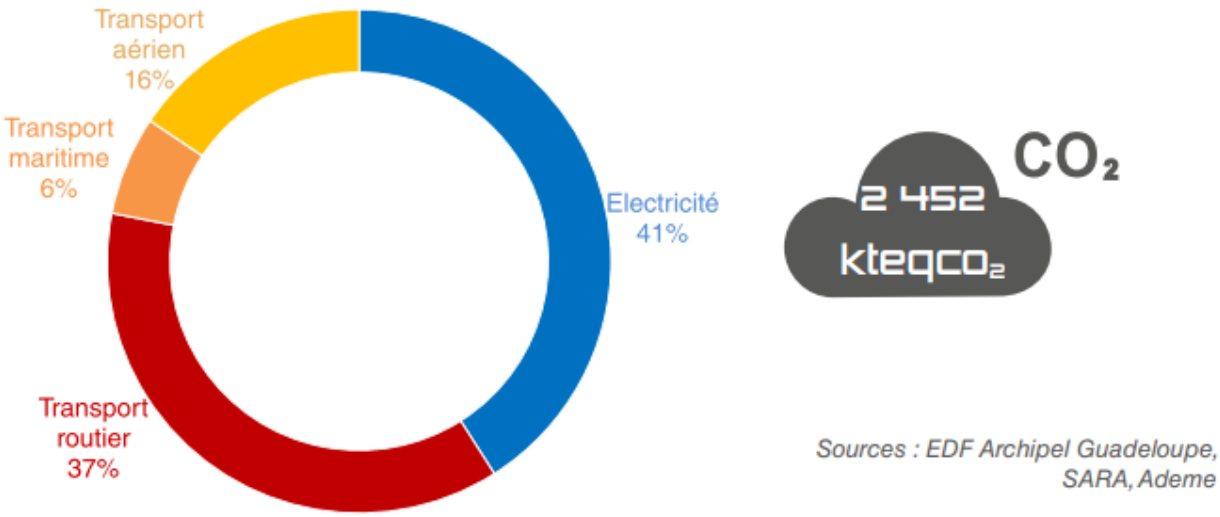


Source : Météo France

Avec une moyenne annuelle de 3,4 m/s, 2023 vient se classer dans le tiers des années avec les vitesses de vent les plus élevées depuis 1952. On remarque que cela est surtout dû aux vitesses de vent anormalement plus élevées en octobre, novembre et décembre

► Émissions de CO2 actuelles à l'échelle du territoire

Figure 14 : Emissions de CO2 par secteur énergétique en 2024



Les émissions totales culminent en 2018 et 2019, avec plus de 2 770 kTeqCO2, avant une nette baisse en 2020, vraisemblablement en lien avec la pandémie de Covid-19.

Depuis 2021, les émissions repartent à la hausse, atteignant un pic à 2 627 kTeqCO2 en 2022, puis diminuant légèrement en 2023 et 2024. Le secteur de l'électricité reste prépondérant tout au long de la période, représentant systématiquement la plus grande part des émissions. Même si ses émissions ont diminué, de façon notable entre 2018 et 2022, elles continuent de contribuer davantage que le transport routier, qui reste stable autour de 900 kTeqCO2.

L'enjeu sur le climat est modéré.

5.5 Topographie, paysage et patrimoine

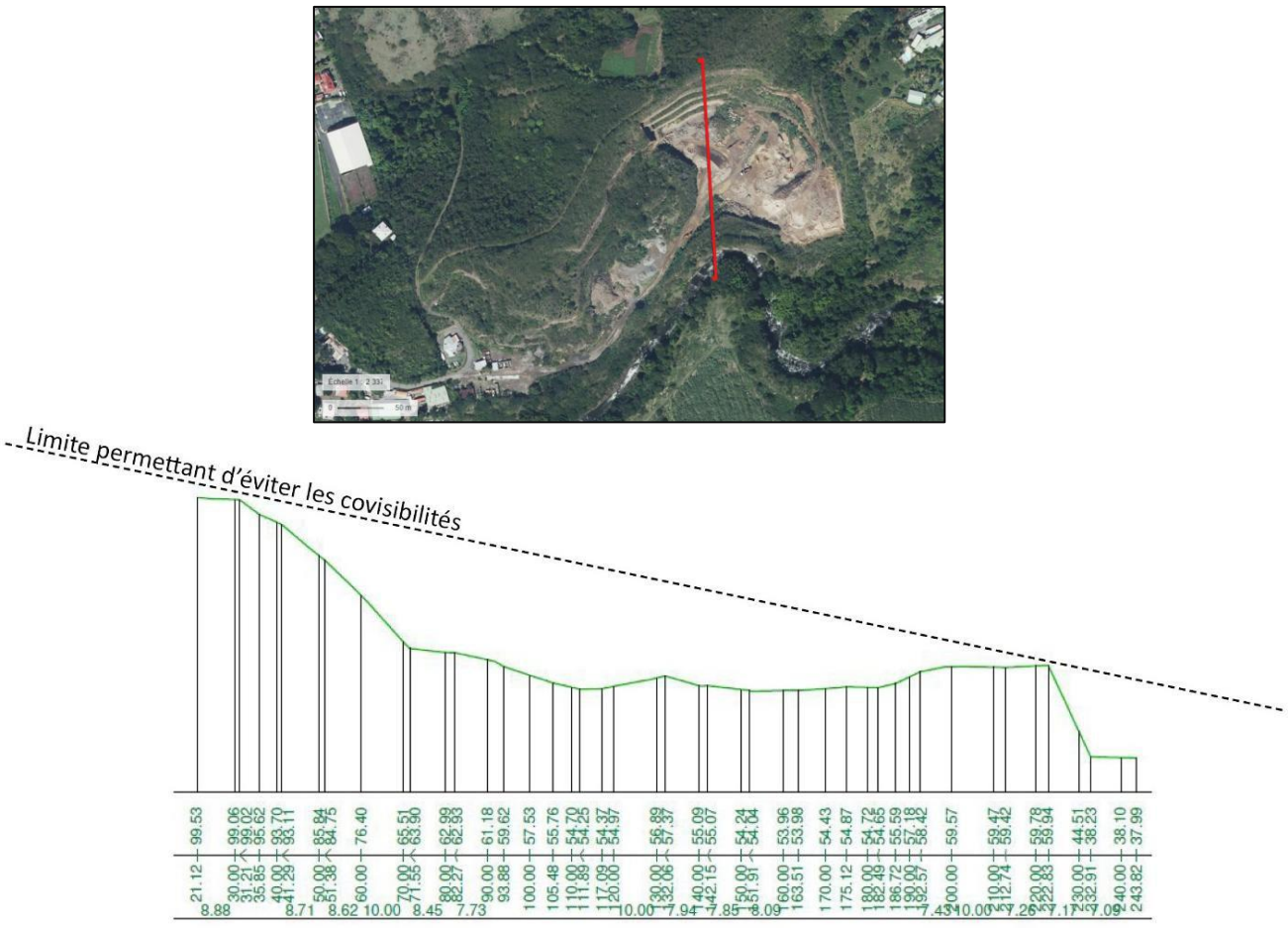
Une étude paysage est fournie en annexe 2.

5.5.1 Topographie et paysage

En raison de l'urbanisation environnante, du relief naturel du site et de la végétation dense qui l'entoure, la carrière actuelle reste discrète et pratiquement invisible depuis les axes principaux.

La configuration géographique du terrain, caractérisée par des pentes et des vallées, ainsi que la couverture végétale, crée une sorte de barrière naturelle, masquant efficacement l'activité de la carrière.

Figure 15 : Configuration altimétrique de la zone d'étude

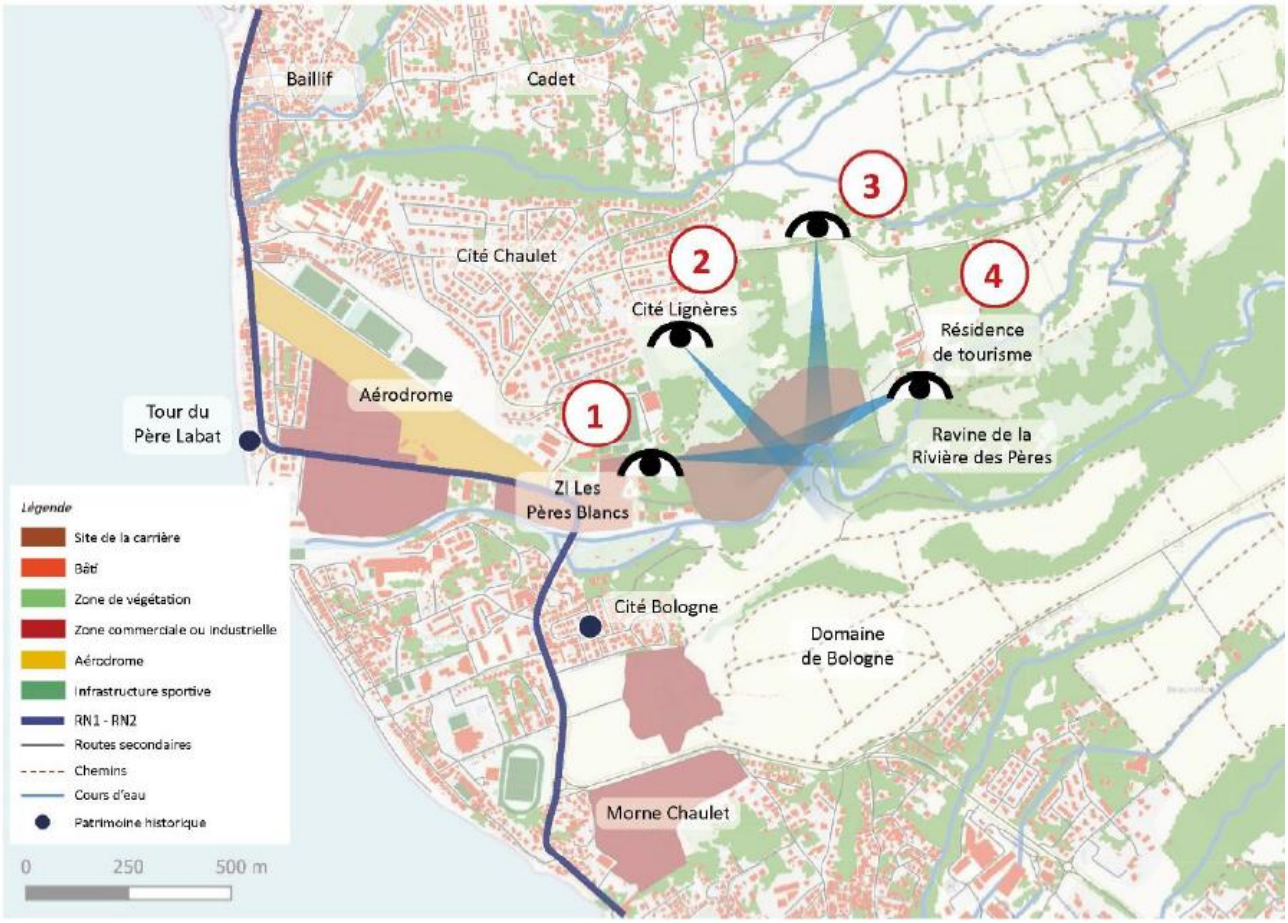


► Visibilité du site depuis les abords immédiats

Les photos en page suivante montrent la perception du site depuis différents points de vue stratégiques au niveau des zones résidentielles et sites ruraux d'intérêts situés à proximité immédiate :

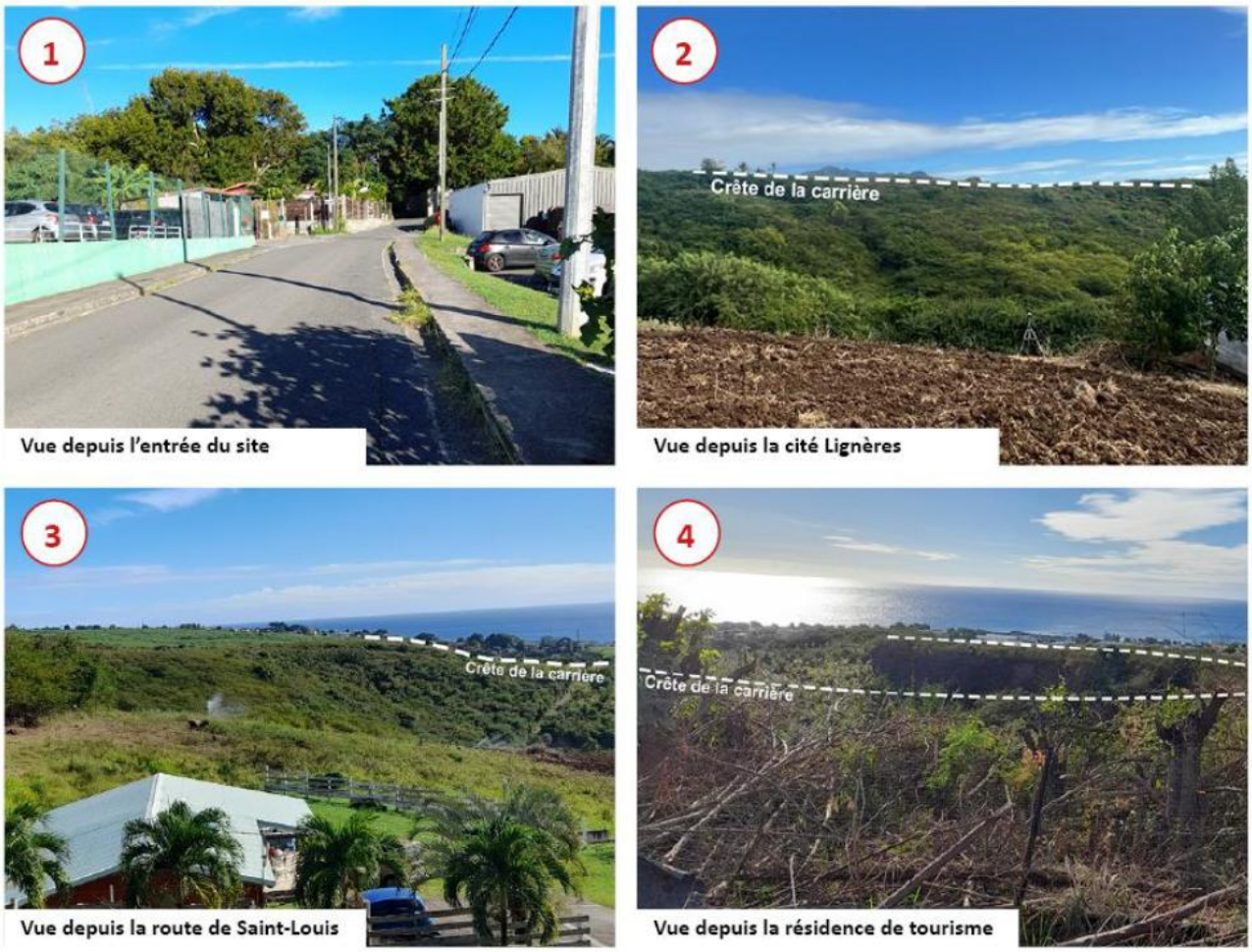
- La vue depuis l'entrée du site et la ZI des Pères Blancs (1)
- La vue depuis la cité Lignères (2)
- La vue depuis la campagne environnante, particulièrement depuis la route de Saint-Louis (3)
- La vue depuis la résidence de tourisme à l'est (4)

Figure 16 : Enjeux de co visibilité aux abords immédiats



Source : Agence AGAP

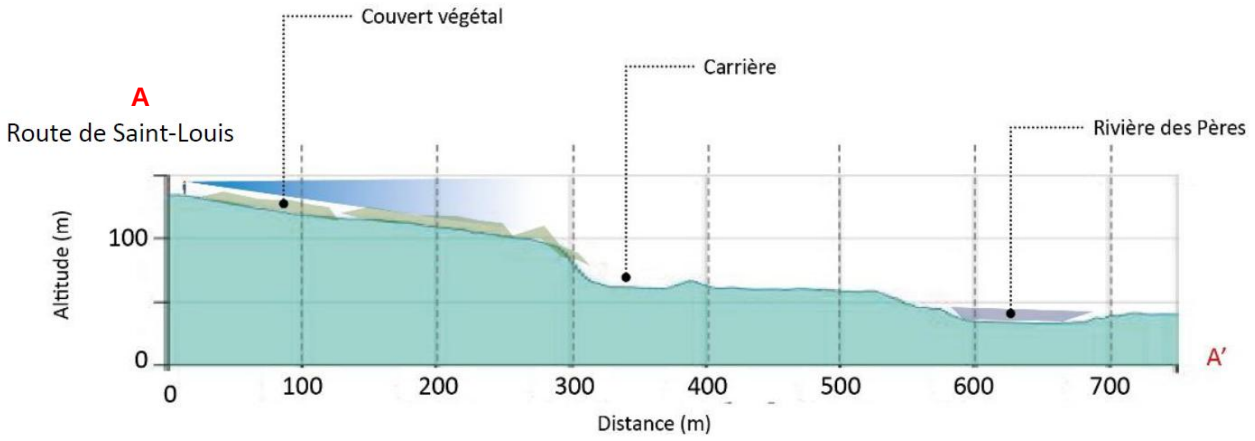
Figure 17 : Vues depuis les abords immédiats



Depuis la campagne environnante, et plus particulièrement la route de Saint-Louis, la situation en contrebas de la carrière ne laisse également rien apparaitre du site de projet. Seule la crête de la carrière est apparente.

Figure 18 : Vue et profil altimétrique du site depuis la route de Saint-Louis



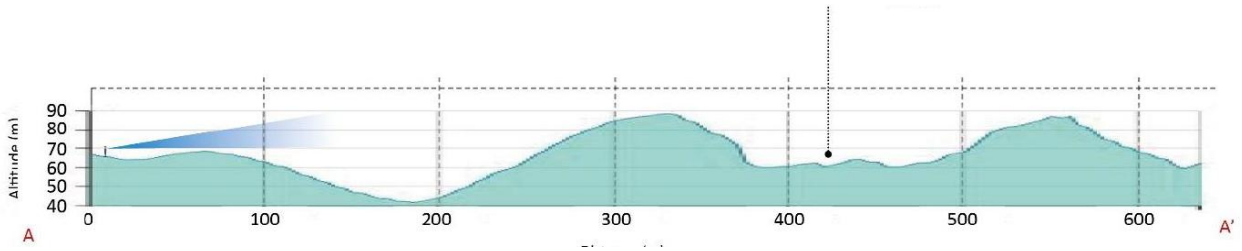


Le constat est le même depuis les habitations les plus proches (Cité des Lignières) où l'analyse des profils confirme l'absence d'impact visuel du projet d'exploitation.

Figure 19 : Vue et profil altimétrique du site depuis la cité des Lignières



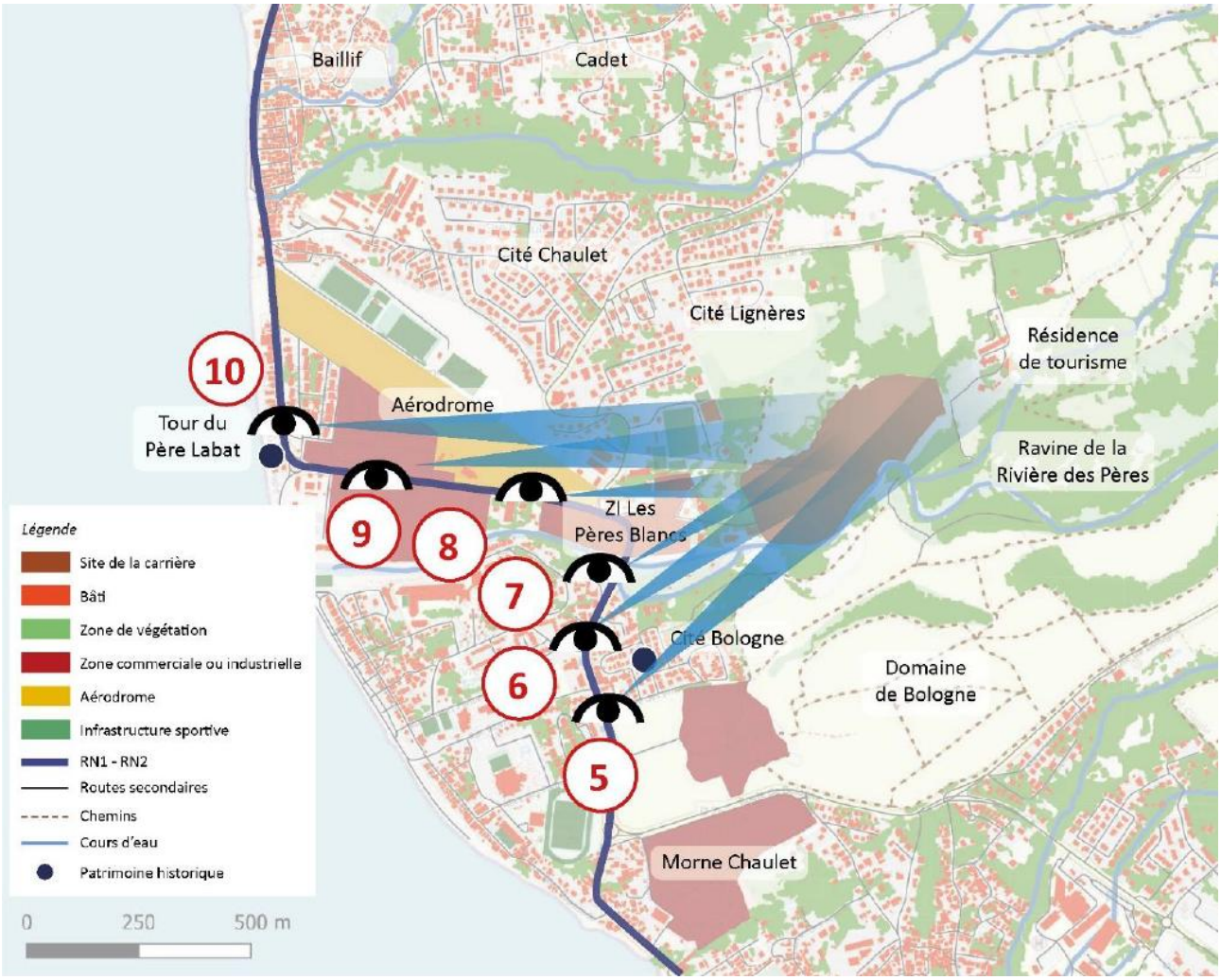




► Visibilité du site depuis les axes proches

À une échelle plus large, l'impact visuel depuis les principales routes de la région, telles que la RN1 et la RN2, devient également un facteur clé à prendre en compte. Ces axes de circulation, très fréquentés, offrent des points de vue stratégiques qui permettent aux passants et automobilistes d'apercevoir, à certaines distances et sous certains angles, une portion du site.

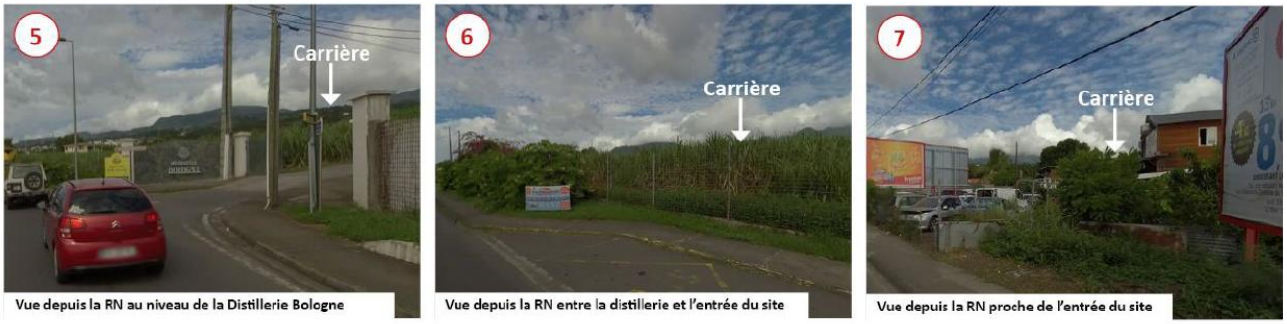
Figure 20 : Enjeux de covisibilité depuis les axes



Source : Agence AGAP

Figure 21 : Vues depuis les axes

Sens Basse-Terre → Baillif (du Sud vers le Nord)



Sens Baillif → Basse-Terre (du Nord vers le Sud)



Source : Agence AGAP

Compte-tenu de ces éléments, le paysage présente un enjeu faible.

5.5.2 Patrimoine

► Edifices protégés au titre des monuments historiques

Il n'y a pas de présence de monument historique aux alentours du site. Le site n'est pas dans un périmètre de protection L'enjeu est nul.

► Sites classés et inscrits

Un site inscrit est un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé.

Un site classé est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toute atteinte grave.

Cette législation a pour but d'assurer la préservation des monuments naturels et des sites dont le caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque relève de l'intérêt général.

Issue de la loi du 2 mai 1930, la protection des sites est à présent organisée par le titre IV chapitre 1er du Code de l'environnement. De la compétence du Ministère de l'écologie et du développement durable, cette mesure est mise en œuvre localement par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) et les services départementaux de l'architecture et du patrimoine (SDAP) sous l'autorité des préfets de département. Il existe deux niveaux de protection : le classement et l'inscription.

Aucun site classé et inscrit n'est recensé autour du site.

► Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR)

Les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) ont été créés par la loi n°2016-925 du 7 juillet 2016 (loi LCAP). Ces derniers remplacent les secteurs sauvegardés, les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP) et les Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP).

Aucun Site Patrimonial Remarquable n'est recensé autour du site.

► Archéologie

La présomption de patrimoine archéologique peut générer la réalisation de fouilles préventives, afin de déterminer la présence ou non de patrimoine et son intérêt culturel, notamment en fonction de sa rareté et son état de conservation.

Aucune zone de présomption de patrimoine archéologique n'est identifiée autour du site. Notons que 80% des terrains ont déjà fait l'objet d'une exploitation de carrière.

Compte-tenu de ces éléments, l'enjeu sur le patrimoine est nul

5.6 Milieux naturels, faune, flore

5.6.1 Zones naturelles inventoriées ou protégées

Les zonages environnementaux regroupent les secteurs à caractère règlementaire (Natura 2000, arrêté préfectoral de protection de biotope, réserves naturelles nationale et régionale, trames verte et bleue) et ceux à vocation de connaissance et d'alerte (zones naturelles d'intérêt faunistique et floristique, espaces naturels sensibles).

Afin d'évaluer le contexte écologique du projet, 2 périmètres d'étude sont définis autour de la zone d'étude :

- L'emprise du projet est appelée aire rapprochée ;
- Le deuxième périmètre de 6 km représente l'aire éloignée.

► Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les richesses du patrimoine national français sont inventoriées à travers la définition des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF). L'existence d'une ZNIEFF marque la présence d'une superficie d'une valeur biologique élevée, et dont l'intérêt scientifique lui confère une originalité certaine. On distingue deux types de ZNIEFF :

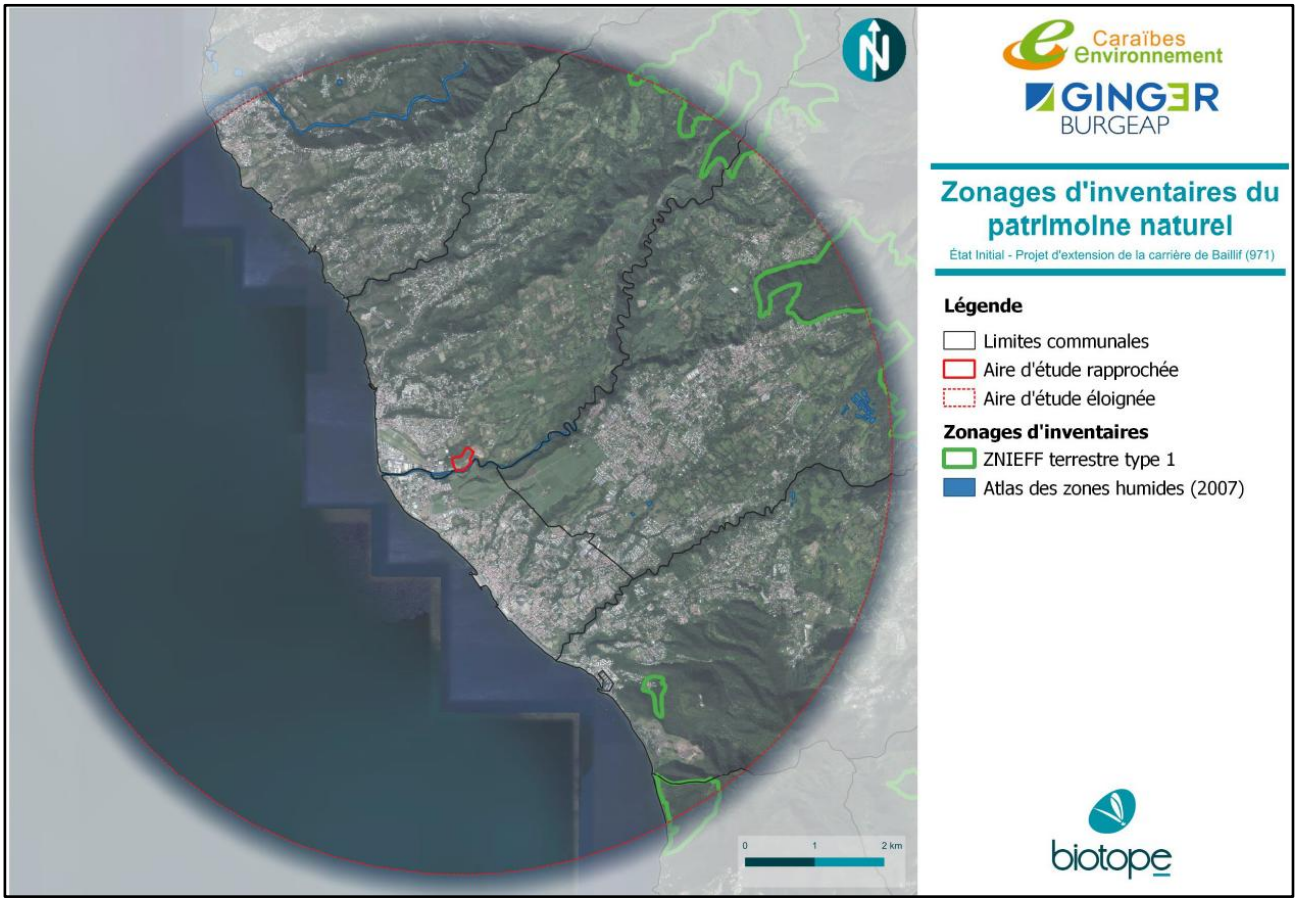
- Les zones de type I, secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisées par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- Les zones de type II, grands ensembles naturels (massifs forestiers, vallées, plateaux, estuaires, etc.) riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

L'inventaire ZNIEFF constitue un outil de connaissance. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis à vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

On trouve dans un rayon de 6 km, les ZNIEFF suivantes :

- ZNIEFF de type 1 « Plateau de Dimba et forêt des Bains Jaunes » à environ 4 km à l'est du site ;
- ZNIEFF de type 1 « Forêt de Fumée et bord de la rivière Saint-Louis » à environ 5 km au nord-est du site ;
- ZNIEFF de type 1 « Falaises, Pointe Turlet à Pointe Mazarin » à environ 5 km au sud-est du site ;
- ZNIEFF de type 1 « Ravine Salée » à 4 km au sud-est du site.

Figure 22 : Localisation des ZNIEFF et des zones humides dans les environs du projet



► Zones du conservatoire du littoral

Le site n'est pas concerné par des terrains du conservatoire du littoral. Les plus proches se trouvent au nord-ouest à plus de 1,5 km.

Figure 23 : Localisation des zones du conservatoire du littoral dans les environs du projet



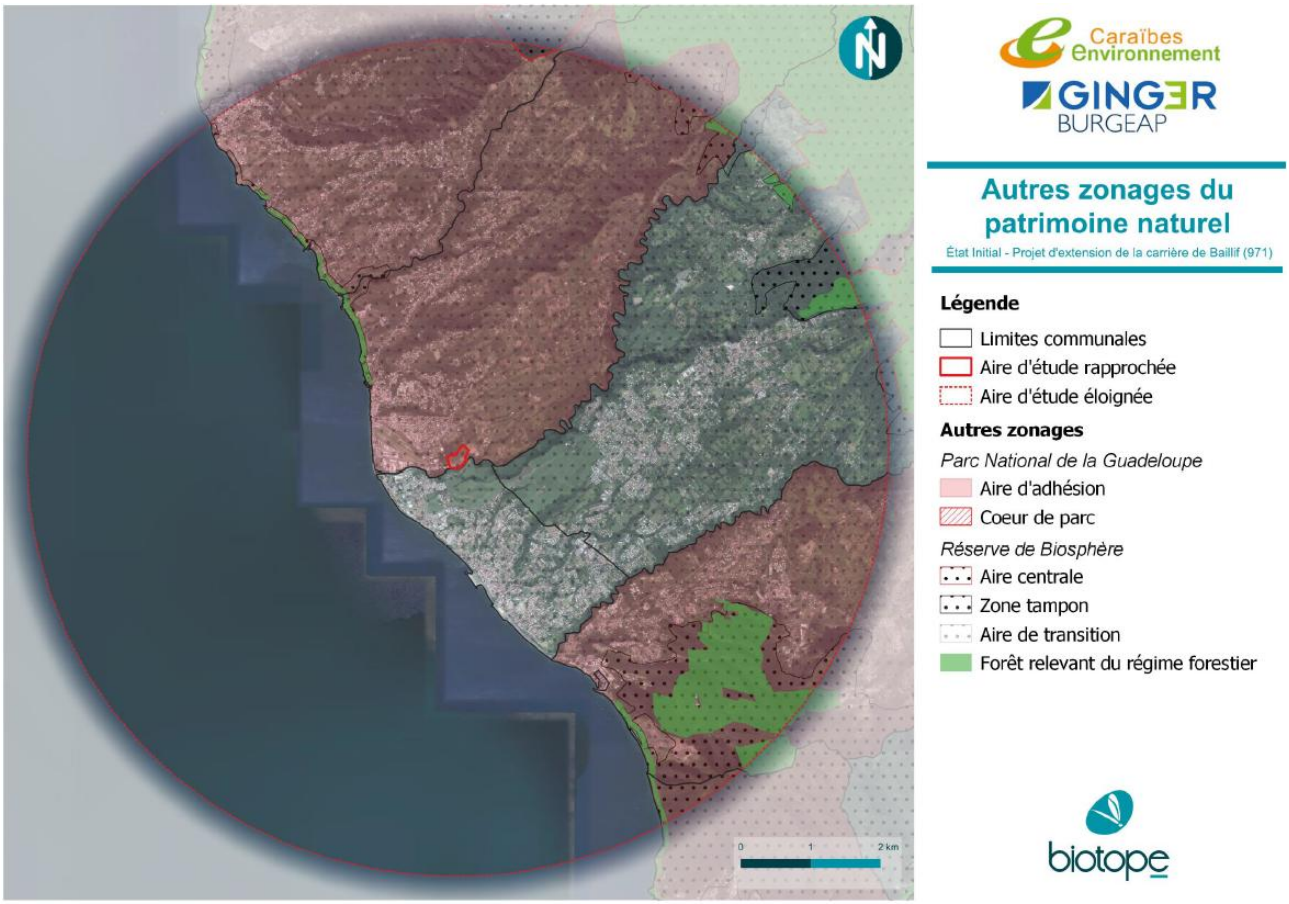
► Parc Naturel National (PNN)

Les Parcs Naturels Nationaux sont des zones naturelles classées du fait de leur richesse naturelle exceptionnelle. Ils sont structurés en deux secteurs à la réglementation distincte :

- Une zone de protection appelée « zone de cœur » à la réglementation stricte de protection de la nature,
- Une « aire d'adhésion » où les communes sont partenaire du développement durable du parc.

Le site se trouve dans l'aire d'adhésion du Parc National de la Guadeloupe et dans l'aire de transition de la Réserve de Biosphère, ce qui n'a pas de conséquence réglementaire pour le projet.

Figure 24 : Localisation des zones du parc national de la Guadeloupe par rapport au site



► Trame verte et bleue (TVB)

La trame verte et bleue a pour objectif de créer une continuité territoriale. Il s'agit ainsi d'assurer et de rétablir les flux d'espèces de faune et de flore sauvages entre les zones de haute valeur écologique, et maintenir ainsi la capacité des écosystèmes à fournir les services écologiques dont nous dépendons.

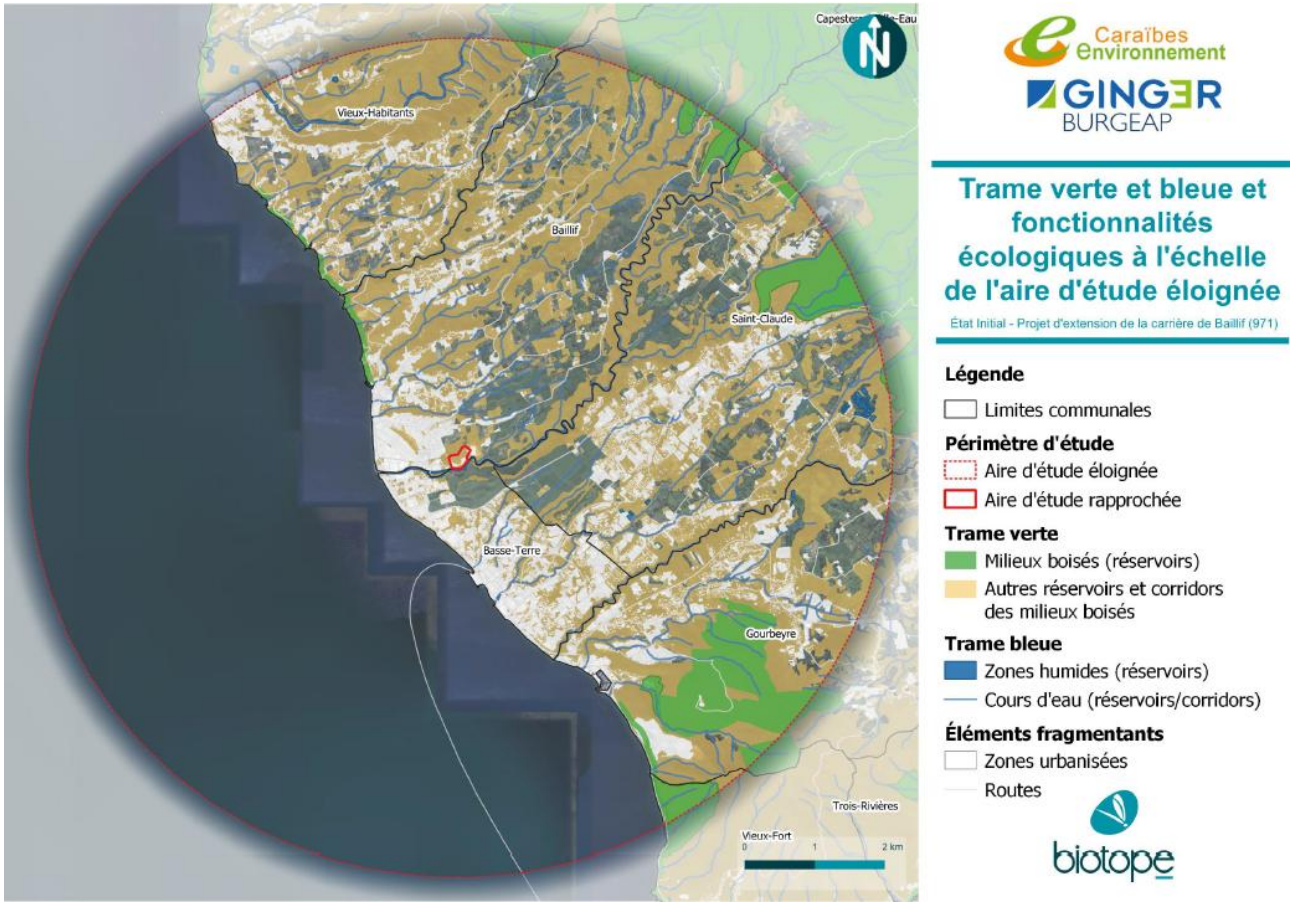
« La trame verte est un outil d'aménagement du territoire, constituée de grands ensembles naturels et de corridors les reliant ou servant d'espaces tampons, reposant sur une cartographie à l'échelle 1:5000. Elle est complétée par une trame bleue formée des cours d'eau et masses d'eau et des bandes végétalisées généralisées le long de ces cours et masses d'eau.

Elles permettent de créer une continuité territoriale, ce qui constitue une priorité absolue. La trame verte et bleue est pilotée localement en association avec les collectivités locales et en concertation avec les acteurs de terrain, sur une base contractuelle, dans un cadre cohérent garanti par l'État »[1].

Avec la loi Grenelle 2, les outils « trame verte » et « trame bleue » s'appuient sur les Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE). Ces documents sont établis en copilotage État-Régions et soumis à l'avis du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN).

[1] www.legrenelle-environnement.gouv.fr

Figure 25 : Trame verte et bleue aux alentours du projet



L'aire d'étude rapprochée entretient un lien fonctionnel important avec certains autres zonages identifiés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, notamment les ZNIEFF terrestres de type 1 (Plateau de Dimba et forêt des Bains jaunes et Forêt de fumée et bord de la rivière Saint-Louis) et forêts relevant du régime forestier plus à l'est (Forêt Départementalo-Domaniale). Bien qu'ils se situent à une distance assez importante (4,5 km), les boisements de l'aire d'étude rapprochée sont connectés à ces espaces boisés plus à l'est et au nord.

L'aire d'étude éloignée a des connexions significatives avec les entités identifiées ici au niveau régional notamment via les milieux boisés et aquatiques qui la composent.

Figure 26 : Trame verte et bleue aux alentours de l'aire rapprochée



Les espaces forestiers et arbustifs constituent des zones de refuge et d'alimentation pour certaines espèces, et s'intègrent dans un réservoir de biodiversité (milieux boisés). La continuité écologique entre l'aire d'étude rapprochée et les autres espaces boisées de l'aire d'étude éloignée semble bien conservée vers le nord et rompue jusqu'au littoral. Cependant, ces espaces sont dégradés sur le site, **l'enjeu vis-à-vis des continuités écologiques a donc été évalué à faible.**

Compte-tenu de ces éléments, les zonages du patrimoine naturel présentent un enjeu faible.

5.6.2 Zones humides

Aucune zone humide n'est présente sur l'aire d'étude rapprochée. D'après la carte de situation du site du Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides, le site d'étude n'est pas localisé au sein d'une zone humide.

► Méthodologie

La cartographie de la végétation est utilisée pour l'inventaire des zones humides. La délimitation est alors établie sur la base du contour des habitats identifiés selon la nomenclature Corine Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou le Prodrome des végétations de France (Bardat et al., 2004). Elle a ainsi permis de différencier les habitats au regard de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 :

- « H. » pour humides ;
- « pro parte / p. » pour potentiellement ou partiellement humides1 ;

- « NC » pour non-caractéristiques.

Dans la majorité des cas, les habitats issus des travaux d'aménagement ou de plantations ne permettent pas dans leur intégralité de justifier du caractère humide ou non humide de la zone considérée. La méthode a alors consisté à relever les espèces végétales spontanées présentes sur le site concerné en se référant à la liste des espèces de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

En complément, ont été différenciés :

- Les zones aquatiques pro parte/p. (A) : Zones en eau permanentes sans végétation sortant du cadre réglementaire des zones humides (article R.211-108 du Code de l'environnement) ;
- Les zones non caractéristiques (A) : Végétation aquatique implantée en zone en eau permanente présentant des espèces non indicatrices de zones humides (annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008) ;
- Les zones imperméabilisées non caractéristiques (I) où toute analyse de la végétation est impossible au même titre que la réalisation de sondages pédologiques ;
- Les secteurs inaccessibles n'ayant pu être étudiés dans le cadre de cette mission.

L'analyse synthétique de la flore et la cartographie des habitats qui en découlent ont permis de recenser dans l'aire d'étude rapprochée les typologies d'habitats décrites dans le tableau qui suit :

Figure 27 : Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation

Typologie d'habitat	Superficie concernée (m²)	% du périmètre total
Humide	0	0
Pro parte / p.	0	0
Pro parte / p. (A) *Zone en eau permanente sans végétation*	0	0
Non caractéristique	70243	100
Non caractéristique (A) *Végétation aquatique implantée en zone en eau permanente*	0	0
Non caractéristique (I) Zones imperméabilisées (route, chemin, parking, zone bâtie)	0	0
Inaccessible	0	0
TOTAL	70243	100

Source : BIOTOPE

► Conclusions sur la caractérisation et délimitation des zones humides

A l'issue de l'ensemble des différentes analyses (habitat, flore, sol), 0 m² de l'aire d'étude rapprochée sont considérés comme des zones humides au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement : aucune zone humide n'est présente sur l'aire d'étude rapprochée.

Compte-tenu de ces éléments, les zones humides présentent un enjeu nul.

5.6.3 Inventaires faune et flore

Des inventaires faune flore ont été réalisés en 2024 par BIOTOPE.

L'étude complète est disponible en annexe. Les éléments ci-après sont tirés de cette étude.

Les relevés confiés à BIOTOPE concernent les groupes suivants :

- Les inventaires floristiques
  - Les habitats naturels ;
  - La flore.
- La faune :
  - Les insectes ;
  - Les oiseaux ;
  - Les mammifères (hors chiroptères) ;
  - Les chiroptères (chauves-souris) ;
  - Les amphibiens ;
  - Les reptiles.

► Habitats

L'expertise des habitats a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée. Plusieurs grands types de milieux y sont recensés :

- Habitats ouverts, semi-ouverts (0.9724 ha, 13,8 %) ;
- Habitats forestiers (4.8525 ha, 69,1 %) ;
- Habitats anthropisés (1.1994 ha, 17,1 %).

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte anthropisé. Les formations arbustives qui couvrent la majorité de l'aire d'étude sont fortement dégradées. L'exploitation de la carrière depuis plus de 20 ans a façonné les habitats. Le reste de l'aire d'étude rapprochée est occupé principalement par la zone exploitée. Une végétation spontanée et rudérale semble trouver sa place sur le site. Toutefois, les conditions biotiques ne sont pas favorables à la présence d'une flore diversifiée et patrimoniale.

Les habitats décrits sur l'aire d'étude sont cartographiés sur la Figure ci-après.

Figure 28 : Habitats de l'aire d'étude

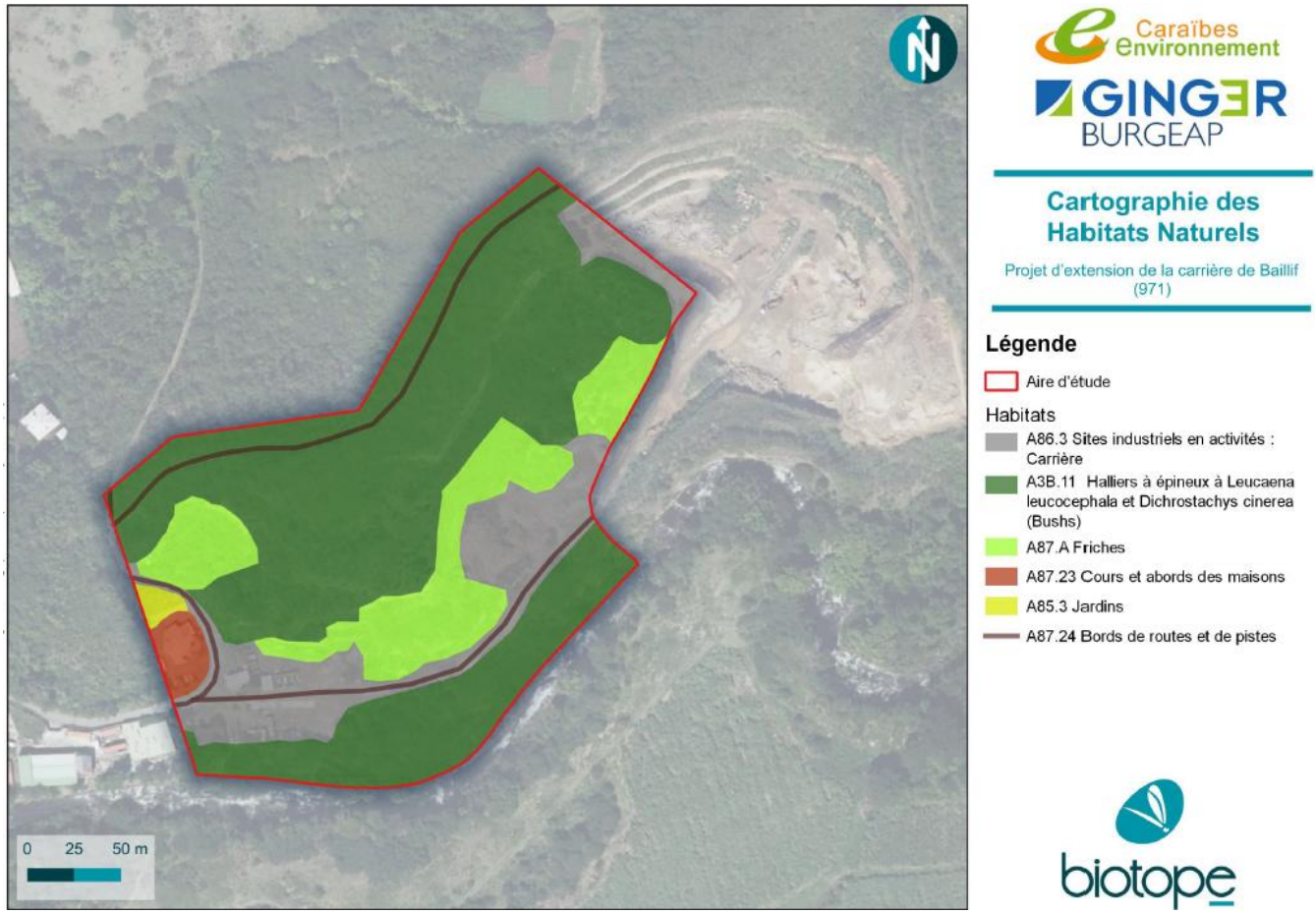
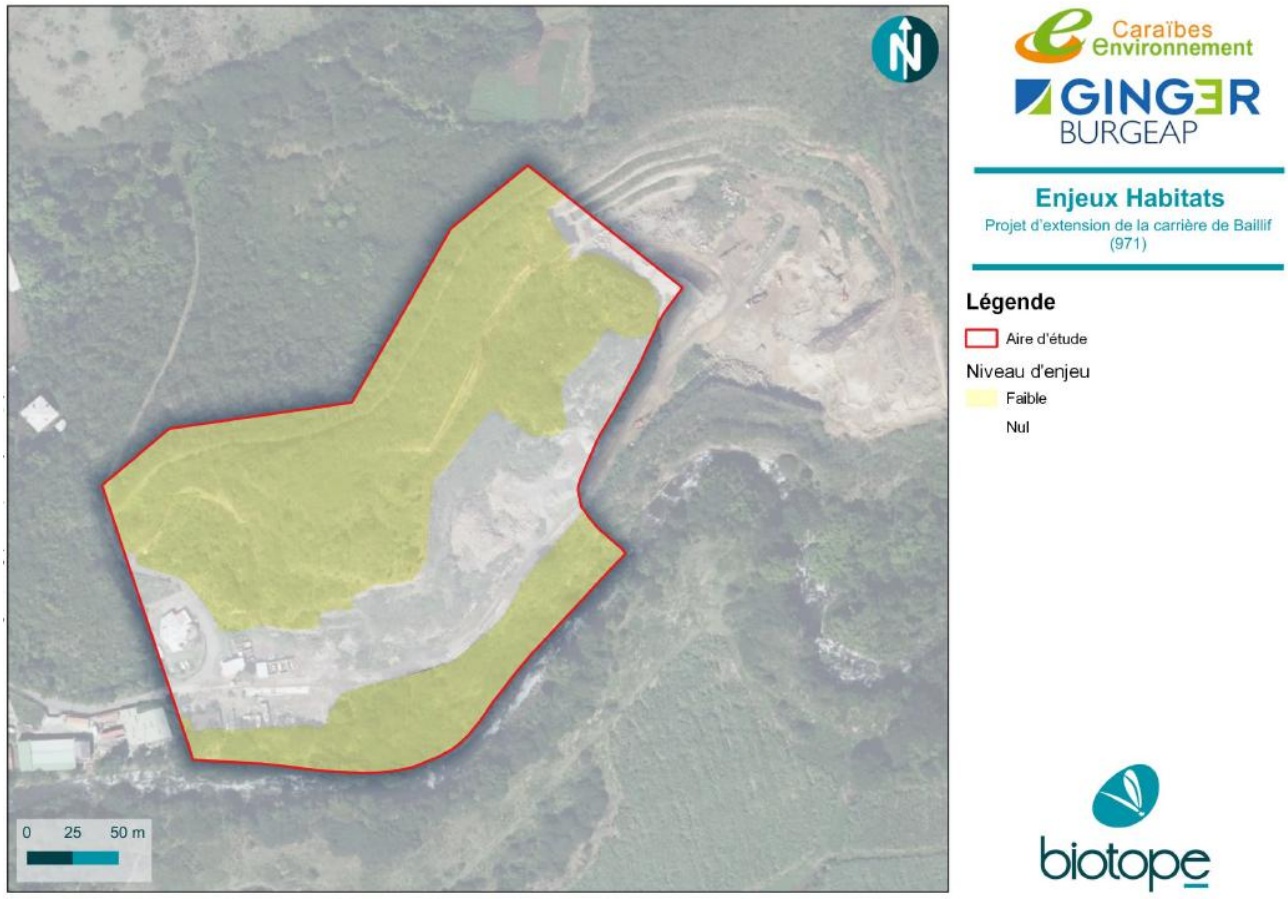


Figure 29 : Carte des enjeux des habitats sur le site



Le tableau suivant précise, pour chaque type d'habitat identifié, les typologies de référence, les statuts de patrimonialité, la superficie/linéaire sur l'aire d'étude rapprochée et les enjeux écologiques spécifiques et contextualisés :

Tableau 7 : Synthèse des enjeux liés aux habitats

Libellé de l'habitat	Rattachement phytosociologique	Code HABREF[1]	Zone Humide	APPH[2]	Niveau de rareté	Enjeu spécifique	Description et localisation dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
Habitats ouverts, semi-ouverts								
Friches	Aucun	A87.A	NC	Non	C	Faible	Il s'agit de plusieurs petites portions bordant au nord la zone exploitée. Cette friche est essentiellement composée d'herbacées. L'espèce la plus abondante est *Cleome viscosa*.	Faible
Habitats forestiers								
Halliers à épineux à *Leucaena leucocephala* et *Dichrostachys cinerea* (Bushs)	Aucun	A3B.11	NC	Non	C	Faible	Le boisement est situé au nord et au sud de l'aire d'étude. Ce milieu possède une faible diversité floristique. Cet habitat est dominé par deux espèces exotiques envahissantes : *Dichrostachys cinerea* (arbustive) et *Megathyrsus maximus* (herbacée). La dominance de ces deux espèces ne permet pas l'installation d'une autre flore.	Faible
Habitats anthropisés								
Sites industriels en activités : Carrière	Aucun	A86.3	NC	Non	-	Nul	L'exploitation de la zone a façonné le paysage. En effet, les milieux sont séparés par des fortes pentes artificielles.	Nul

Libellé de l'habitat	Rattachement phytosociologique	Code HABREF[1]	Zone Humide	APPH[2]	Niveau de rareté	Enjeu spécifique	Description et localisation dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
Cours et abords des maisons	Aucun	A87.23	NC	Non	-	Nul	La maison du propriétaire du site industriel est installée sur l'aire d'étude rapprochée.	Nul
Jardins	Aucun	A85.3	NC	Non	-	Nul	Le milieu est composé d'une flore cultivée (Musaceae).	Nul
Bords de routes et de pistes	Aucun	A87.24	NC	Non	-	Nul	-	Nul

Légende :

1 : Typologie provisoire des habitats naturels des départements d'outre-mer français basée sur Corine Biotopes, Hoff 1997
2 : Liste des habitats naturels pouvant faire l'objet d'un APPH

Source : BIOTOPE

L'aire d'étude rapprochée a déjà été exploitée par le passé et est incluse dans le périmètre d'exploitation de la carrière toujours en activité. Elle est donc entièrement constituée de milieux pionniers à la reconquête de la zone, de friche et de milieux artificialisés. Malgré l'omniprésence d'espèces exotiques envahissantes quelques espèces indigènes subsistent dans les milieux les plus naturels.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme faible vis-à-vis des habitats.

Les enjeux liés aux habitats sont de niveau « Nul à Faible » à l'échelle de l'aire d'étude.

► Flore

Au cours des investigations botaniques, 77 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée (Annexe II).
Au regard de la pression d'inventaire, la **richesse floristique est moyenne.**

Parmi les 60 espèces végétales recensées ou considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée, il faut remarquer la présence de :

- 0 espèces végétales protégées ;
- 6 espèces végétales patrimoniales ;
- 5 espèces végétales exotiques à caractère envahissant.

L'aire d'étude est caractérisée par la présence d'espèces rudérales et l'abondance d'espèces exotiques envahissantes.

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.

Il en ressort que les enjeux floristiques sont faibles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. La présence d'espèces exotiques envahissantes met en évidence le disfonctionnement des habitats. Deux d'entre elles (Dichrostachys cinerea et Megathyrsus maximus) sont des espèces à potentiel invasif « très fort », elles ont déjà colonisé 83% de l'aire d'étude.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme faible pour la flore.

Tableau 8 : Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	PR	LRR	LRMonde	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Annona reticulata		DD	-		AR	Moyen	Cet arbre fruitier a été localisé à l'entrée de la carrière. Il provient surement d'une plantation artificielle. Cette espèce est assez rare sur le territoire. Elle semble s'épanouir sur la zone puisqu'un second pied issu d'une régénération naturelle se développe à proximité.	Moyen
Echinochloa colona		DD	-		TC	Négligeable	De la famille des Poaceae, cette herbacée est une rudérale. Elle est commune en Guadeloupe, notamment en friches, sur les bords de routes ou dans les espaces agricoles.	Négligeable
Ipomoea nil		DD	-		AR	Moyen	*Ipomoea nil* est une liane des savanes sèches. Au sein de l'aire d'étude elle trouve les conditions optimales pour son développement dans les formations en friches. Trois stations d'une dizaine d'individus ont été localisés.	Moyen
Melochia nodiflora	-	DD	-	-	AR	Moyen	Cette espèce apprécie les halliers et savanes sèches. Dans l'aire d'étude on recense une station à la frontière entre la friche et la formation arbustive à Fabacées.	Moyen
Portulaca oleracea	-	LC	DD	-	TC	Négligeable	Quelques individus trouvés au sein de la friche à l'ouest de la zone. C'est une espèce rudérale. À l'échelle de la Guadeloupe elle n'est pas menacée.	Négligeable
Sida cordifolia		DD	-		AR	Moyen	Une seule station de cette espèce a été recensée en bordure de piste. Elle apprécie les milieux xérophiles.	Moyen
Espèces exotiques envahissantes								
Cinq espèces végétales d'origine exotique à caractère envahissant ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de *Desmanthus virgatus*, *Dracaena hyacinthoides*, *Dichrostachys cinerea*, *Megathyrsus maximus* et *Turnera subulata*. *Megathyrsus maximus* est un taxon introduit en Guadeloupe, toutefois elle ne figure pas dans l'arrêté préfectoral relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire. Son caractère invasif est pourtant considéré comme fort, il est donc important que la considérer comme tel. De plus, cette espèce est susceptible d'entrer dans la liste des exotiques envahissantes lors de la revue de l'arrêté préfectoral.								

Légende :

- Statut réglementaire (Protection Régionale) : Guadeloupe : Liste des espèces végétales protégées en région Guadeloupe : Article 1 Arrêté ministériel du 26 décembre 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Guadeloupe (JORF 3 mars 1989, p. 2856), modifié par l'arrêté du 27 février 2006 (JORF 14 avril 2006, p. 5605).
- Statuts patrimoniaux : Listes rouges : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes.
  - Monde : IUCN. 2020. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-3
  - Guadeloupe : UICN Comité français, MNHN & CBIG. 2019. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de Guadeloupe. Paris, France. 19 pp.
- Déterminantes de ZNIEFF(Martinique) : Anonyme. 2017. Liste d'espèces déterminantes ZNIEFF "flore terrestre" pour la Martinique. Fichier Excel.
- Niveau de rareté : (Fournet, 2002 ; Bernard, 2010) E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Source : BIOTOPE

► Enjeux faunistiques

♦ Les oiseaux

Analyse bibliographique

La recherche bibliographique s'est principalement appuyée sur la consultation des données issues de la base de données INPN autour de l'aire d'étude immédiate (zone tampon de 5 km). 72 espèces ont déjà été inventoriées dans ce rayon, dont 36 pour lesquelles l'aire d'étude rapprochée peut présenter un intérêt (Annexe III). Parmi elles, 4 espèces patrimoniales ont un statut de menace élevée :

- Moucherolle gobe-mouches (*Contopus latirostris*).
- Colombe rouviolette (*Geotrygon montana*).
- Pic de la Guadeloupe (*Melanerpes herminieri*).
- Martinet sombre *(Cypseloides niger).*

Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

13 espèces d'oiseaux ont été observées lors des inventaires de terrain, dont 12 sont protégées. L'aire d'étude rapprochée est occupée dans sa grande majorité par un boisement et par deux zones ouvertes pâturées.

Deux cortèges d'espèces peuvent être différenciés :

- Cortège d'oiseaux forestiers :
  - Paruline jaune (Setophaga petechia).
  - Elénie siffleuse (Eleania martinica).
  - Coulicou manioc (Coccyzus minor).
- Cortège d'oiseaux de milieux semi-ouvert :
  - Tyran gris (Tyrannus dominicensis).
  - Sporophile gorge rouge (Loxigilla noctis).
  - Sporophile cici (Tiaris bicolor).
  - Quiscale merle (Quiscalus lugubris).
  - Tourterelle turque (Streptopelia decaocto).
  - Colombe à queue noire (Columbina passerina).
  - Sucrier à ventre jaune (Coereba flaveola).
  - Colibri huppé (Orthorhyncus cristatus).
  - Hirondelle à ventre blanc (Progne dominicensis).
  - Crécerelle d'Amérique (Falco sparverius).

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.

Tableau 9 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction

Nom vernaculaire *(Nom scientifique)*	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Guadeloupe	LRM	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces protégées et/ou patrimoniales présentes dans l'aire d'étude rapprochée								
Elénie siffleuse *(Elaenia martinica)* Colombe à queue noire *(Columbina passerina)* Coulicou manioc *(Coccyzus minor)* Paruline jaune *(Setophaga petechia)* Colibri huppé *(Orthorhyncus cristatus)* Quiscale merle *(Quiscalus lugubris)* Sucrier à poitrine jaune *(Coereba flaveola)* Sporophile rouge-gorge *(Loxigilla noctis)* Sporophile cici *(Tiaris bicolor)* Tyran gris *(Tyrannus dominicensis)* Hirondelle à ventre blanc *(Progne dominicensis)* Crécerelle d'Amérique *(Falco sparverius)*						Faible	Parmi ces espèces des cortèges forestiers et semi-ouverts, 12 sont protégées par un arrêté de protection. Toutes sont indigènes à la Guadeloupe et 11 sont susceptibles d'utiliser l'aire d'étude comme aire de nidification (zone forestière). Les Hirondelles ont été observés en chasse sur l'aire d'étude. L'ensemble de ces espèces n'étant pas menacé sur le territoire, nous jugeons l'enjeu de conservation faible. Cependant, il est primordial d'éviter la destruction des espèces protégées.	Faible
Espèces patrimoniales mentionnées dans la bibliographie								
Moucherolle gobe-mouches *(Contopus latirostris)*	Protégée	LC	NT	-	-	Moyen	Rencontré depuis la mangrove jusqu'en forêt humide de moyenne altitude, il affectionne les espaces boisés. Insectivore, il se poste en bout de branche isolée pour capturer les insectes passant à proximité. Nicheur en Guadeloupe.	Moyen
Pic de la Guadeloupe *(Melanerpes herminieri)*	Protégée	LC	NT	DZ	PC	Moyen	Le Pic de Guadeloupe est une espèce strictement endémique de la Guadeloupe, quasi-menacée (NT) selon la Liste Rouge Régionale de l'UICN et protégée. C'est une espèce forestière, qui n'est pas rare sur le territoire, mais qui nécessite une attention particulière du fait de son statut de conservation. Le Pic de la Guadeloupe apprécie les vieilles forêts, bien conservées.	Moyen
Colombe rouviolette *(Geotrygon montana)*	Protégée	LC	NT	-	-	Moyen	On la retrouve dans les forêts sèches mais également humides de plaine ainsi que dans les régions montagneuses humides. Parfois on peut la retrouver dans les zones artificielles terrestres comme les plantations. Elle est observable toute l'année en Guadeloupe.	Moyen

Nom vernaculaire *(Nom scientifique)*	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Guadeloupe	LRM	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Martinet sombre *(Cypseloides niger)*	Protégée	VU	DD	DZ	-	Fort	Espèce migratrice qui fréquente les forêts montagneuses mais aussi les plaines et les milieux ouverts.	Fort
Espèces exotiques envahissantes								
1 espèce d'oiseau d'origine exotique a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée : Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*). Cette dernière présente un caractère envahissant et se substitue à l'avifaune originelle de la région, notamment de la Tourterelle à queue carrée (*Zenaida aurita*) ; elle est alors qualifiée d'EEE.								Nul

Légende :

- Statuts réglementaires : Espèce protégée Source : Arrêté du 17 février 1989 fixant des mesures de protection des oiseaux représentés dans le département de la Guadeloupe (JORF du 24 mars 1989).
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale () : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.
- La Liste rouge des espèces menacées dans le monde (LRM) en Guadeloupe (LRR): Faune de Guadeloupe (2021) : NT (quasi-menacé) ; LC (préoccupation mineure).
- Déterminante Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (Dét. ZNIEFF). DZ : espèce déterminante ; DZsc : espèce déterminante sous conditions ; DZc : espèce complémentaire ;
- Statut biologique : NP (nicheur probable) ; P (passage) ; A (alimentation).

Conclusion et enjeux associés

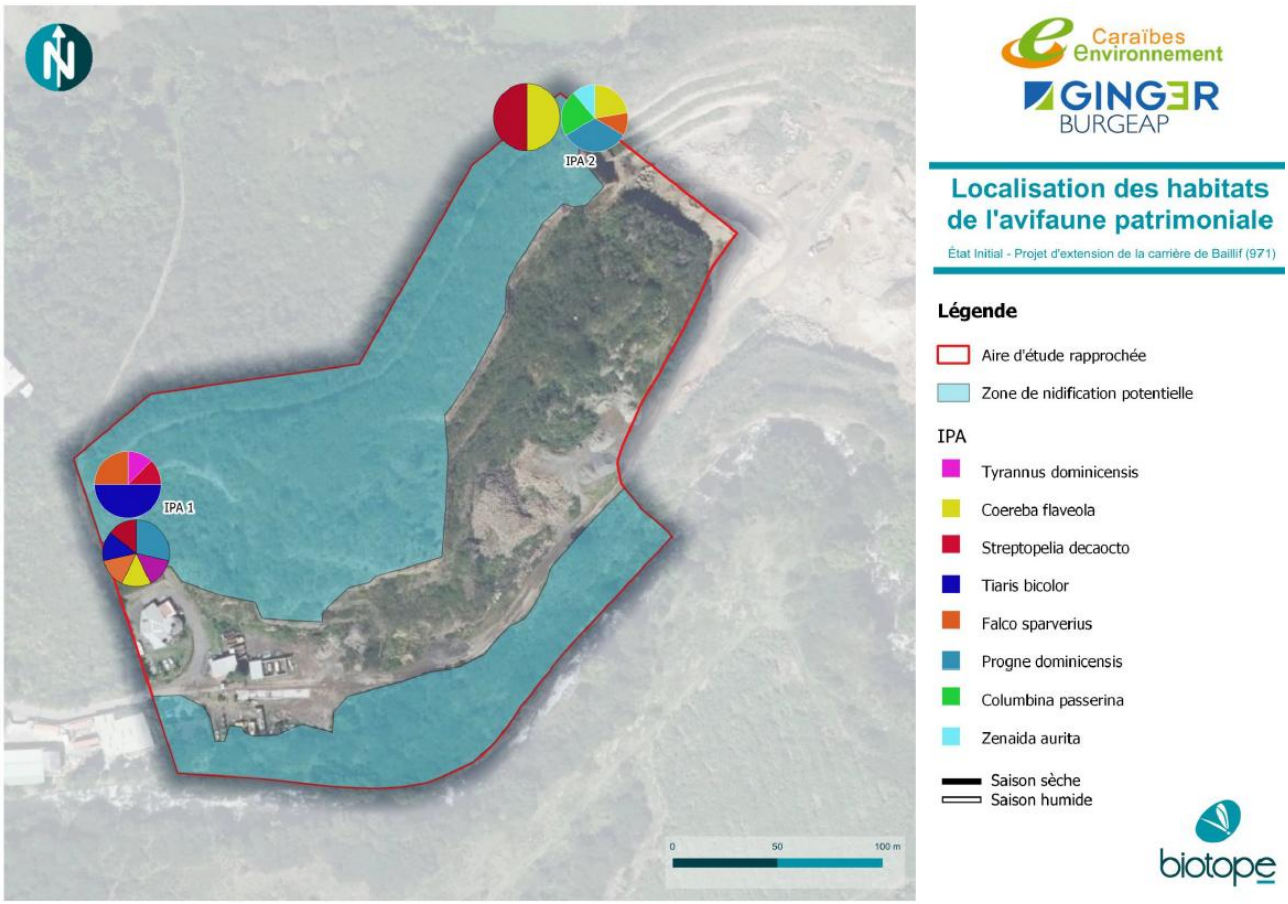
13 espèces d'oiseaux sont inventoriées dans l'aire d'étude rapprochée dont 12 sont protégées.

La forêt constitue l'habitat à enjeu de l'aire d'étude, située sur les parties non exploitées de la carrière, elle est fréquentée par le cortège des oiseaux forestiers et des milieux semi-ouverts. Il s'agit d'une zone de potentielle pour la nidification des oiseaux.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré de faible pour les oiseaux. Des mesures devront cependant être prise afin d'éviter la destruction d'espèces protégées (évitement de la période de reproduction lors des travaux).

Au final, l'aire d'étude présente un enjeu avifaunistique de niveau « faible » sur l'ensemble de la mosaïque d'habitats.

Figure 30 : Enjeux avifaunistiques



♦ Mammifères terrestres (hors chiroptères)

Analyse bibliographique

Les mammifères terrestres (hors chiroptères) de Guadeloupe sont tous introduits sur le territoire. L'analyse bibliographique n'a pas été réalisée pour ce groupe.

Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Une espèce de mammifère a été observée dans l'aire d'étude rapprochée la Petite mangouste indienne (*Urva aurapunctata*)

Figure 31 : Petite mangouste indienne



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.

Figure 32 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables présents dans l'aire

Nom vernaculaire *(Nom scientifique)*	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Guadeloupe	LRM	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'est présente sur l'aire d'étude.								
Espèces exotiques envahissantes								
Petite mangouste indienne (*Urva aurapunctata*)								Nul

Légende :

- LRM : Liste Rouge des espèces menacées dans le monde. LRR : Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre faune Guadeloupe (UICN)
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale
- Dét. ZNIEFF : listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF.

L'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme nul pour ce groupe.

♦ Chiroptères

Analyse bibliographique

La recherche bibliographique s'est principalement appuyée sur la consultation des données issues de la base de données INPN autour de l'aire d'étude (zone tampon de 5 km). 10 espèces ont déjà été inventoriées dans ce rayon. Quatre sont des espèces patrimoniales, protégées ou au statut de menace élevée :

- Murin de la Dominique *(Myotis dominicensis).*
- Noctilion pêcheur *(Noctilio leporinus).*
- Sturnire messager *(Sturnira thomasi).*
- Ardops des Petites Antilles *(Ardops nichollsi).*

Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

8 espèces de chiroptères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- Molosse commun (Molossus molossus) : espèce insectivore de milieux ouverts.
- Tadaride du Brésil (Tadarida brasiliensis) : espèce insectivore de milieux ouverts.
- Artibé de la Jamaïque (Artibeus jamaicensis) : espèce frugivore à tendance forestière.
- Ardops des Petites Antilles (Ardops nichollsi).
- Brachyphylle des cavernes (Brachyphylla cavernarum) : espèce frugivore à tendance forestière.
- Monophylle des Petites Antilles (Monophyllus plethodon) : espèce nectarivore forestière.
- Noctilion pêcheur (Noctilio leporinus).
- Ptéronote de Davy (Pteronotus davyi) : espèce insectivore de lisière.

La richesse chiroptérologique est bonne (64% des espèces connues en Guadeloupe) au regard des milieux présents sur l'aire d'étude rapprochée.

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.

Pour les insectivores l'aire d'étude représente un enjeu faible. Le Molosse commun et la Tadaride du Brésil sont deux espèces communes en tout milieux en Guadeloupe. Pour les espèces frugivores, l'aire d'étude représente également un enjeu faible. Les manguiers et les faux-mimosa sont les deux essences potentiellement consommées par les chauves-souris frugivores sur l'aire d'étude. Ces deux essences végétales sont communes en Guadeloupe. Pour l'espèce nectarivore, aucune espèce végétale d'importance pour son alimentation n'a été remarquée et l'aire d'étude n'est pas son habitat privilégié. L'enjeu est donc évalué à faible pour cette espèce.

Au regard de ces éléments, l'enjeu de l'aire d'étude est donc considéré comme faible pour les chiroptères.

Tableau 10 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

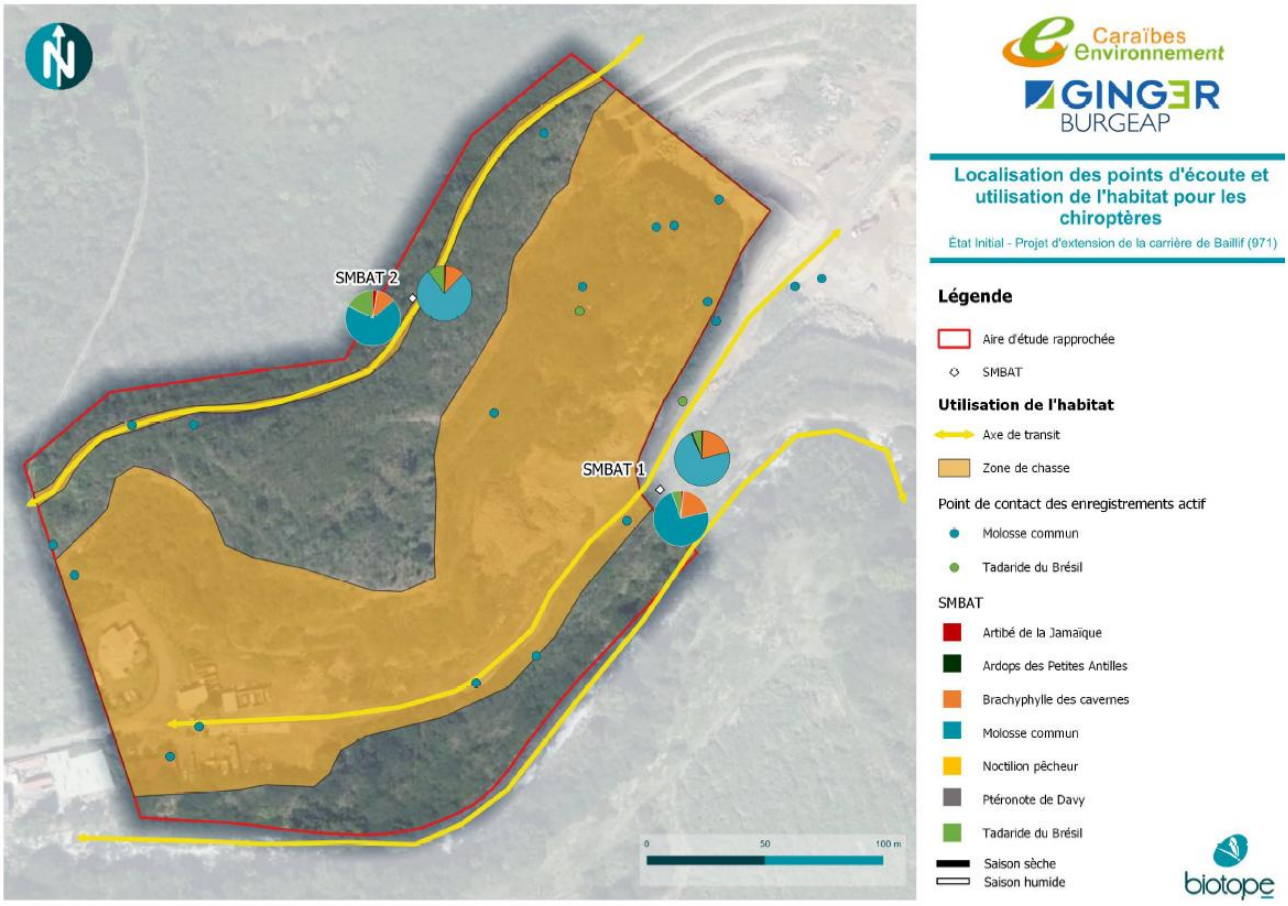
Nom vernaculaire *(Nom scientifique)*	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Guadeloupe	LRM	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Molosse commun *(Molossus molossus)*	Protégée	LC	LC	-	CC	Faible	Elle est sans doute l'espèce la plus commune dans les Petites Antilles et qui détient une large aire de répartition (Amérique du sud/centrale à la Caraïbes) a été enregistrée en forte quantité. C'est une espèce généraliste chassant principalement dans les milieux ouverts aussi bien sur des espaces naturels que dans des milieux anthropisés (culture, ville). Comme beaucoup de Molossidae, le Molosse commun gîte dans des fissures, aussi bien sur des arbres (écorces soulevées, fissures, creux, cavités) et des falaises que dans des zones anthropisées (toitures, vieux bâtis, etc.). Le Molosse commun utilise l'aire d'étude pour s'alimenter et se déplacer.	Faible
Tadaride du Brésil *(Tadarida brasiliensis)*	Protégée	LC	LC	DZ	C	Faible	Cette espèce fait également partie des chiroptères insectivores de plein ciel, qui est présente sur une large aire de répartition. Elle chasse principalement dans les milieux ouverts et au niveau des canopées. Tout comme le Molosse commun, le Tadaride du Brésil gîte principalement dans des fissures (arbres, falaises) mais également dans des cavités (grottes, constructions humaines). Le Tadaride du Brésil est également présent sur l'aire d'étude, et semble l'utiliser pour s'alimenter.	Faible
Ptéronote de Davy *(Pteronotus davyi)*	Protégée	LC	NT	DZ	C	Moyen	L'espèce préfère les habitats mésophiles et xérophiles. C'est une insectivore qui chasse le long des lisières près du sol. Le Ptéronote de Davyi utilise l'aire d'étude pour s'alimenter et se déplacer. Son niveau d'activité est faible sur le site. L'enjeu contextualisé a donc été abaissé à faible.	Faible
Artibé de la Jamaïque *(Artibeus jamaicensis)*	Protégée	LC	LC	DZ	CC	Faible	L'Artibé de la Jamaïque est une espèce largement répartie de l'Amérique aux Caraïbes. Ubiquiste, elle fréquente à la fois tous les milieux forestiers mais également les zones anthropiques. Elle établit des gîtes dans des grottes, des abris sous roche et occasionnellement dans des structures humaines. De grande taille, elle possède un régime alimentaire frugivore et nectarivore. L'espèce a été détectée en faible proportion sur le site malgré sa présence commune, Il s'agit d'une espèce difficilement détectable car émettant des ultrasons faibles,	Faible
Brachyphylle des cavernes *(Brachyphylla cavernarum)*	Protégé	LC	LC	DZ	C	Faible	L'espèce *Brachyphylla cavernarum* est une espèce endémique des Antilles qui fréquente principalement les milieux forestiers pour s'y nourrir. L'espèce est majoritairement frugivore mais elle est considérée comme une espèce généraliste. L'activité enregistrée est faible.	Faible

Nom vernaculaire *(Nom scientifique)*	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Guadeloupe	LRM	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Monophylle des Petites Antilles *(Monophyllus plethodon)*	Protégée	LC	VU	DZ	PC	Fort	Cette espèce fréquente les forêts hygrophile, mésophile, xérophile et marécageuse du niveau de la mer jusqu'à 960m. Elle gîte en cavité arboricole et rocheuse dans lesquelles elle peut former de grand groupe. C'est une espèce nectarivore, pollinivore qui peut occasionnellement consommer des fruits et des insectes. Elle émet des ultrasons à courte distance qui le rende difficile à détecter. Une seule séquence a été enregistrée sur l'aire d'étude. D'autre part, aucune espèce végétale d'importance pour l'alimentation de cette espèce n'a été remarquée sur l'aire d'étude. Le site ne constitue pas l'habitat privilégié de l'espèce également. L'enjeu contextuel a donc été abaissé à faible.	Faible
Noctilion pêcheur *(Noctilio leporinus)*	Protégée	LC	LC	DZ	C	Faible	C'est une espèce essentiellement piscivore mais elle chasse également de gros insectes aquatiques. Elle chasse dans les eaux calmes. Elle a été détectée en déplacement le long de la rivière.	Faible
Ardops des Petites Antilles *(Ardops nichollsi)*	Protégée	LC	LC	DZ	C	Faible	L'Ardops des Petites Antilles est une espèce strictement arboricole endémique des Petites Antilles. Elle gîte dans les branchages et le feuillage des arbres. L'espèce a donc besoin d'un habitat constitué de bois ou forêt relativement dense et d'arbres d'une certaine taille pour gîter. Cette espèce présente la particularité d'avoir un faible taux de détection avec les enregistreurs passif de type SM4BAT ce qui explique son faible taux d'activité enregistré.	Faible
Espèces patrimoniales et/ou réglementées mentionnées dans la bibliographie								
Murin de la Dominique *(Myotis dominicensis)*	Protégée	VU	NT	DZ	AR	Fort	Espèce endémique des Petites Antilles (Dominique et Guadeloupe), patrimoniale, elle a un statut de conservation défavorable (NT). L'espèce a donc besoin d'un habitat constitué de bois ou forêt relativement dense et d'arbres d'une certaine taille pour gîter.	Faible
Sturnire messager *(Sturnira thomasi)*	Protégée	NT	EN	DZ	PC	Très fort	Espèce frugivore forestière qui fréquente les forêt hygrophiles et mésophiles.	Faible

Légende :

- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun ;
- La Liste rouge des espèces menacées dans le monde (LRM), en Guadeloupe (LRR) : Faune de Guadeloupe (2021) : LC (préoccupation mineure) ; NT (quasi-menacé) ; VU (vulnérable) ; EN (en danger) ; CR (en danger critique) ; DD (données insuffisantes) ;
- Déterminante Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunsitique et Floristique (Dét.ZNIEFF). DZ : espèce déterminante ; DZsc : espèce déterminante sous conditions ; DZc : espèce complémentaire.

Figure 33 : Localisation des points d'écoute et habitats des chiroptères



♦ Amphibiens

Analyse bibliographique

La recherche bibliographique s'est principalement appuyée sur la consultation des données issues de la base de données INPN autour de l'aire d'étude immédiate (zone tampon de 5 km). 4 espèces ont déjà été inventoriées dans ce rayon. Parmi elles, deux espèces patrimoniales au statut de menace élevée sont recensées :

- L'Hylode de la Martinique (Eleutherodactylus martinicensis)
- L'Hylode de Barlagne (Eleutherodactylus barlagnei), mais les dernières recherches sur cette espèce n'ont pas permis de confirmer la présence de nouvelles populations en Guadeloupe ainsi que l'existence des anciennes.

Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Trois espèces d'amphibiens sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- L'Hylode de la Martinique (Eleutherodactylus martinicensis), espèce quasi-menacée et protégée avec son habitat.
- L'Hylode de Johnstone (Eleutherodactylus johnstonei), espèce exotique envahissante (EEE) ;
- Crapaud agua (Rhinella marina), EEE.

Les deux Hylodes partagent les mêmes milieux et leur différenciation est parfois complexe. Elles ont été inventoriées le long des sentiers et dans les friches herbacées.

Tableau 11 : Synthèse des enjeux liés aux amphibiens

Nom vernaculaire *(Nom scientifique)*	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Guadeloupe	LRM	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Hylode de la Martinique (*Eleutherodactylus martinicensis*)	Protégée	NT	NT	-	CC	Fort	Espèce à tendance arboricole endémique des Petites Antilles qui fait face à une forte compétition engendrée par l'Hylode de Johnstone, introduite et envahissante en Guadeloupe. Présente sur l'ensemble des zones prospectées en faible abondance. De plus l'habitat forestier, zone refuge pour l'espèce, est dégradé sur le site. L'enjeu contextualisé a donc été abaissé à faible pour cette espèce, qui reste très commune en Guadeloupe.	Faible
Espèces exotiques envahissantes								
Hylode de Johnstone *(Eleutherodactylus johnstonei)*, Crapaud agua *(Rhinella marina)*								Nul

Légende :

- Statuts réglementaires : Espèces protégées en Guadeloupe Source : Arrêté du 14 octobre 2019 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés dans le département de la Guadeloupe protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection ;
- LRM : Liste Rouge des espèces menacées dans le monde. LRR : Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre faune Guadeloupe (UICN) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué ;
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Angin *et al.*, 2024) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.
- Dét. ZNIEFF : listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF.

Source : BIOTOPE

Les zones refuges pour l'Hylode de la Martinique (habitat forestier) sont dégradées.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude présente donc un intérêt considéré comme faible pour les amphibiens.

Des mesures devront cependant être mises en œuvre afin d'éviter la destruction de l'espèce protégée.

♦ Reptiles

Analyse bibliographique

La recherche bibliographique s'est principalement appuyée sur la consultation des données issues de la base de données INPN autour de l'aire d'étude rapprochée (zone tampon de 5 km). 9 espèces ont déjà été inventoriées dans ce rayon. Parmi elles, la zone présente potentiellement un intérêt pour trois espèces patrimoniales et/ou protégées :

- Sphérodactyle bizarre (Sphaerodactylus fantasticus).
- Anolis de la Guadeloupe (Ctenonotus marmoratus).

- Typhlops de la Guadeloupe *(Antillotyphlops guadeloupensis).*

Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Quatre espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, dont deux sont protégées.

- L'Anolis de Guadeloupe (Ctenonotus marmoratus).
- Le Sphérodactyle bizarre (Sphaerodactylus fantasticus).
- Iguane commun (Iguana iguana).
- L'Hémidactyle mabouia (Hemidactylus mabouia).

Quelques Anolis de la Guadeloupe ont été observés au sein des habitats forestiers de l'aire d'étude. Le Sphérodactyle bizarre est présent au nord de l'aire d'étude dans un ancien jardin. Ces espèces sont non menacées en Guadeloupe, l'enjeu a été évalué à faible. Un Iguane commun a été aperçu sur les monticules de remblais dans la partie exploitée de la carrière.

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.

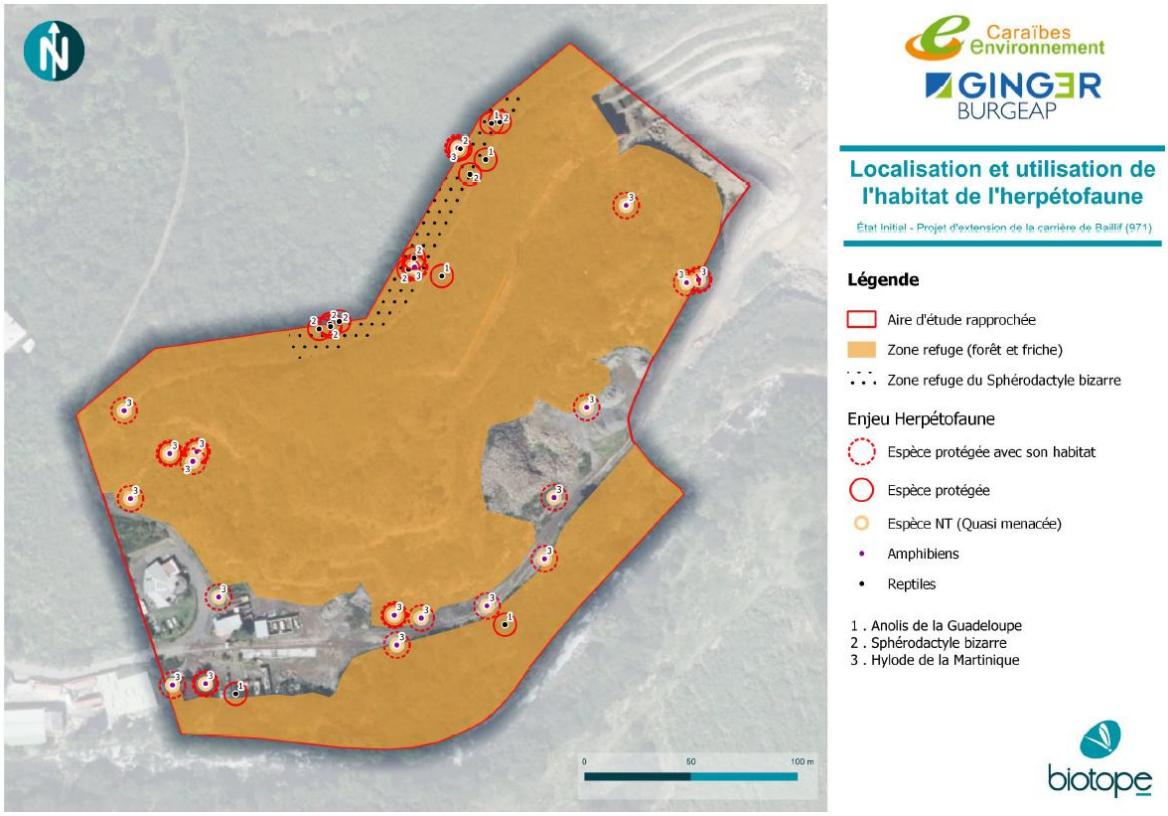
Tableau 12 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *(Nom scientifique)*	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Guadeloupe	LRM	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Anolis de la Guadeloupe *(Ctenonotus marmoratus)*	Protégée	LC	LC	-	CC	Faible	Lézard arboricole endémique de la Guadeloupe et protégé, espèce abondante sur le territoire et ubiquiste. Quelques individus observés en lisière du boisement, sur les troncs et les rochers.	Faible
Sphérodactyle bizarre *(Sphaerodactylus fantasticus)*	Protégée	LC	LC	-	PC	Faible	Petit gecko de litière forestière se nourrissant de petits invertébrés. Il est sub-endémique des Petites Antilles (Guadeloupe, Montserrat et Dominique) et est protégé avec son habitat. Quelques individus rencontrés dans la litière sous les manguiers.	Faible
Espèces patrimoniales et/ou réglementées mentionnées dans la bibliographie								
Typhlops de la Guadeloupe *(Antillotyphlops guadeloupensis)*	Protégée	LC	DD	-	-	Faible	Le Typhlops de la Guadeloupe habite les milieux humides où il fréquente les sols meubles, plutôt argileux dans lesquels il creuse des galeries à la recherche de petits invertébrés.	Faible
Espèces exotiques envahissantes								
Iguane commun *(Iguana iguana)* ; *Hémidactyle mabouia (Hemidactylus mabouia)*								Nul

Légende :

- Statuts réglementaires : Espèces protégées en Guadeloupe Source : Arrêté du 14 octobre 2019 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés dans le département de la Guadeloupe protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection ;
- LRM : Liste Rouge des espèces menacées dans le monde. LRR : Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre faune Guadeloupe (UICN) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué ;
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Angin *et al.*, 2024) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.
- Dét. ZNIEFF : listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF.

Figure 34 : Localisation et utilisation de l'habitat de l'herpétofaune



Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu de faible pour les reptiles.

Des mesures devront cependant être mises en œuvre afin d'éviter la destruction des espèces protégées.

♦ Les insectes

Analyse bibliographique

La recherche bibliographique s'est principalement appuyée sur la consultation des données issues de la base de données INPN autour de l'aire d'étude immédiate (zone tampon de 5 km). 14 espèces ont déjà été inventoriées dans ce rayon. Parmi elles, une espèce patrimoniale est recensée : Orthemis macrostigma (odonate endémique des Antilles).

Espèces et cortèges présents dans l'aire d'étude rapprochée

Parmi les groupes étudiés, 16 espèces d'insectes (11 lépidoptères et 5 odonates) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

Parmi les Lépidoptères, ont été observés :

- Piéride craie – *Ascia monuste* (124 individus).
- Soufré arc – *Eurema daira* (13 individus).
- Azuré de l'indigo – *Hemiargus hanno* (17 individus).
- Piéride des jardins – *Phoebis sennae* (4 individus).
- Soufré montagne – *Pyrisitia leuce* (3 individus).

- Soufré bicolore – *Pyrisitia venusta* (1 individu).
- Hespérie Diane – *Proteides mercurius* (1 individu).
- Thécla à bande noire – *Electrostrymon angerona* (2 individus).
- Hespérie gros point – *Polygonus leo* (1 individu).
- Flamme de Guadeloupe - *Dryas dominicana* (1 individu).
- Hespérie svelte – *Panoquina lucas* (4 individus).

Parmi les Odonates, ont été observés :

- Orthemis macrostigma (7 individus.)
- Erythrodiplax umbrata (3 individus).
- Pantala flavescens (1 individu).
- Micrathyria aequalis (1 individu).
- Ischnura ramburii (1 individu).

La richesse entomologique est forte sur l'aire d'étude rapprochée, 16 espèces ont été inventoriées, avec une dominance des lépidoptères. 5 espèces d'odonates sont présentes dont une espèce patrimoniale, Orthemis macrostigma, observée au-dessus de points d'eaux temporaires. On notera la forte abondance de Piéride craie (plus de 120 individus) autour des zones herbées en fleur.

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 :

Figure 35 : Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude

Nom vernaculaire *(Nom scientifique)*	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Guadeloupe	LRM	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Orthemis macrostigma	-	LC	LC	-	C	Faible	Espèce endémique des Antilles, très commune sur l'archipel. Affectionne les eaux stagnantes ensoleillées, temporaires à semi-permanentes. 7 individus observés autour de points d'eau.	Faible
Espèces exotiques envahissantes								
Aucune espèce exotique envahissantes observée.								Nul

Légende :

- LRR : Liste Rouge des espèces menacées (UICN) & chapitre libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- Dét. ZNIEFF : listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF ;
- Niveau de rareté (Meurgey & Picard, 2011) : rareté à l'échelle régionale : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Bilan concernant les insectes et enjeux associés

Parmi les 16 espèces observées, aucune ne possède un statut de menace élevée ou n'est protégée. Elles ont été observées au bord des sentiers, dans les friches ou près des points d'eaux. Les espèces détectées sont communes en Guadeloupe.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré globalement comme faible pour les insectes.

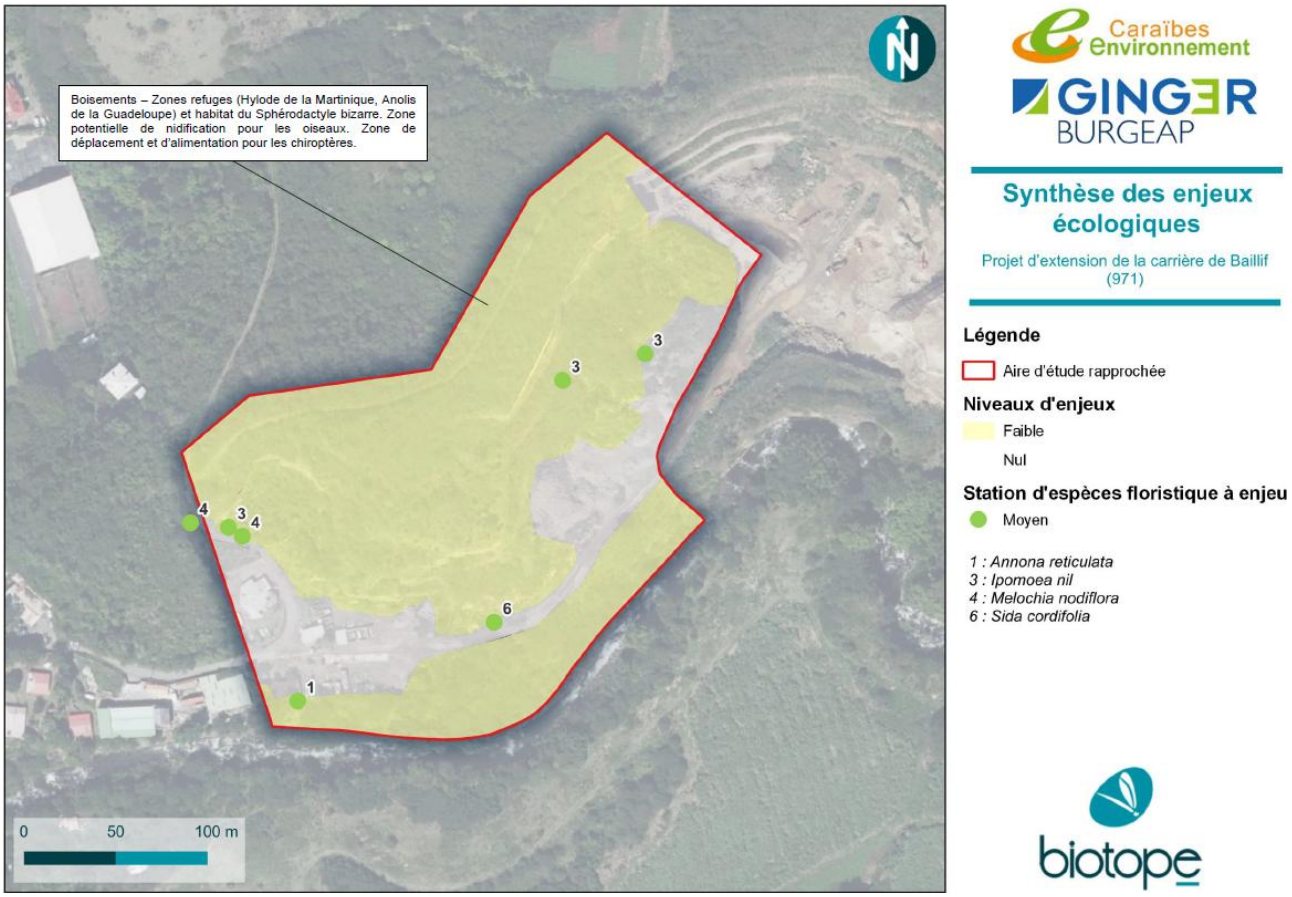
5.6.4 Synthèse des enjeux écologiques

Le rapport d'étude faune/flore réalisé par BIOTOPE, regroupant l'ensemble des informations de l'étude est disponible en annexe.

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique contextualisé au sein de l'aire d'étude rapprochée, une figure de synthèse a été établie ci-dessous.

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée.

Figure 36 : localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée



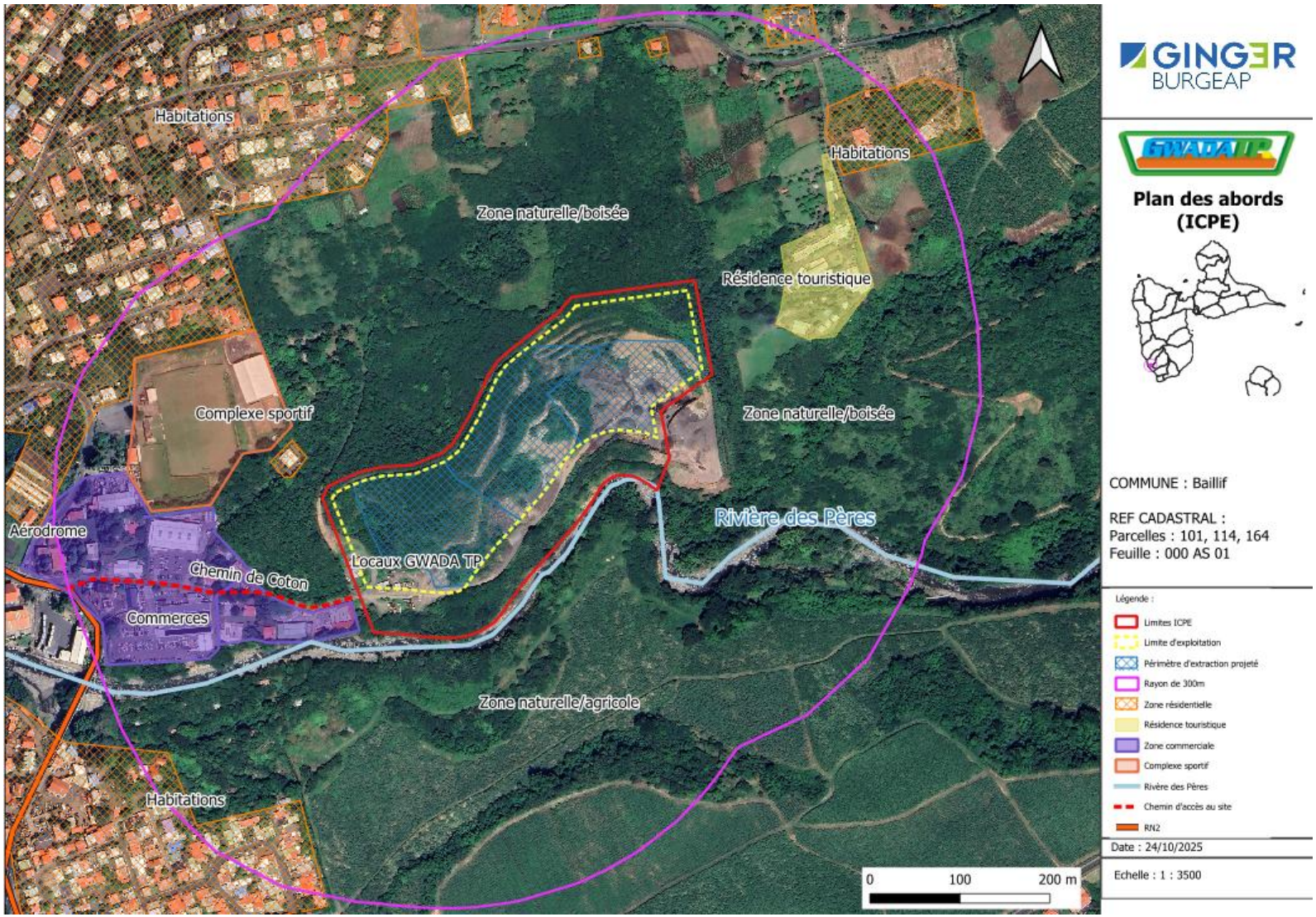
Compte-tenu de ces éléments, la faune, la flore et les milieux naturels présentent un enjeu nul à moyen.

5.7 Environnement humain

5.7.1 Occupation des sols

Le site est entouré de foret et de végétation arbustive dans son environnement proche. Au nord et au sud on retrouve des terres cultivées par des agriculteurs ou des habitants. Les zones rurales se trouvent quant à elles principalement à l'ouest sur le littoral. Un complexe de location de gites se trouve cependant à l'est du site. Ce sont les voisins les plus proches.

Figure 37 : Occupation du site d'étude à l'état initial



5.7.2 Habitations et établissements sensibles les plus proches

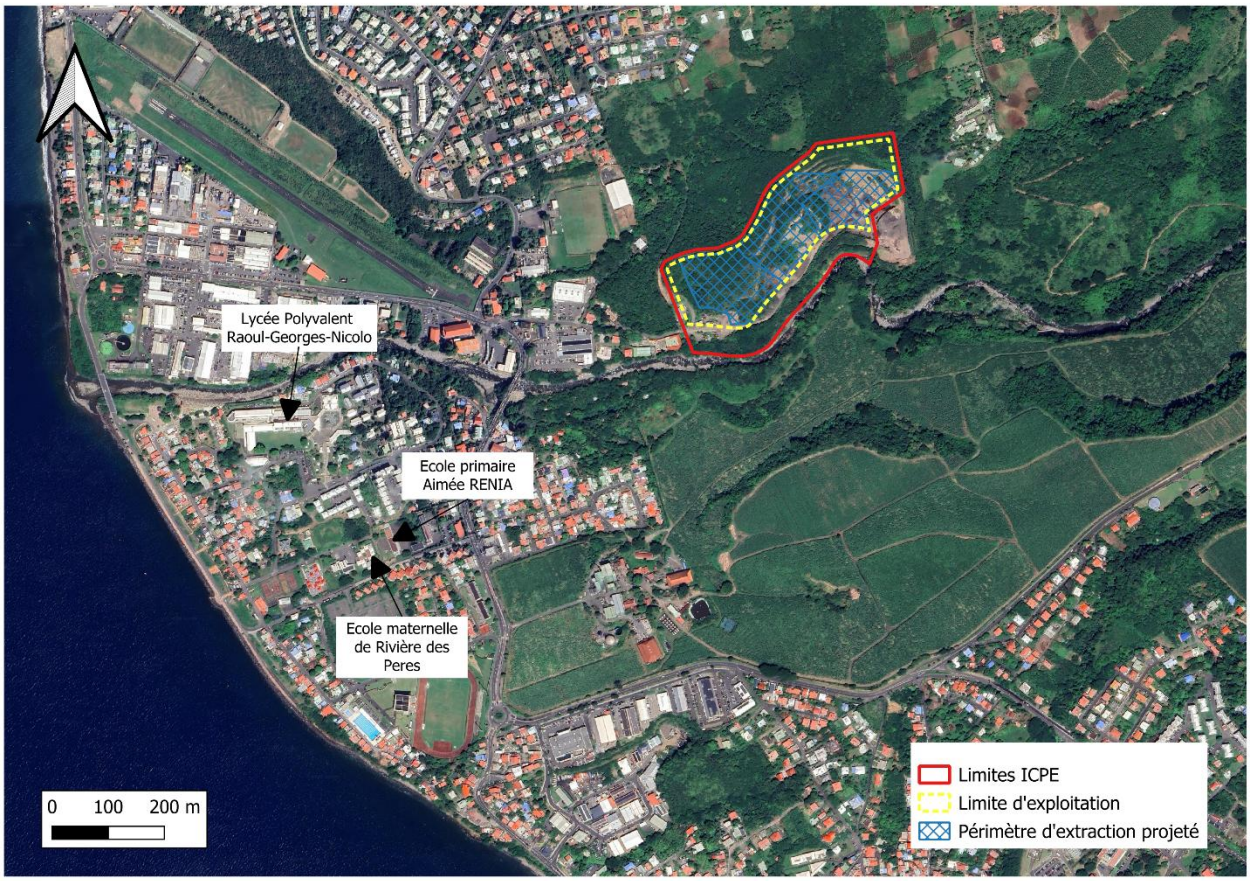
Le site est localisé dans une zone rurale, légèrement en retrait des zones urbaines. Les premières habitations sont localisées à un peu plus de 100 m à l'ouest et à l'est du site et à plus de 250 m au nord et au sud.

Les Etablissements Recevant du Public, ou ERP sont des commerces, des restaurants, des administrations, des salles polyvalentes, ainsi que des établissements scolaires, des centres sportifs et des centres culturels. Les ERP les plus proches du site sont les suivants :

- Le gite Paradis Tropical à 250 m au nord-est ;
- Le restaurant Le Ka à 200 m à l'ouest de l'entrée de la carrière ;
- Le magasin Discount Center de Baillif à l'ouest à 200 m ;
- Le magasin Gifi de Baillif en face du Discount Center ;
- Le stade de football de L'ASP Basse-Terre à 200 m à l'ouest ;

Les ERP les plus proches sont localisés sur la Figure 38**.**

Figure 38 : ERP aux alentours du site



L'ERP le plus proche est situé à 200 m du site, l'habitation la plus proche est à un peu plus de 100m à l'ouest et à l'est du site.

Compte-tenu de ces éléments, l'enjeu sur les populations est modéré.

5.7.3 Activités économiques

► Agriculture

Le site n'est pas localisé sur des parcelles agricoles. Des parcelles agricoles sont présentes à proximité du site mais sans origine de qualité.

Compte-tenu de ces éléments, l'enjeu sur l'agriculture est nul.

► Sylviculture

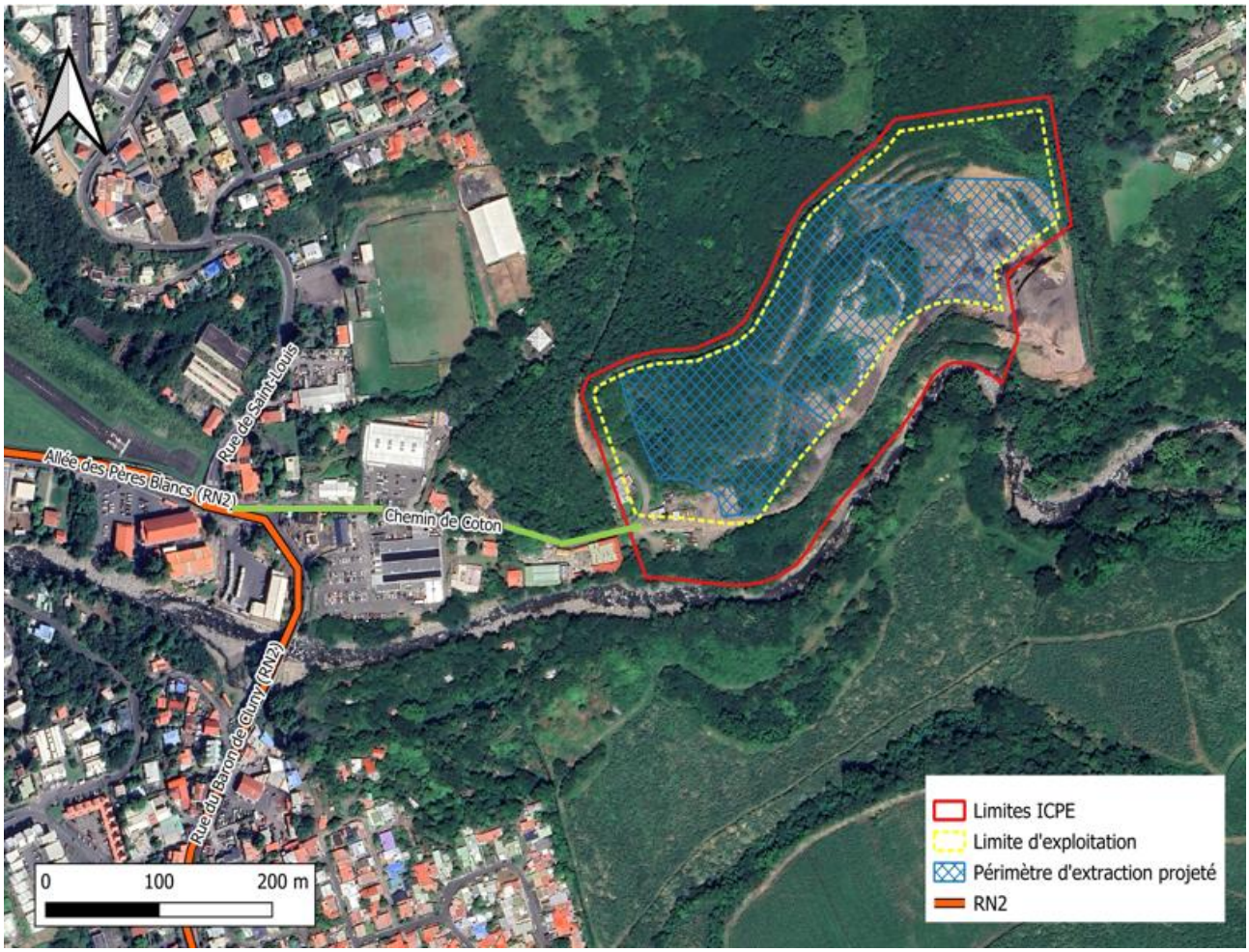
Les terrains aux extrémités Nord-Est et Sud-Ouest du site sont boisés, cependant, ils ne seront pas directement impactés par le projet.

Compte-tenu de ces éléments, l'enjeu sur la sylviculture est nul.

5.8 Infrastructures routières

L'axe principal d'accès à la carrière est la RN2.. Depuis la RN2, il convient d'emprunter le Chemin de Coton. L'entrée de la carrière est au bout de ce chemin.

Figure 39 : Axes routiers



La RN2 est une route très fréquentée de la Basse-Terre puisqu'elle longe le littoral ouest. A proximité immédiate de la carrière, il y a plusieurs zones d'activité et commerciales et de nombreuses écoles. Le chemin de coton est la voie d'accès à la zone commerciale et à la carrière. Cette route est adapté au trafic de poids-lourds.

L'enjeu est considéré comme fort.

5.9 Bruit, vibrations

5.9.1 Bruit

► Données générales

Un bruit correspond à un ensemble de sons non désirés, caractérisés par leur intensité en décibels (dB) et leur fréquence en hertz (Hz).

Les émissions sonores représentent un risque pour les personnes (gêne, maux de tête, dommage auditif) et les animaux (dérangement) dès lors qu'elles constituent une nuisance considérée comme désagréable ou gênante (notion subjective).

Seront distingués dans le rapport :

- **Le bruit ambiant** défini comme le bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées y compris les bruits du site étudié (bruit en activité) ;
- Le **bruit résiduel** correspondant au bruit ambiant dépourvu du bruit particulier (notamment du bruit lié à l'activité du site étudié).

► Définition de la situation de référence pour l'état initial

Dans le cas de l'implantation d'une nouvelle activité, une caractérisation du niveau sonore est réalisée avant le démarrage des installations.

Dans le cas présent, l'environnement sonore actuel de la zone est influencé par les bruits générés par le site et notamment par les installations de concassage-criblage des déchets, dont l'autorisation n'est pas limitée dans le temps.

En conséquence, il est considéré que l'état de référence pour la période de la journée correspondant aux horaires de fonctionnement du site actuel et futur est le bruit ambiant actuel.

► Environnement sonore de la zone d'étude

Des mesures de bruit ont été réalisées par ORFEA ACOUSTIQUE aux dates suivantes :

- 07 janvier 2025 : pour les mesures de bruit résiduel ;
- 28 janvier 2025 : pour les mesures de bruit ambiant.

Les mesures ont été faites deux jours différents suite à une panne mécanique des engins.

L'étude complète est disponible en annexe.

Les mesures ont été réalisées conformément à la norme en vigueur NF S 31-010 de décembre 1996 relative aux mesures de bruit dans l'environnement.

Les points de mesure sont répartis entre deux zones principales : la limite de propriété du site et les zones à émergence réglementée, représentant les habitations les plus proches potentiellement affectées par le bruit.

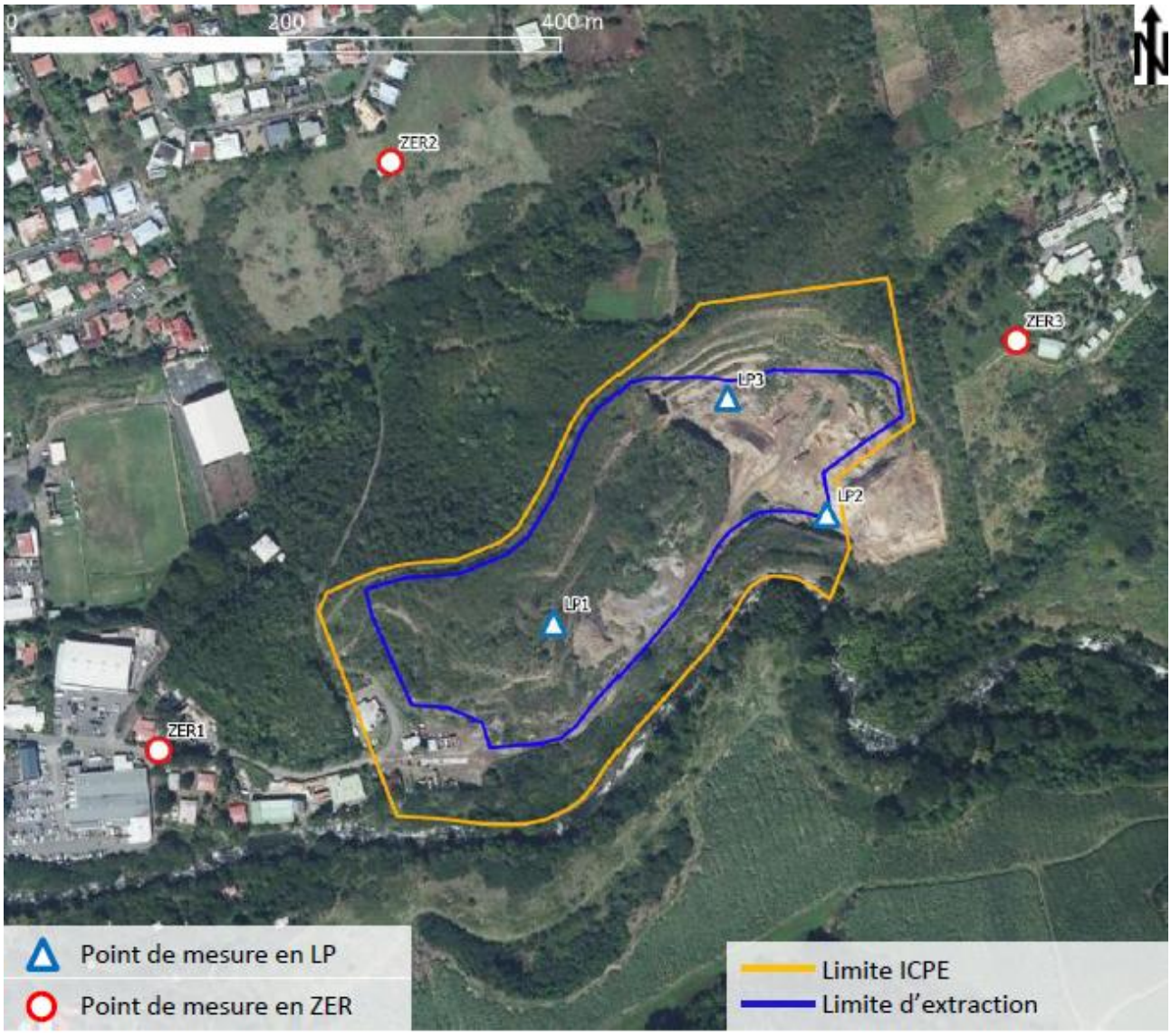
En limite de propriété, les mesures ont été réalisées à trois emplacements :

- LP1 : situé à proximité de la limite ouest du site ;
- LP2 : positionné en limite sud-est du site ;
- LP3 : placé à proximité de la limite nord du site.

Dans les zones à émergence réglementée, les points de mesure sont implantés dans des secteurs résidentiels proches du site :

- ZER1 : situé à proximité du 228 Chemin Coton, Baillif ;
- ZER2 : situé à proximité du 236 Allée des Roses, Baillif ;
- ZER3 : situé à proximité du 910 Route de Saint Louis, Baillif.

Figure 40 : Localisation des points de mesures



Source : étude acoustique ORFEA

NB : Dans la mesure où l'emplacement consacré aux futures activités du site sera variable selon la phase d'exploitation considérée en se déplaçant d'ouest en est, il a été choisi de rendre mobile le point de mesure LP1, le but étant de le positionner au plus près de la zone d'activité pour prendre en compte le cas de figure maximaliste en fonction de la phase étudiée.

Dans le même esprit, il est à noter que les points de calcul des mesures en ZER ont pu être déplacés au niveau des habitations les plus proches du site et dont le niveau de bruit résiduel est semblable à celui de la position exacte de la mesure ; notamment du fait de la proximité.

Le tableau ci-après présente de façon synthétique les niveaux de bruit résiduel (en limite de propriété et en zones à émergence réglementée) ainsi que les niveaux de bruit ambiant mesurés en ZER, sur la période diurne (07h–22h) avec une durée de mesure de 30 minutes.

Tableau 13 : Tableau récapitulatif des niveaux sonores mesurés

Type de bruit	Zone	Point de mesure	LAeq (dB)	L90 (dB)	L50 (dB)
Résiduel	Limite de Propriété	LP1	50,0	47,0	49,5
		LP2	56,0	55,5	56,0
		LP3	42,5	40,0	41,0
	Zone à Émergence Règlementée	ZER1	60,5	58,0	59,5
		ZER2	62,5	57,5	59,5
		ZER3	45,0	43,0	44,0
Ambiant	Zone à Émergence Règlementée	ZER1	61,5	51,5	61,5
		ZER2	45,0	44,5	45,0
		ZER3	43,0	42,0	43,0

L'ensemble des résultats à l'état initial confirme un impact sonore actuel faible, avec des niveaux conformes aux seuils réglementaires et sans émergence notable.

5.9.2 Vibrations

Une vibration est une onde, caractérisée par son amplitude et sa fréquence. Les vibrations se propagent par voie solide et peuvent être transmises, notamment par contact direct avec le sol ou la structure considérée.

Les vibrations représentent un risque pour les personnes (gêne, maladie chronique), les animaux et les constructions (fissuration, densification du sol).

L'exploitation de la carrière s'appuie principalement sur des méthodes mécaniques adaptées à la nature relativement friable et légère de ce matériau volcanique. Les opérations mécaniques utilisées :

- Pelles hydrauliques ;
- Chargeuses sur pneus ;
- Dumpers et camions-bennes ;
- Cribles et concasseurs mobiles.

Ces équipements peuvent générer **des vibrations de faible ampleur** localement, mais **pas de vibrations structurelles significatives** comme c'est le cas avec des tirs de mines.

Aucune opération menée par Gwada TP ne génère de vibrations significatives. Aucune autre source de vibrations n'est présente dans l'environnement du site.

5.10 Environnement lumineux

L'environnement lumineux du site est présenté par la **Figure 41.**

La pollution lumineuse est vectrice de nombreuses perturbations sur le paysage naturel nocturne (réduction de la visibilité des étoiles (beauté scénique) et impacte également les cycles de vies et rythmes biologiques de nombreuses espèces faunistiques et floristiques, et notamment l'entomofaune, les chiroptères et les oiseaux migrateurs.

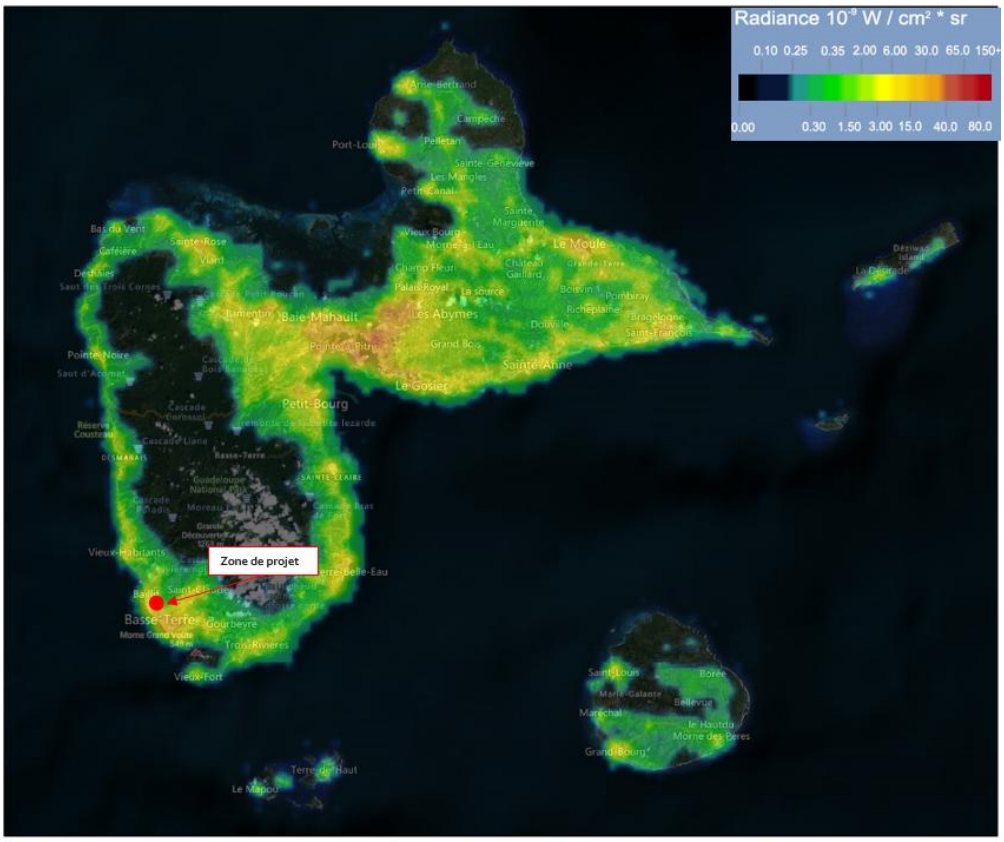
Les problématiques liées à la pollution lumineuse sont d'ailleurs à l'origine de la trame noire qui vient compléter le réseau TVB. La trame noire est un réseau de corridors écologiques caractérisé par une certaine obscurité.

L'éclairage public des centres urbains est la principale source de pollution lumineuse dans les agglomérations. Elle est matérialisée selon trois formes principales :

- Le halo lumineux ;
- La lumière éblouissante ;
- La lumière intrusive (ou lumière envahissante).

L'Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturnes définit la pollution lumineuse comme « la dégradation de l'environnement nocturne par émission de lumière artificielle entraînant des Impacts importants sur les écosystèmes (faune et flore) et sur la santé humaine suite à l'artificialisation de la nuit. ».

Figure 41 : Carte de pollution lumineuse



Source : lightpollution-map

Le site est localisé dans une zone rurale peu éclairée.

Compte-tenu de ces éléments, l'enjeu sur les émissions lumineuses est faible.

5.11 Synthèse de la sensibilité de l'environnement

5.11.1 Critères de hiérarchisation

Un élément de l'environnement présente un enjeu lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur au regard de préoccupations écologiques, urbanistiques, patrimoniales, culturelles, sociales, esthétiques, techniques, économiques, etc.

La hiérarchisation des enjeux de l'environnement a été réalisée selon une cotation qualitative en quatre niveaux :

- Rouge = enjeu fort
- Orange = enjeu modéré
- Jaune = enjeu faible
- Blanc = sans enjeu.

Les critères de définition de ces niveaux sont spécifiques pour chaque thématique et présentés dans la méthodologie de réalisation de l'état initial (voir 5.1 du présent rapport).

5.11.2 Synthèse des enjeux (hors enjeux écologiques)

Le tableau qui suit synthétise les enjeux identifiés pour chaque thématique, selon les critères de classement définis ci-avant.

Tableau 14 : Synthèse des enjeux

Thématique	Description	Enjeu
Risques géologique / Pédologique	Aléa mouvement de terrain faible à moyen Zone sismique de niveau 5	Fort
Etat de la pollution des sols	Un site BASIAS à proximité de la carrière. Pas de site BASOL. Absence de pollution détectée au droit du site.	Faible
Usage de l'eau	Le site n'est pas localisé dans un périmètre de protection d'un captage AEP.	Nul
Eaux superficielles - inondation	Le site est soumis au risque inondation faible sur une petite zone.	Faible
Eaux superficielles - qualité	Mauvais état compte-tenu de la présence du chlordécone.	Fort
Eaux souterraines - qualité	Bon état quantitatif de la masse d'eau mais objectif de bon état chimique reporté à 2027.	Modéré
Eaux souterraines - inondation	Absence de risque d'inondation.	Nul
Qualité de l'air	Premières habitations à environ 100 m du site. Le site est proche d'installation classée, de voies de circulation. Le site est localisé à proximité d'activités génératrices d'odeurs. Les émissions de CO2 sur le trafic routier sont stables et globalement en hausse tous secteurs confondus.	Nul à modéré

Thématique	Description	Enjeu
Paysage	Site bien intégré dans son environnement naturel (relief encaissé et végétation dense), peu visible depuis les axes principaux, les zones habitées... Aménagements pour préserver la discrétion visuelle, notamment vis-à-vis de la ligne de crête.	Faible
Zones du patrimoine naturel	Le site est localisé sur la commune de Baillif qui fait partie de la zone d'adhésion parc naturel régional. Aucune ZNIEFF a moins de 3 km du site	Modéré
Zone humide	Pas de zone humide sur l'emprise du site.	Nul
Faune Flore et milieux naturels	Cf §5.6	Faible à Modéré
Populations	Zone semi-rurale, présence d'habitations éparses et d'ERP non sensibles.	Modéré
Patrimoine culturel protégé	Aucun monument historique, site classé, inscrit, SPR ni zone archéologique recensé autour du site.	Nul
Tourisme et loisirs	Zone non touristique.	Nul
Agriculture	Le site n'est pas localisé sur une zone agricole. Des parcelles agricoles sont présentes dans l'environnement du site, sans origine de qualité.	Nul
Trafic	L'accès à la carrière se fait par la route nationale 2 puis par le chemin des cotons entouré de zones commerciales.	Fort
Bruit	Impact sonore faible, conforme en zones habitées. Dépassements ponctuels en limite de propriété sans enjeux.	Faible
Pollutions lumineuses	Zone rurale peu éclairée. Site fonctionnant de jour.	Faible

5.11.3 Synthèse des enjeux écologiques

Une étude écologique a été réalisée par BIOTOPE dans le cadre du présent projet. L'étude complète est reportée en annexe. Est reprise ici, la synthèse des enjeux écologiques.

Le tableau suivant synthétise les enjeux liés aux habitats, les enjeux spécifiques stationnels liés à la flore et aux différents groupes faunistiques, et l'analyse fonctionnelle. La présence d'un enjeu fonctionnel sur un habitat peut permettre dans certains cas d'augmenter d'un niveau l'enjeu écologique global. Les cas considérés sont précisés.

Tableau 15 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Enjeu contextualisé	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
Moyen	**Flore :** *Melochia nodiflora*	Cette espèce assez rare en Guadeloupe et en Données Insuffisantes sur Liste Rouge, apprécie les halliers et savanes sèches. Dans l'aire d'étude on recense une station à la frontière entre la friche et la formation arbustive à Fabacées.
	Flore : *Annona reticulata*	Cet arbre fruitier été localisé à l'entrée de la carrière. Il provient surement d'une plantation artificielle. Cette espèce est assez rare sur le territoire. Elle semble s'épanouir sur la zone puisqu'un second pied issu d'une régénération naturelle se développe à proximité.
	Flore : *Ipomoea nil*	*Ipomoea nil* est une liane des savanes sèches. Au sein de l'aire d'étude elle trouve les conditions optimales pour son développement dans les formations en friches. Trois stations d'une dizaine d'individus ont été localisés.
	Flore : *Sida cordifolia*	Une seule station de cette espèce assez rare en Guadeloupe a été recensée en bordure de piste. Elle apprécie les milieux xérophiles.
Faible	**Habitat :** Friche	Il s'agit de plusieurs petites portions bordant au nord la zone exploitée. Cette friche est essentiellement composée d'herbacées. L'espèce la plus abondante est *Cleome viscosa*.
	Habitat : Halliers à épineux à *Leucaena leucocephala* et *Dichrostachys cinerea* (Bushs)	Le boisement est situé au nord et au sud de l'aire d'étude. Ce milieu possède une faible diversité floristique. Cet habitat est dominé par deux espèces exotiques envahissantes : *Dichrostachys cinerea* (arbustive) et *Megathyrsus maximus* (herbacée). La dominance de ces deux espèces ne permet pas l'installation d'une autre flore.
	Insectes : Piéride craie Soufré arc Azuré de l'indigo Piéride des jardins Soufré montagne Soufré bicolore Hespérie Diane Thécla à bande noire Hespérie gros point Flamme de Guadeloupe Hespérie svelte *Orthemis macrostigma* *Erythrodiplax umbrata* *Pantala flavescens* *Micrathyria aequalis*	Le site comprend des milieux favorables à l'entomofaune (points d'eaux temporaires, friches) qui sont tout de même anthropisés et dégradés. Les espèces inventoriées sont communes en Guadeloupe et non menacées. Parmi les espèces remarquables identifiées, on trouve *Orthemis macrostigma* (odonate) du fait de sa répartition géographique (subendémique des Antilles), très commune, qui fréquente les eaux stagnantes temporaires (espèce pionnière). Le Piéride craie a été observée en forte abondance en saison humide.

Enjeu contextualisé	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
	Ischnura ramburii	
	Amphibien : Hylode de la Martinique	Espèce endémique des Petite-Antilles, protégée avec son habitat, quasi-menacée en Guadeloupe. Il s'agit d'une espèce à tendance arboricole qui fait face à une forte compétition engendrée par l'Hylode de Johnstone, introduite et envahissante en Guadeloupe. Elle reste tout de même très commune sur le territoire. Présente sur l'ensemble des zones prospectées en faible abondance. De plus l'habitat forestier, zone refuge pour l'espèce, est dégradé sur le site. L'enjeu contextualisé a donc été abaissé à faible pour cette espèce. Des mesures devront cependant être mise en œuvre afin d'éviter la destruction de cette espèce protégée.
	Reptiles : Anolis de la Guadeloupe et Sphérodactyle bizarre	L'Anolis de la Guadeloupe est une espèce de lézard arboricole endémique de la Guadeloupe et protégé. Il est abondant sur le territoire et ubiquiste. Quelques individus ont été observés en lisière du boisement, sur les troncs et les rochers. Le Sphérodactyle bizarre est un petit gecko de litière forestière se nourrissant de petits invertébrés. Il est sub-endémique des Petites Antilles (Guadeloupe, Montserrat et Dominique) et est protégé avec son habitat. Quelques individus ont été observés dans la litière sous les manguiers. Bien que l'enjeu ai été évalué à faible, car ces espèces sont non menacées sur le territoire, il s'agit d'espèces protégées. Des mesures devront donc être mise en place afin d'éviter leur destruction dans le cadre du projet.
	Oiseaux : Paruline jaune Elénie siffleuse Coulicou manioc Tyran gris Sporophile gorge rouge Sporophile cici Quiscale merle Tourterelle turque Colombe à queue noire Sucrier à ventre jaune Colibri huppé Hirondelle à ventre blanc Crécerelle d'Amérique	Parmi ces espèces appartenant aux cortèges des oiseaux forestiers et aux oiseaux de milieux semi-ouverts, 12 sont protégées par un arrêté de protection. Toutes sont indigènes à la Guadeloupe et 11 sont susceptibles d'utiliser l'aire d'étude comme aire de nidification (zone forestière). L'ensemble de ces espèces n'étant pas menacé sur le territoire, nous jugeons l'enjeu de conservation faible. Cependant, il est primordial d'éviter la destruction des espèces protégées.
	Chiroptères Molosse commun et Tadaride du Brésil (insectivores de milieux ouverts) Ptéronote de Davy (insectivore de lisière) Artibé de la Jamaïque et Brachyphylle des cavernes (frugivores à tendance forestières) Ardops des Petites Antilles et Monophylle des Petites Antilles (nectarivores forestière) Noctilion pêcheur (piscivore)	Ces espèces utilisent l'aire d'étude pour se déplacer et s'alimenter. Globalement l'activité chiroptérologique enregistrée est faible sur le site. Le Ptéronote de Davy est quasi-menacé en Guadeloupe, cependant son niveau d'activité est faible sur le site. L'enjeu contextualisé a donc été abaissé à faible. Le Monophylle des Petites Antilles est Vulnérable sur Liste Rouge. Cependant, aucune espèce végétale d'importance pour son alimentation n'a été remarquée et l'aire d'étude n'est pas son habitat privilégié. L'enjeu est donc également évalué à faible pour cette espèce. Les autres espèces sont non menacées sur le territoire.
	Trame verte et bleue	Les espaces forestiers et arbustifs de l'aire d'étude rapprochée constituent des zones de refuge et d'alimentation pour certaines espèces, et s'intègrent dans un réservoir de biodiversité (milieux boisés). La continuité écologique entre l'aire d'étude rapprochée et les autres espaces boisées de l'aire d'étude éloignée semble bien conservée vers le nord et rompue jusqu'au littoral. Cependant, ces espaces sont dégradés sur le site, l'enjeu vis-à-vis des continuités écologiques a donc été évalué à faible.

Source : Biotope

6 Analyse des effets de l'activité du site sur l'environnement et mesures d'évitement, de réduction ou de compensation

6.1 Méthodologie de l'analyse des impacts

La méthodologie appliquée est la suivante :

6.1.1 Analyse des impacts

Les différents sujets sont traités en application du principe de proportionnalité selon le niveau d'enjeux identifié dans l'état initial.

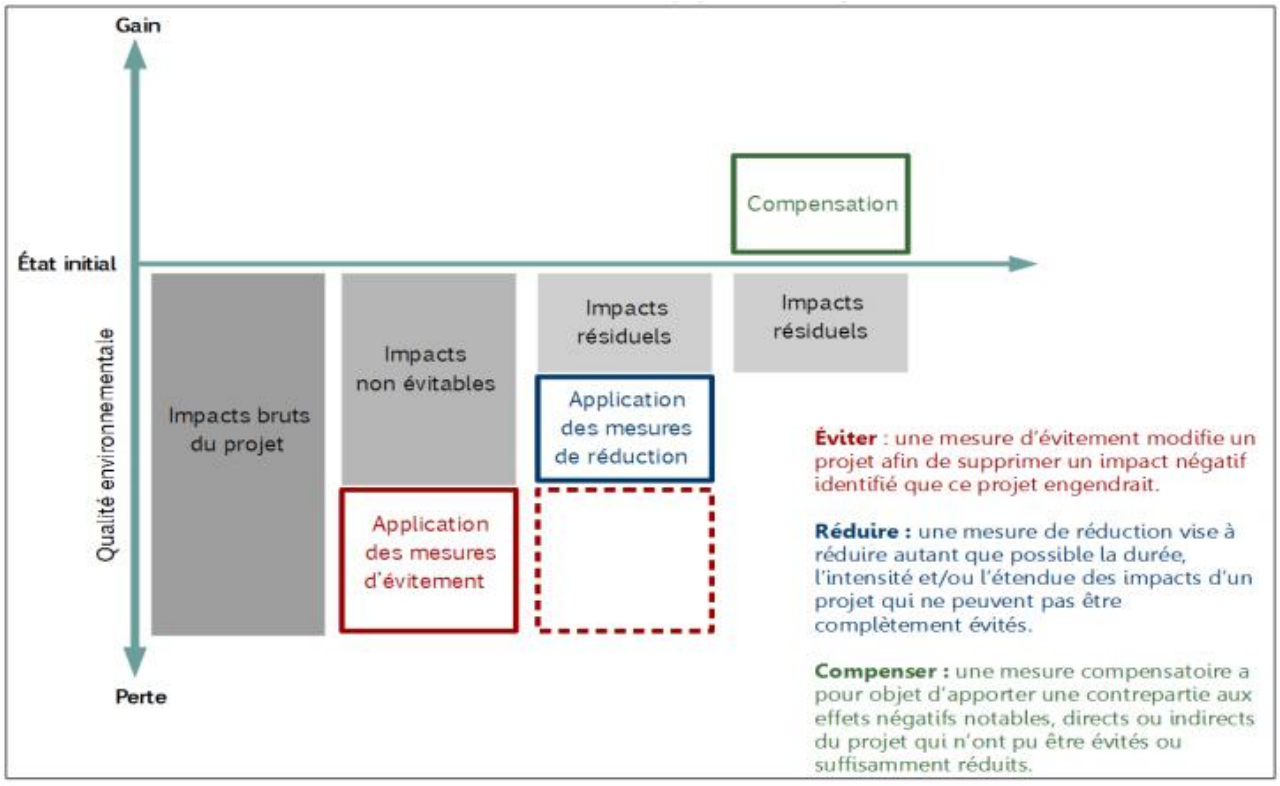
6.1.2 Définition des mesures

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

Elle s'applique aux projets et aux plans et programmes soumis à évaluation environnementale ainsi qu'aux projets soumis à diverses procédures au titre du code de l'environnement (autorisation environnementale, dérogation à la protection des espèces, évaluation des incidences Natura 2000, etc.)

Elle dépasse la seule prise en compte de la biodiversité, pour englober l'ensemble des thématiques de l'environnement (air, bruit, eau, sol, santé des populations…).

Figure 42 : Bilan de la séquence ERC



Pour chacun des impacts identifiés, GWADA TP propose des **mesures d'évitement (ME)** et des **mesures de réduction (MR)** visant à limiter ou à minimiser les incidences du projet sur l'environnement.

Lorsque ces mesures ne sont pas suffisantes et qu'un **impact résiduel** demeure, le porteur de projet propose des **mesures de compensation (MC).**

Par ailleurs des **mesures de surveillance (MS)** ou d'**accompagnement (MA)** sont mises en place.

La présente étude qualifie donc l'impact du projet en l'absence de mesures d'évitement, de réduction, de compensation (le cas échéant), de surveillance et d'accompagnement puis l'impact résiduel du projet lorsque les mesures sont appliquées.

Dans les chapitres suivants relatifs à l'étude des impacts du projet, chacune des mesures est présentée une fois. Lorsqu'elle est applicable plusieurs fois, seul son intitulé est repris.

Une synthèse des mesures pour éviter, réduire ou compenser (ERC) les impacts est présentée en fin de chapitre.

6.2 Impacts sur les sols et les sous-sols

6.2.1 Impacts

Les impacts de l'activité du site sur les sols seront permanents mais limités à l'enceinte du site.

Les impacts seront liés :

- Aux travaux d'exploitation associés à :
  - La présence d'engins de chantiers, des poids-lourds et leur circulation ;
  - L'impact des stocks sur l'aire de transit ;
  - L'activité même de la carrière (extraction de matériaux) ;

La circulation des engins de chantier, ainsi que le stockage des déchets peuvent provoquer, sur le long terme, un tassement du sol, réduisant ainsi sa perméabilité naturelle.

- À la stabilité des fronts de taille ;
- Aux risques de pollution accidentelle ou chroniques des sols :
  - Pollutions accidentelles : déversements d'hydrocarbures ;
  - Pollutions chroniques : les sources de pollutions chroniques peuvent être :
    - Les égouttures liées aux défauts d'étanchéité des engins sur site, aux opérations de ravitaillement des engins sur site ;
    - L'infiltration des eaux pluviales ruisselant sur les déchets inertes.

Les impacts avant la mise en œuvre des mesures sont modérés.

6.2.2 Mesures

ME1 : Présence de pistes pour la circulation des engins, et d'un plan de circulation

La circulation des engins de chantier et des camions se fera principalement sur des pistes réservées à cet effet. Un plan de circulation sera établi et affiché à l'entrée du site.

ME2 : Absence de décapage des sols et de reprofilage des terres

Aucun travail de décapage des sols ou de reprofilage des terres ne sera réalisé.

MR1 : Réduction de la circulation sur le sol naturel en période défavorable

Le sol naturel sera peu ou pas circulé lors des périodes défavorables pour un sol gorgé d'eau.

MR2 : Réalisation des remblais conformément aux plans de phasage

Les remblais seront réalisés conformément aux plans de phasage du projet, en s'assurant des conditions de stabilité des matériaux mis en œuvre.

L'aire de stockage de matériaux inertes sera réalisée conformément aux plans de phasages réalisés dans le cadre du projet.

La remise en état sera effectuée de manière coordonnée à l'exploitation.

MR3 : Mise à disposition de kit anti-pollution

Des kits anti-pollution seront mis à disposition pour récupérer les hydrocarbures en cas de déversement accidentels. Les déchets générés seront envoyés vers des filières adaptées.

MR5 : Fermeture du site en dehors des horaires d'ouverture et clôture du site

Le site sera fermé en dehors des horaires d'ouverture et entièrement clôturé afin d'interdire tout dépôt malveillant. Il sera interdit au public afin d'éviter tout dépôt sauvage.

Les impacts après mise en œuvre des mesures sont faibles.

6.3 Impacts sur l'eau

6.3.1 Impacts sur la consommation d'eau

L'activité de stockage des déchets inertes n'est pas une activité consommatrice d'eau.

Il n'y aura aucun prélèvement au milieu hydrique superficiel ou souterrain.

Les besoins en eau se limiteront à l'aspersion des pistes, aux lavages des engins et à l'abattage des poussières.

Le site est relié au réseau agricole de l'Association Syndicale d'Irrigation de Saint-Louis. La consommation entre le 30/06/2024 et le 30/06/2025, a été de 356 m^3.

La consommation en eau du projet sera de faible quantité. L'impact du projet sur la consommation d'eau est nul.

6.3.2 Impacts sur les eaux souterraines

► Impacts sur les écoulements souterrains et les niveaux de nappes

Le projet ne nécessite aucun pompage en nappe, décaissement de l'aquifère ou encore de remblaiement « en nappe ».

A ce titre donc, les impacts seront nuls à la fois sur les écoulements des nappes et sur leurs niveaux piézométriques.

► Impacts sur la qualité des eaux souterraines

Aucune pollution des eaux souterraines due à la présence de matériaux inertes sur le site n'est attendue.

A ce titre donc, les impacts seront nuls sur la qualité des eaux souterraines.

6.3.3 Synthèse sur les eaux souterraines

Les impacts avant la mise en œuvre des mesures sont nuls. Par conséquent, il n'y a pas de mesure associée.

6.3.4 Impacts sur les eaux superficielles

► Impact sur les eaux de ruissellement de la carrière

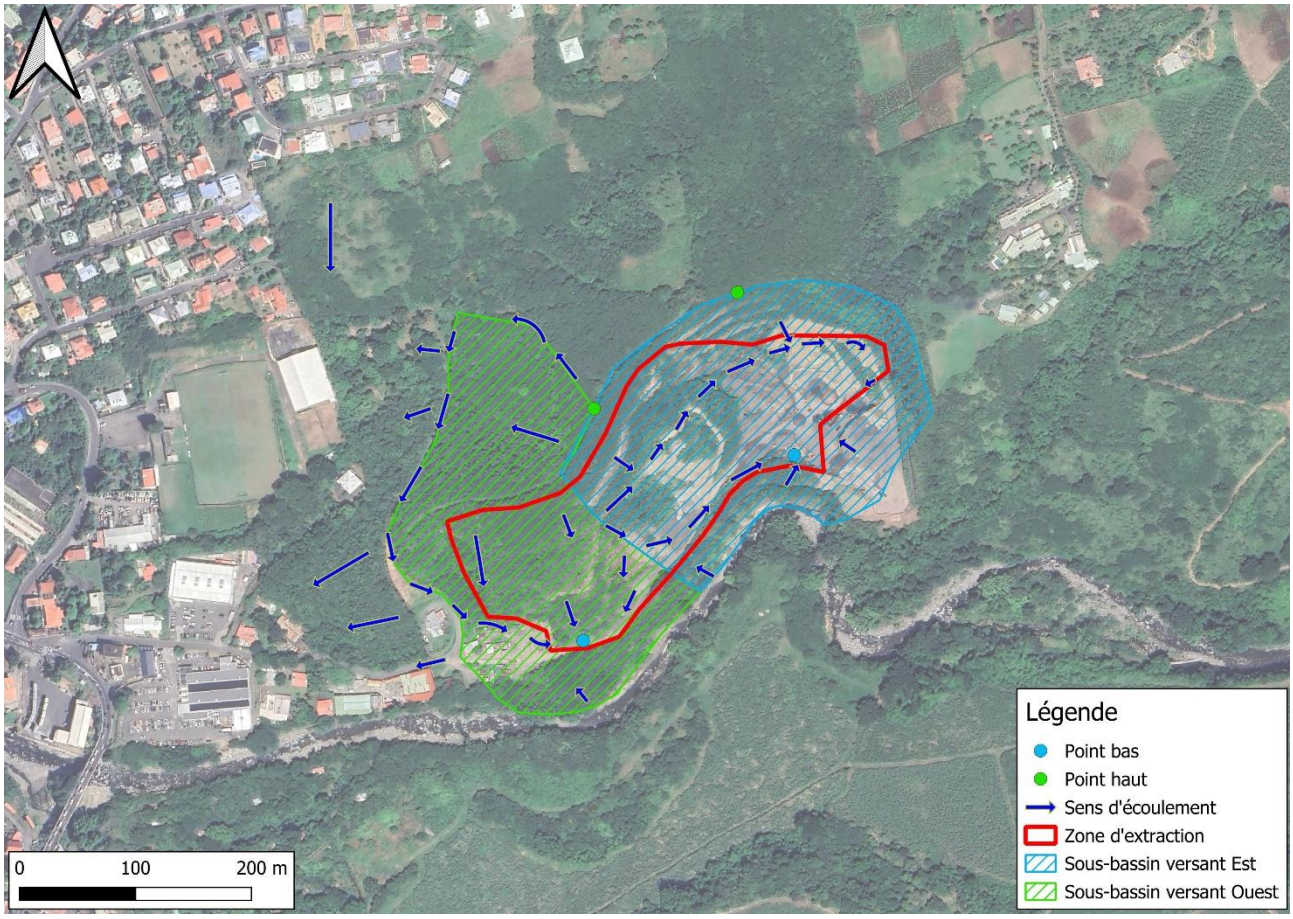
Une étude hydraulique relative à la rubrique 2.1.5.0. de la nomenclature IOTA a été réalisée par GINGER BURGEAP. Cette étude est disponible en Annexe 1. Les paragraphes suivants sont extraits du rapport.

Actuellement, les eaux de pluie du site ruissellent gravitairement en direction d'un ouvrage de rétention, d'un volume de 620 m^3 localisé au sud-est de la zone d'étude.

Le principe retenu pour la gestion des eaux pluviales en situation future repose sur :

- la collecte et la rétention des eaux pluviales dans deux bassins de rétention positionnés en points bas du projet fini (au sud-est et au sud-ouest) et dimensionnés pour gérer une pluie décennale ;
- l'évacuation des eaux collectées vers la rivière des Pères au sud du site par le biais d'un système de trop plein au droit des deux bassins de rétention afin de régulariser le débit.

Figure 43 : Sous-bassins versants du site



Les débits de pointes ruisselés des sous-bassins versants de la zone d'extraction à l'état projet (en fin d'extraction) sont donnés ci-dessous.

Tableau 16 : Débits de pointes ruisselés des sous-bassins versants du site à l'état projet pour les périodes de retour biennale et décennale (pour une durée de pluie comprise entre 2h et 24h)

Bassin versant	Surface (m²)	Cr[2]	Tc[3] (min)	T = 2 ans		T = 10 ans	
				Intensité (mm/h)	Débit de pointe (l/s)	Intensité (mm/h)	Débit de pointe (l/s)
SBV Est	54 000	0,43	25	110	**698**	123	**784**
SBV Ouest	49 800	0,38	23	116	**607**	130	**680**

Le projet augmente les débits de pointe de :

- **+ 185 l/s** pour le SBV Est pour une période de retour biennale ;
- **+ 207 l/s** pour le SBV Est pour une période de retour décennale ;
- **+ 126 l/s** pour le SBV Ouest pour une période de retour biennale ;
- **+ 141 l/s** pour le SBV Ouest pour une période de retour décennale.

► Impact qualitatif sur les eaux de surface et risques d'érosion

Les eaux de ruissellement peuvent être fortement chargées en MES, a fortiori si le dénivellement et l'érodabilité des terrains amont sont importants. Pour éviter d'impacter le milieu récepteur par un colmatage trop important, il est prévu une décantation des MES avant infiltration et des conduites de rejet dimensionnées pour réguler le débit des eaux en direction de la rivière.

Des raquettes de diffusion seront installées pour éviter l'érosion au niveau des points de rejets.

De plus, la zone de lavage et d'entretien pour les engins est une zone en béton compactée sur membrane de protection raccordé à un séparateur d'hydrocarbures.

Les impacts avant la mise en œuvre des mesures sont modérés.

6.3.5 Compatibilité avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de la Gestion des Eaux (SDAGE) de la Guadeloupe 2022-2027

Le SDAGE du district hydrographique comprenant la Guadeloupe et Saint-Martin est établi pour une période de 6 ans, de 2022 à 2027. Celui-ci a été adopté par le Comité de l'Eau et de la Biodiversité (CEB) de Guadeloupe le 6 décembre 2021 puis approuvé par le Préfet.
Le SDAGE est l'instrument français de la mise en œuvre de la politique communautaire dans le domaine de l'eau. Ce document est une traduction opérationnelle des grands principes de gestion fondamentaux énoncés par la Loi sur l'Eau :

- Principe de la sauvegarde du patrimoine commun ;
- Principe de l'unicité de la ressource et gestion globale ;
- Principe de la gestion équilibrée.

[2] Cr : Coefficient de ruissellement moyen du bassin versant pour une pluie d'occurrence donnée, correspondant à la moyenne pondérée des coefficients de ruissellements selon l'occupation des sols

[3] Tc : Temps de concentration – temps que met la goutte d'eau la plus éloignée de l'exutoire pour rejoindre celui-ci.

Le SDAGE fixe pour chaque bassin les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Les orientations fixées par le SDAGE de la Guadeloupe et de Saint-Martin sont les suivantes :

- Orientation 1 : Améliorer la gouvernance et replacer la gestion de l'eau dans l'aménagement du territoire ;
- Orientation 2 : Assurer la satisfaction quantitative des usages en préservant la ressource en eau ;
- Orientation 3 : Garantir une meilleure qualité de la ressource en eau vis-à-vis des pesticides et autres polluants dans un souci de santé publique et de préservation des milieux ;
- Orientation 4 : Améliorer l'assainissement et réduire les rejets ;
- Orientation 5 : Préserver et restaurer les milieux aquatiques.

Globalement, les objectifs du SDAGE sont de préserver les eaux souterraines, superficielles ainsi que les milieux aquatiques associés, et de restaurer et mettre en valeur le patrimoine eau.

Seules les orientations 3 à 5 concernent le projet.

Compte-tenu de l'ensemble des mesures prises pour respecter la ressource en eau et en limiter son utilisation, le projet d'extension de GWADA TP est compatible avec les orientations et les dispositions du SDAGE de la Guadeloupe 2022-2027.

6.3.6 Mesures

MR1 : Réalisation d'ouvrages de gestion des eaux pluviales

Deux bassins sont prévus, équipés d'un système de traitement des MES, de raquettes de diffusion en sortie et d'une conduite suffisamment dimensionnée.

MR2 : Mise en œuvre de gradins de faibles pentes

Les gradins seront enherbés et leurs pentes seront faibles. Ces deux dispositions permettent de réduire les vitesses d'écoulement et favoriser la décantation des MES.

MR3 : Végétalisation de l'ensemble de la zone dans le cadre de la remise en état

Le projet prévoit de végétaliser l'ensemble de la zone.

MR4 : Absence de désherbage pour l'entretien des fossés et des gradins

Afin de limiter le risque de pollution saisonnière lié à l'entretien des fossés et des gradins, l'usage de techniques alternatives au désherbage chimique sera privilégié.

Le désherbage chimique n'est pas prévu et serait contraire à l'objectif recherché : ne pas rejeter des polluants dans la rivière.

Après mise en œuvre des mesures, les impacts sont négligeables.

MR5 : Précautions en phase d'exploitation

Les précautions prises en phase d'exploitation figurent dans le tableau suivant :

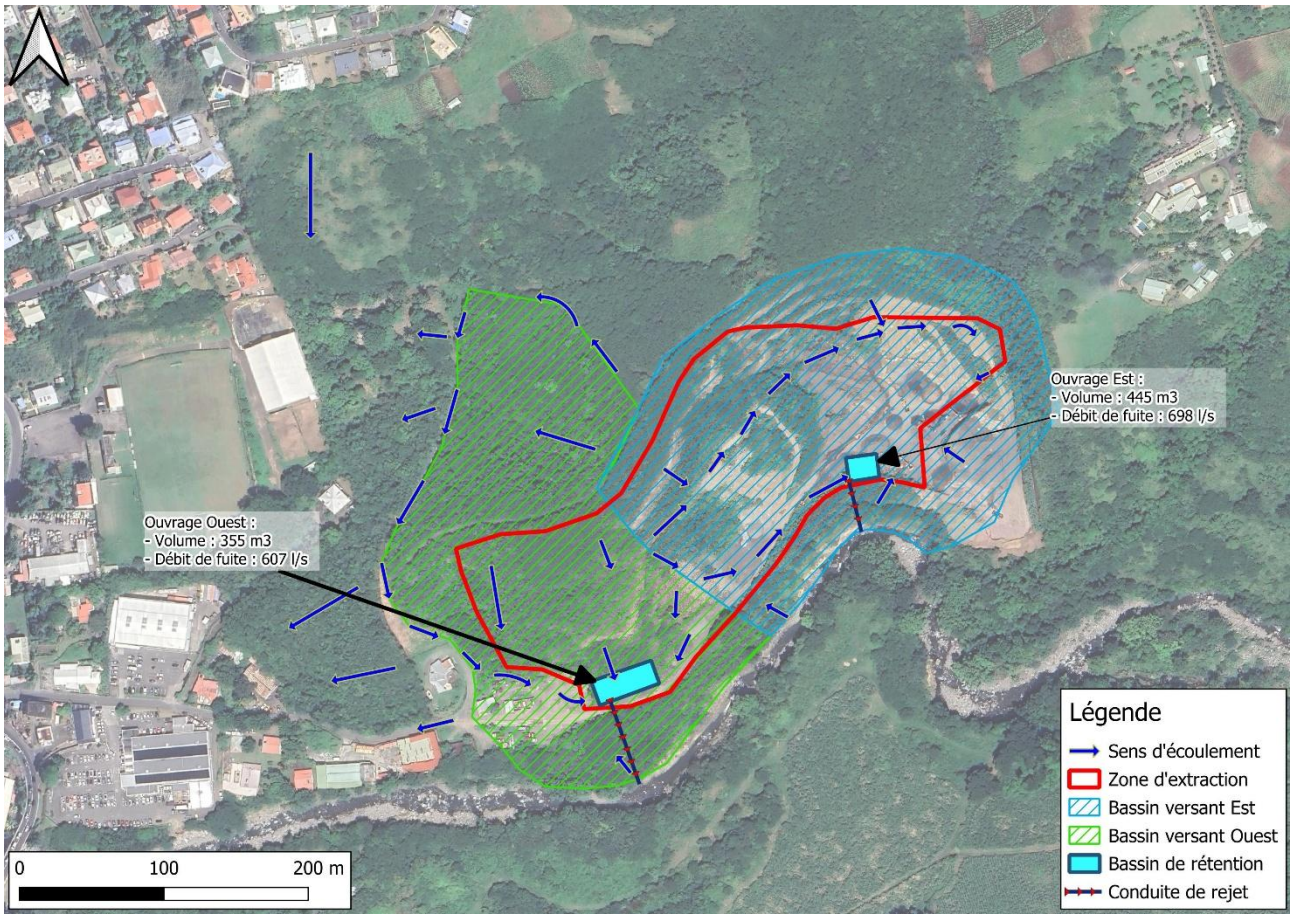
Tableau 17 : Impacts de l'exploitation et mesures prises par le projet

Phases d'exploitation	Cibles	Impacts	Dispositions prises par le projet
Gestion/manipulation des huiles et des produits polluants	Sol, cours d'eau, nappe	Pollutions hydrocarbures	• Collecte des huiles usées de vidange et des liquides hydrauliques et évacuation au fur et à mesure dans des réservoirs étanches, conformément à la législation en vigueur, • Séparateur d'hydrocarbures dans l'aire de maintenance • Autosurveillance avant rejet dans le milieu naturel • Les produits polluants (GNR, huiles, etc.) seront stockés sur rétention dans un local technique fermé. • présence de produits absorbants (kit-antipollution) sur le site.
Ravitaillement en carburants des engins	Sol, cours d'eau, nappe	Pollution	• Ravitaillement sur des aires étanches et muni d'un séparateur d'hydrocarbures • présence de produits absorbants (kit-antipollution) sur le site.
Lavage des engins et entretien	Sol, cours d'eau, nappe	Pollution par fines et hydrocarbures	• interdiction de tout entretien ou réparation mécanique hors aire prévue à cet effet ; • maintien en parfait état des engins ; • présence de produits absorbants (kit-antipollution) sur le site.

MS1 : Réalisation d'un suivi au niveau des deux points de rejet

Les rejets sont localisés sur la figure suivante.

Figure 44: Synthèse des ouvrages pour la gestion des eaux pluviales



Les rejets aqueux feront l'objet d'un contrôle annuel sur les paramètres suivants : pH, température, MEST, DCO, hydrocarbures.

Les impacts après la mise en œuvre des mesures sont négligeables.

6.4 Impacts sur l'air

6.4.1 Impacts sur l'air

Tableau 18: Sources d'émissions atmosphériques et caractéristiques

Sources d'émissions de polluants atmosphériques	Caractéristiques
Emissions diffuses de poussières au niveau des voies de circulation	Elles sont dues au roulage des véhicules qui remet en suspension les poussières déposées au sol et aux envols de particules fines du fait du déplacement de véhicules.
Emissions diffuses de poussières lors de l'extraction des matériaux	Les émissions sont dues à l'action de la pelle hydraulique au droit de la zone d'extraction et du chargement des machines et des engins.

Sources d'émissions de polluants atmosphériques	Caractéristiques
Emissions diffuses de poussières lors des phases de manutention	Les émissions sont dues au déchargement / déchargement des matériaux sur la zone de dépôt.
Emissions diffuses de poussières au niveau du traitement des matériaux	Les émissions sont dues aux opérations de concassage-criblage et aux points de jetée des convoyeurs
Emissions diffuses de poussières au niveau des stocks de matériaux	Elles sont dues à l'action du vent sur les tas et sont d'autant plus importantes que la granulométrie des matériaux est faible et que les tas sont hauts.
Gaz d'échappement des engins et camions	Les moteurs diesel des engins et matériels d'exploitation (pelles et bulldozers), ainsi que les camions transportant les matériaux à l'intérieur du site, constituent une source diffuse de plusieurs polluants gazeux et particulaires via les gaz d'échappement. Parmi les polluants émis lors de la combustion du gazole (routier et non routier), on retrouve : les particules, les oxydes de carbone (CO et CO_2), les oxydes d'azote (NOx), les oxydes de soufre (SOx), les COV.

► Gaz d'échappement

Les rejets des moteurs fonctionnant au GNR ou gazole routier sont principalement constitués de CO_2, CO, NO_x, SO_x, particules fines et hydrocarbures imbrulés. Ce sont des rejets classiques tels que ceux émis par les véhicules circulant sur les voiries alentours.

Le crible et le concasseur représentent aussi une source de dégagement de gaz au même titre que les engins.

► Envols de poussières

Les dépôts de poussières ont un impact :

- Sur les sols : impact directement lié à la composition chimique des poussières ;
- Sur les végétaux : altération de la croissance des végétaux en fonction de la composition chimique des poussières (notamment acides et hydrocarbures) et par diminution de la quantité de lumière utilisable pour la photosynthèse ;
- Sur les eaux : envasement, recouvrement des végétaux aquatiques entrainant leur dépérissement, colmatage des branchies des poissons.

A noter que la nature non pulvérulente des déchets inertes acceptés sur le site (déblais de BTP) réduit tout de même le risque d'envol de poussières.

Aucune émission atmosphérique significative n'est à attendre des opérations de chargement / déchargement et d'extraction car les matériaux sont relativement humides. Les mesures prises pour éviter les envols de poussières seront poursuivies.

Les impacts avant la mise en œuvre des mesures sont modérés.

6.4.2 Mesures

ME1 : Organisation des opérations autour du crible et du concasseur

- Déstockage des matériaux uniquement lorsque le dôme sous les sauterelles se trouve à 50 cm sous le rejet des tapis.
- Maintien d'une hauteur optimale des tas pour limiter la prise au vent.
- Transfert des matériaux vers la zone de stockage en fin de journée pour réduire les émissions lors des opérations actives.

ME2 : Circulation et arrêt des engins et des poids-lourds

En situation d'attente ou d'arrêt, les moteurs des engins et des poids-lourds seront coupés. Une signalétique dédiée rappellera cette obligation aux conducteurs aux points clés de stationnement.

MR1 : Arrosage des pistes par temps sec

Les pistes seront arrosées par temps sec pour limiter les envols de poussière et préserver la ressource en eau.

MR2 : Entretien des engins et des pistes

Les pistes seront entretenues et balayées si nécessaire. Les engins feront l'objet de maintenances régulières.

MR3 : Limitation de la vitesse de circulation

La vitesse de circulation sera limitée à 20 km/h sur tous les chemins et pistes depuis la route d'accès afin de limiter les envols de poussières.

MR4 : Implantation d'un réseau de pistes temporaires et stabilisées

Un réseau de pistes temporaires et stabilisées sera installé, permettant une circulation des véhicules sur voie propre.

MR5 : Déchargement des camions au plus près de la zone travaillée

Les matériaux inertes seront déchargés au plus près de la zone de travail afin de limiter les manipulations.

MR6 : Capotage et bardage des installations

Le Crible mobile est équipé de capots directement montés sur la cribleuse.

Un tapis de protection de 2 m² sur le côté de la chambre de criblage sera installé, supprimant l'effet du vent sur les matériaux.

MR7 : Barrière végétale

Une barrière végétale d'au moins 4 m de hauteur côté rivière sera maintenue, réduisant la propagation des poussières par le vent dominant.

MS1 : Suivi des retombées de poussières

Des mesures de retombées de poussières seront réalisées annuellement dans les 6 mois après la délivrance de l'autorisation préfectorale, conformément à l'article 25 de l'arrêté ministériel du 12/12/2014.

Ces mesures seront réalisées par une société spécialisée, selon les normes en vigueur.

Toutes ces mesures permettront de limiter les émissions atmosphériques associées à l'activité du site, au sein d'un secteur où le trafic global reste significativement plus important que l'activité de la carrière et où d'autres activités émettrices (autres usines, présence d'une zone commerciale avec des A/R de camions de livraison et de VL…) sont déjà présentes.

Après mise en œuvre des mesures, les impacts sont faibles.

6.4.3 Odeurs

Les déchets inertes sont des déchets non putrescibles. Le site n'est pas susceptible de générer des nuisances olfactives et n'est donc pas concerné par des nuisances olfactives.

L'activité projetée ne génèrera pas d'odeur particulière. L'impact est nul. Aucune mesure n'est envisagée.

6.4.4 Impacts sur le climat et l'utilisation de l'énergie

► Energie

La carrière de Gwada TP fonctionne actuellement avec une flotte d'engins motorisés principalement alimentés en GNR (Gazole Non Routier) pour les opérations internes à la carrière, et en gazole routier pour les transports sur voie publique. Les consommations annuelles constatées sont les suivantes :

- En 2023, la consommation de GNR s'est élevée à 43 530 litres, et celle de gazole routier à 6 700 litres.
- En 2024, une hausse de la consommation est observée, avec 48 600 litres de GNR (+5 070 L) et 11 740 litres de gazole routier (+5 040 L).

Cette augmentation reflète une intensification des activités sur site, en particulier en lien avec le traitement des matériaux et l'extension des volumes extraits.

Avant la mise en œuvre des mesures, l'impact sur évolution de la consommation d'énergie est faible.

► Changement climatique

Dans le cadre d'un bilan d'émissions de GES d'une carrière, les différents flux à prendre en compte sont tous ceux sans lesquels elle ne pourrait pas exercer ses activités, à savoir :

- la découverte,
- l'extraction,
- le transport interne,
- le traitement,
- la livraison au client,
- la remise en état,
- éventuellement le négoce selon l'activité de la carrière étudiée,
- et éventuellement le recyclage de granulats dans le cas de plateforme de recyclage.

L'UNPG préconise de ne pas prendre en compte systématiquement l'utilisation des granulats ainsi que leur fin de vie lors d'un bilan GES.

Dans le cadre du projet, seules les émissions atmosphériques des engins et véhicules sont susceptibles d'émettre des gaz à effet de serre, mais elles ne seront de nature à impacter le changement climatique que de manière négligeable. Les effets directs du site sur le climat ne sont pas significatifs.

6.4.5 Mesures

Dans le cadre de l'optimisation de ses performances énergétiques, Gwada TP prévoit plusieurs actions concrètes pour réduire sa consommation de carburant. Ces mesures visent à réduire significativement la consommation globale, tout en maintenant l'efficacité opérationnelle du site.

MR1 : Acquisition d'un concasseur mobile

L'acquisition d'un concasseur mobile à mâchoire permettra de limiter les phases de manutention des déchets, réduisant ainsi les temps de fonctionnement des engins et donc la consommation de GNR.

MR2 : Utilisation d'un bull

L'utilisation d'un bulldozer (bull) viendra en complément ou remplacement partiel des pelles hydrauliques. Grâce à sa capacité d'extraction nettement supérieure (900 m³/j contre 300 m³/j pour une pelle), il permettra une division par deux de la consommation de carburant par mètre cube extrait.

MR3 : Réduction des trajets internes à vide

La réduction des trajets à vide des pelles chargeuses, via une meilleure organisation des circulations internes, contribuera également à limiter les dépenses en carburant.

MR4 : Augmentation du taux de remplissage

L'augmentation du taux de remplissage en charge des véhicules permet de limiter le nombre de véhicules circulant, et ainsi de diminuer la consommation de carburant.

MR5 : Conformité des engins

Les engins de site respecteront les réglementations en vigueur concernant les émissions atmosphériques.

Après mise en œuvre des mesures, les impacts sont négligeables.

6.5 Impacts sur la topographie, le paysage et le patrimoine

Pour rappel, Le projet se compose de trois phases :

- La phase 1 concernera les parcelles AS 114 et AS 164, situées à l'entrée du site (partie ouest), afin que les eaux pluviales soient toujours canalisées sans générer d'arrêt de l'activité. Cette phase prévoit un décaissement d'un volume de 304 585 m³, sur une superficie d'environ 15 400 m². La cote finale sera de 44 m NGG.
- La phase 2 prévoit un décaissement d'un volume de 285 090 m³ sur la partie centrale du projet, sur une superficie d'environ 17 400 m². La cote finale sera de 44 m NGG.
- La phase 3 concerne les parcelles AS 101 et AS 164 où l'exploitation est toujours possible compte tenu du PLU. Cette phase prévoit un décaissement d'un volume de 152 960 m³ sur la partie est du projet, sur une superficie d'environ 15 400m². La cote finale sera de 40 m NGG au niveau de la zone sud-est et de 43 m NGG sur le reste de l'emprise. Pendant cette phase, la plateforme sera excavée progressivement en deux ou trois étapes selon la dureté des matériaux à extraire :
  - Si excavation en deux étapes : une première couche de 5 m de profondeur sur toute la surface d'extraction avec la création du bassin de décantation de 3 m de profondeur et une seconde couche pour arriver à la cote finale.

- Si excavation en trois étapes : une première couche de 3 m de profondeur sur toute la surface d'extraction avec la création du bassin de décantation de 3 m de profondeur, une seconde couche de 4 m de profondeur sur toute la surface de l'extraction avec une fouille de nouveau du bassin de décantation de 3 m de profondeur et la dernière couche d'excavation pour atteindre à la cote finale.

Le volume total décaissé pour le projet sera d'environ **742 635 m³**.

6.5.1 Impacts sur la topographie

► Impacts

La topographie du site va être modifiée à chaque phase pour atteindre entre 40mNGG et 44mNGG suivant les phases. Les pentes seront plus ou moins abruptes en fonction de la localisation. Le projet entraînera donc une modification importante de la topographie dans le périmètre de la demande.

Le terrain initial est représenté en vert et après projet en bleu, la zone rouge étant la zone de matériaux extraits.

Figure 45 : Topographie de la phase 1

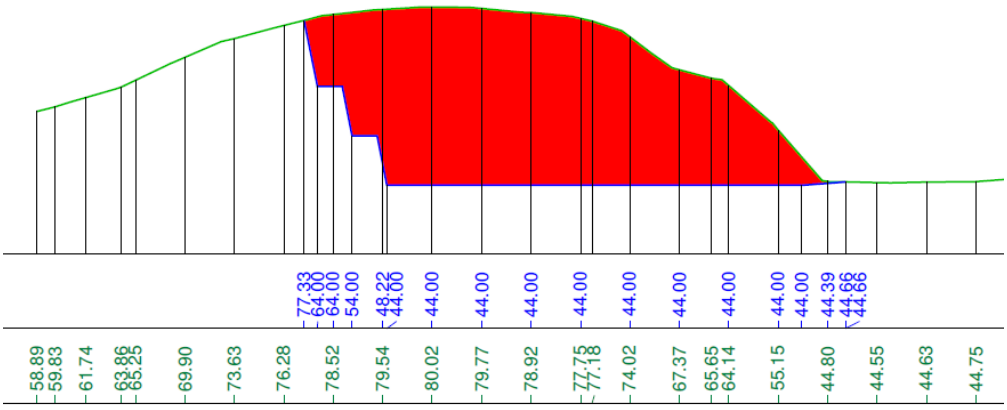


Figure 46 : Topographie de la phase 2

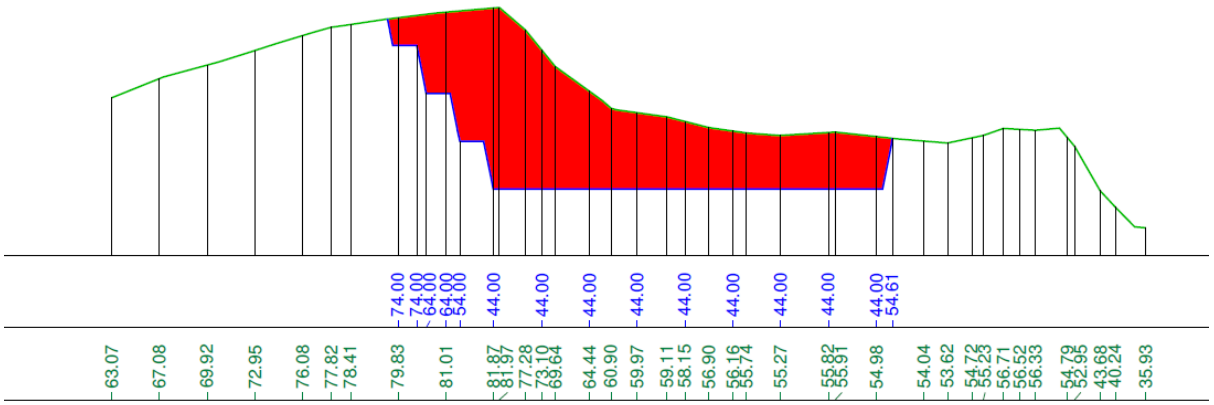
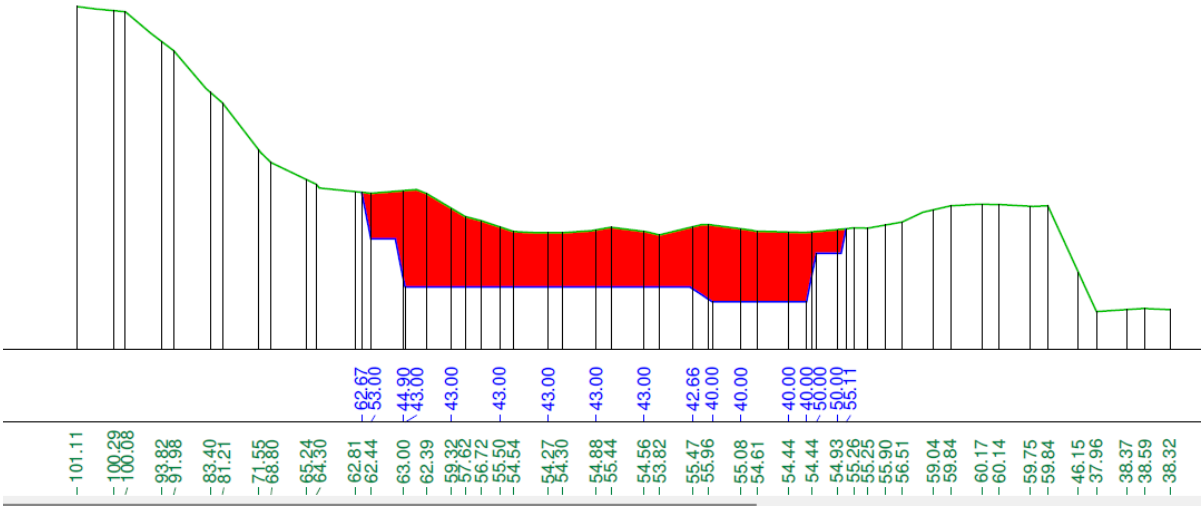


Figure 47 : Topographie de la phase 3



Les impacts sont forts

► Mesures

MR1 : Revégétalisation soignée du site

- Une attention particulière sera portée à la re-végétalisation des bords de la Rivière des Pères, afin de maintenir la biodiversité locale et de stabiliser les berges.
- Pour minimiser l'impact visuel depuis la route de Saint-Louis et la Cité Lignières, une compensation végétale sera mise en place en bordure de la crête au nord de la parcelle.
- En limite d'exploitation, les abords seront soigneusement revégétalisés pour assurer une transition harmonieuse avec le paysage environnant et renforcer la trame végétale existante.

MR2 : Renaturation du site

Voir §6.5.2

MS1 : Suivi topographique réalisé annuellement

Un suivi topographique sera réalisé annuellement par un géomètre.

Après mise en œuvre des mesures, les impacts sont modérés.

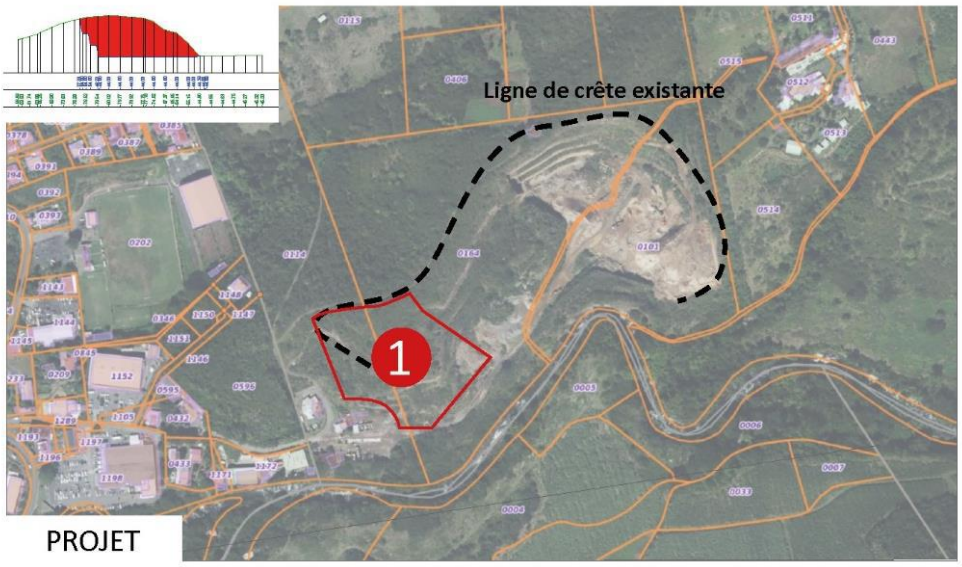
6.5.2 Impacts sur le paysage

Une étude paysage a été réalisée par AGAP. Des extraits du rapport disponible en annexe 2 sont fournies ci-dessous.

Des vues de la perception du site actuel sont fournies au § 5.5.1.

► Phase 1

Figure 48 : Emprise de la phase 1



Cette phase concerne l'entrée du site de l'actuelle carrière, une zone caractérisée par un couvert végétal dense. La crête, qui joue un rôle clé dans la protection visuelle du site, reste ainsi intacte, renforçant au contraire le caractère encaissé du lieu.

L'impact paysager demeure limité et relativement peu perceptible, car la structure naturelle du terrain est préservée et la vue depuis les points sensibles n'est pas affectée de manière significative.

► Phase 2

Figure 49 : Emprise de la phase 2

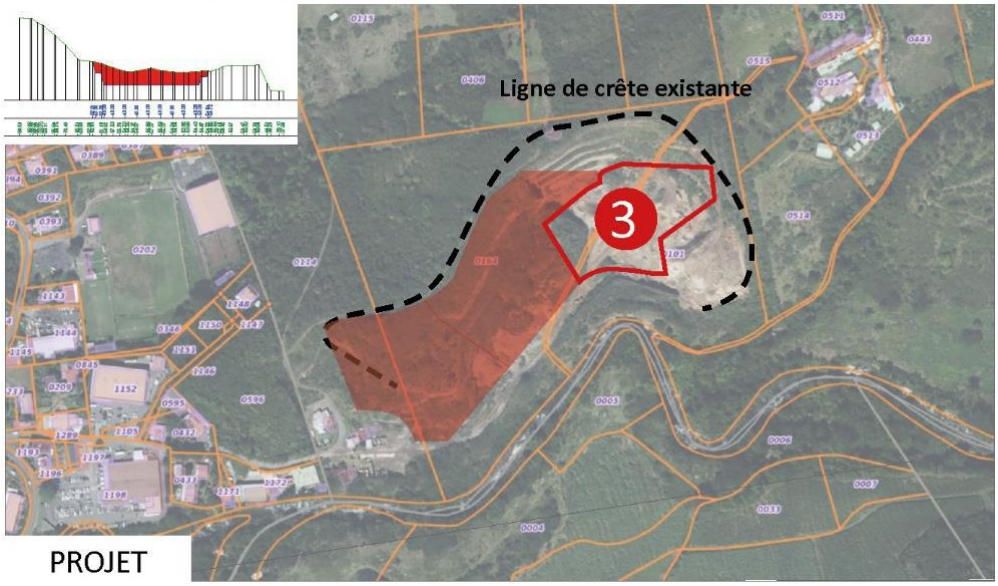


La deuxième phase du projet affecte une portion de la végétation. Un léger recul de la crête actuelle est également à signaler.

L'impact paysager demeure limité et relativement peu perceptible, car la structure naturelle du terrain est préservée et la vue depuis les points sensibles n'est pas affectée de manière significative.

► Phase 3

Figure 50 : Emprise de la phase 3



Cette phase concerne principalement le fond de l'actuelle carrière. La crête, qui joue un rôle clé dans la protection visuelle du site, reste ainsi intacte, renforçant au contraire le caractère encaissé du lieu.

L'impact paysager demeure limité et relativement peu perceptible, car la structure naturelle du terrain est préservée et la vue depuis les points sensibles n'est pas affectée de manière significative.

► Synthèse de l'impact paysager

Avant la mise en œuvre des mesures, les impacts sont faibles.

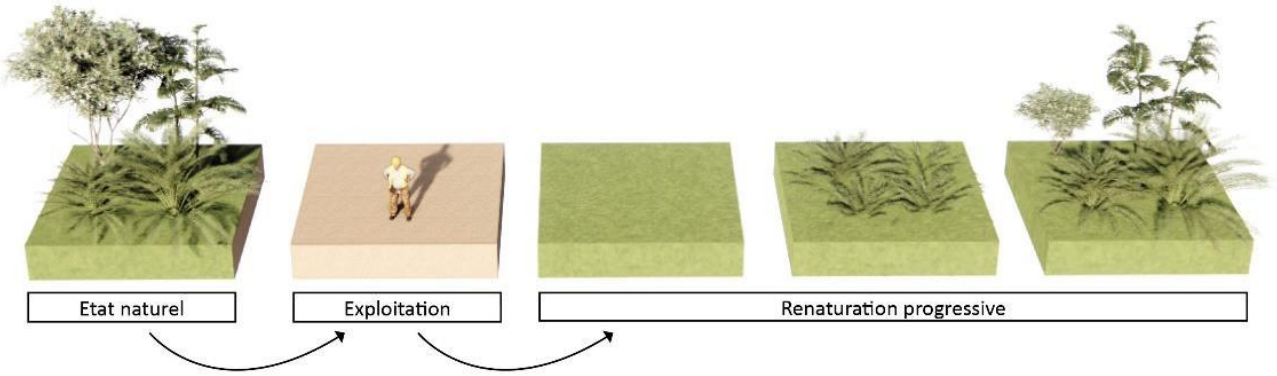
► Mesures

L'objectif est de limiter au maximum les impacts du projet vis-à-vis de son environnement. Pour y parvenir, les plantations doivent maintenir la cohérence des grandes structures paysagères connexes dans la continuité de la palette végétale locale. Elles s'intégreront, autant que possible, dans la logique du parcellaire et des formes naturelles avoisinant les futures emprises.

MR1 : Renaturation du site

Le site sera renaturé avec des essences adaptées aux sols. Cette renaturation sera réalisée après un semis d'enherbement lui aussi adapté à la nature du sol.

Figure 51 : Principe de renaturation



Source : AGAP

Cette approche consiste à réintroduire, étape par étape, des éléments naturels et végétaux adaptés au contexte local dès qu'une zone exploitée est terminée. L'objectif est de restaurer progressivement les sols, en réintroduisant des espèces végétales indigènes qui favoriseront la stabilité des sols, amélioreront l'infiltration des eaux pluviales et aideront à la régénération des écosystèmes locaux.

Figure 52 : Photomontage de l'état projeté après mise en œuvre des mesures



Source : AGAP

MR2 : Mise en place de clôtures de type « forestière »

Pour la délimitation des parcelles d'exploitation où les clôtures ne sont pas encore mises en place, l'exploitant utilisera une clôture de type « forestière » qui s'intègre mieux au paysage en renaturation.

Avec la mise en œuvre des mesures, les impacts sont négligeables.

6.5.3 Impacts sur le patrimoine

L'impact sur le patrimoine est nul en raison de l'absence de monuments historiques, sites classés, inscrits à proximité du site.

6.6 Impacts sur la faune et la flore

6.6.1 Impacts

Une étude faune/flore a été réalisée par BIOTOPE et est disponible en annexe 4 du dossier. Une synthèse est fournie ci-dessous.

Tableau 19 : Effets possibles sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques…	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
Destruction des individus Cet effet résulte du défrichement et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement…	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet. Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, les insectes (œufs et larves), les reptiles, les amphibiens.
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes les espèces végétales et particulièrement la flore aquatique. Toutes les espèces de faune et particulièrement les espèces aquatiques (poissons, mollusques, crustacés et amphibiens)
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles…).		
Phase d'exploitation		
Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
Destruction des individus Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec des véhicules ou des câbles électriques par exemple. Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet.	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les insectes
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure.	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
Dégradation des fonctionnalités écologiques Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.	Impact direct Impact permanent Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines).	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes périodes Habitats Tous groupes de faune et de flore

Avant mise en œuvre des mesures, l'impact est modéré.

6.6.2 Mesures

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées ci-dessous.

ME1 : Evitement des zones sensibles par la mise en place d'un balisage

ME2 : Evitement de la destruction de l'avifaune en période sensible

MR1 : Réduction du risque de destruction d'espèce de faune peu mobile par débroussaillage et défrichement orienté

MR2 : Réduction du risque de dissémination des espèces exotiques envahissantes

MR3 : Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux

MR4 : Translocation d'individus d'espèces patrimoniales

MR5 : Gestion des déchets

MR6 : Limiter les émissions de poussières

La description détaillée des mesures est disponible dans le rapport de BIOTOPE en annexe 4 du dossier.

Après mise en œuvre des mesures, l'impact est négligeable.

6.7 Impacts sur l'environnement humain

6.7.1 Impacts sur les populations

L'impact du projet vis-à-vis des populations est limité aux impacts générés par :

- La pollution atmosphérique ;
- La perception visuelle du site ;
- Le trafic routier ;
- Les émissions sonores et vibratoires ;
- Les émissions lumineuses ;
- La santé.

Ces thématiques sont traitées dans des paragraphes spécifiques de l'étude d'impact.

6.7.2 Impacts sur les activités économiques

► La pérennisation des emplois

Dans le cadre du projet, la durée de vie du site sera prolongée. Les emplois actuels seront pérennisés.

Le projet aura donc un impact positif sur les emplois et les revenus pour la population locale.

► Tourisme et loisirs

La commune de Baillif n'est pas touristique.

Le projet n'aura pas d'impact sur le tourisme. Aucune mesure n'est envisagée.

► Agriculture et sylviculture

Des bois sont situés aux alentours du site, sur les bordures. Aucun défrichement n'est prévu dans le cadre du projet.

Les impacts sur la sylviculture sont nuls. Aucune mesure n'est envisagée.

Le projet est localisé au sein de l'emprise ICPE de la carrière. L'extension n'est pas localisée sur une zone agricole. Ainsi, le projet ne consommera pas d'espace agricole.

Les impacts sur l'agriculture seront nuls.

Les impacts sur l'agriculture seront négligeables.

6.8 Impacts sur le trafic

6.8.1 Impacts

L'accès au site et les horaires d'ouverture ne seront pas modifiés par le projet.

A noter que la carrière se situe après une zone commerciale et une zone d'activité avec des circulations de véhicules lourds et légers.

Le trafic associé aux véhicules du personnel peut être et pourra être considéré comme négligeable au vu de l'effectif du site.

Les matériaux reçus seront acheminés en intégralité par voie routière. Cela représente en moyenne 60 917 m^3/an.

Toutes activités confondues, il y aura au total 28 A/R de camions / jour ce qui représente une augmentation de 10 A/R par rapport à la situation actuelle. Il y a une unique entrée sur le site via le chemin de coton.

Selon les données de l'observatoire régional des transports en 2011, le trafic sur cette portion de la nationale 2 était de 5332 véhicules par jour.

L'augmentation due à l'activité de GWADA TP serait inférieure à 1%.

Avant mise en œuvre des mesures, les impacts sont faibles.

6.8.2 Mesures

MR1 : Horaires de réception des matériaux

Afin de diluer le trafic, limiter les nuisances et éviter la circulation des camions tôt le matin et tard l'après-midi en traversée de zones sensibles, les horaires de fonctionnement s'étalent de 6H30 à 17H00 en semaine et de 6H30 à 14H00 le samedi.

MR2 : Signalétique et aménagement

La route d'accès à la carrière est empruntée quotidiennement par un grand nombre de véhicules lourds.

Sa connexion à la RN2 se fait sur un carrefour à stop.

Des aménagements sur le site seront réalisés afin de ralentir les camions et garantir une insertion sécurisée dans le trafic au droit du chemin. A noter que :

- Un ralentisseur sera posé à quelques mètres de la sortie.
- Une signalétique spécifique sera mise en place.
- La végétation a été taillée de chaque côté du portail afin d'améliorer la visibilité en sortie ;
- Le chemin s'arrête à la carrière.

Après la mise en œuvre des mesures, les impacts sont négligeables.

6.9 Impacts sur le bruit et les vibrations

6.9.1 Impacts sur le bruit

Les sources de bruit au niveau du site d'extraction sont et seront :

- Fonctionnement des engins (pelle hydraulique, bull, crible, concasseur…) ;
- Opérations d'abattage et chargement ;
- Circulation des camions.

Pour rappel, l'étude acoustique a été réalisée par ORFEA ACOUSTIQUE. Le rapport de l'étude complète est disponible en annexe 3. Les mesures ont été effectuées en janvier 2025 par GINGER BURGEAP. Cette étude intègre la totalité des activités de GWADA TP sur le site.

ORFEA ACOUSTIQUE a réalisé une modélisation du site dans son environnement à l'aide du logiciel CadnaA. Les données d'entrée pour la réalisation de cette étude acoustique sont les suivantes :

- Trafic moyen de 28 camions/jour
- Circulation entre 6H30 et 17H00 en semaine et de 6H30 à 14H00 le samedi.
- Les niveaux sonores sont engendrés à 2 m de hauteur avec toutes les sources en fonctionnement.

Dans la mesure où l'emplacement consacré aux futures activités du site sera variable selon la phase d'exploitation considérée en se déplaçant d'ouest en est, il a été choisi de rendre mobile le point de mesure LP1, le but étant de le positionner au plus près de la zone d'activité pour prendre en compte le cas de figure maximaliste en fonction de la phase étudiée.

Dans le même esprit, il est à noter que les points de calcul des mesures en ZER ont pu être déplacés au niveau des habitations les plus proches du site et dont le niveau de bruit résiduel est semblable à celui de la position exacte de la mesure ; notamment du fait de la proximité.

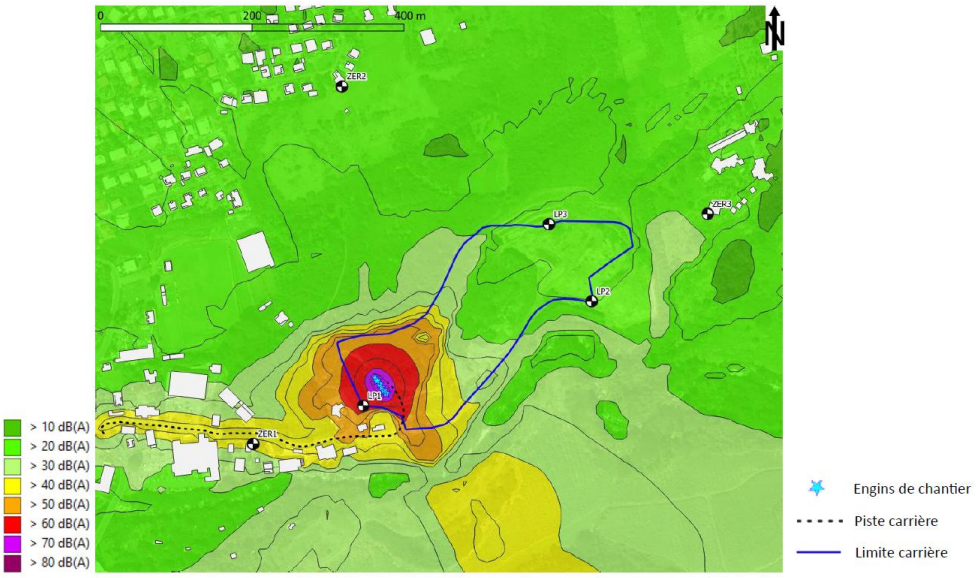
La localisation de l'espacement dédié à chaque phase du projet ainsi que des points de calcul en ZER est donnée ci-après.

Figure 53 : Vue aérienne des ZER



► Phase 1

Figure 54 : Cartographie des niveaux sonores engendrés par le site lors de la phase d'exploitation à T+5 ans



Les niveaux de bruit particulier simulés et niveaux de bruit ambiant calculés aux points de calculs en LP sont donnés dans le tableau ci-après et arrondis à 0,5 dB(A) près.

Tableau 20 : Résultats prévisionnels diurnes pour la phase d'exploitation à T+5 ans en LP

JOUR 07h – 22h	LP1	LP2	LP3
Niveaux de bruit particulier simulés en dB(A)	69,0	30,0	26,5
Niveaux de bruit résiduel mesurés en dB(A)	50,0	56,0	42,5
Niveaux de bruit ambiant calculés en dB(A) *(Niveau de bruit résiduel + Niveau de bruit particulier)*	69,0	56,0	42,5
Niveaux sonore maximum admissible	60,0	60,0	60,0
Dépassement	OUI	NON	NON

D'après les calculs, un dépassement des seuils réglementaires applicables en Limite de Propriété est constaté de jour au point LP1. Cependant, il est à noter que les simulations réalisées se veulent maximalistes en positionnant certains points LP relativement proches de la zone d'activité (elle-même déployée à la frontière de la phase étudiée en vue directe des ZER).

Tableau 21 : Résultats prévisionnels diurnes pour la phase d'exploitation à T+5 ans en ZER

JOUR 07h – 22h	ZER 1	ZER 2	ZER 3
Niveaux de bruit particulier simulés en dB(A)	47,5	31,0	28,5
Niveaux de bruit résiduel mesurés en dB(A)	59,5	57,5	44,0
Niveaux de bruit ambiant calculés en dB(A) *(Niveau de bruit résiduel + Niveau de bruit particulier)*	60,0	57,5	44,0
Emergences calculées en dB(A)	0,5	0,0	0,0
Emergence réglementaire en dB(A)	5,0	5,0	5,0
Dépassement	NON	NON	NON

D'après les calculs, aucun dépassement des seuils d'émergences réglementaires applicables en Zones à Emergence Réglementée n'est constaté de jour.

► Phase 2

Figure 55 : Cartographie des niveaux sonores engendrés par le site lors de la phase d'exploitation à T+10 ans (en dB(A))

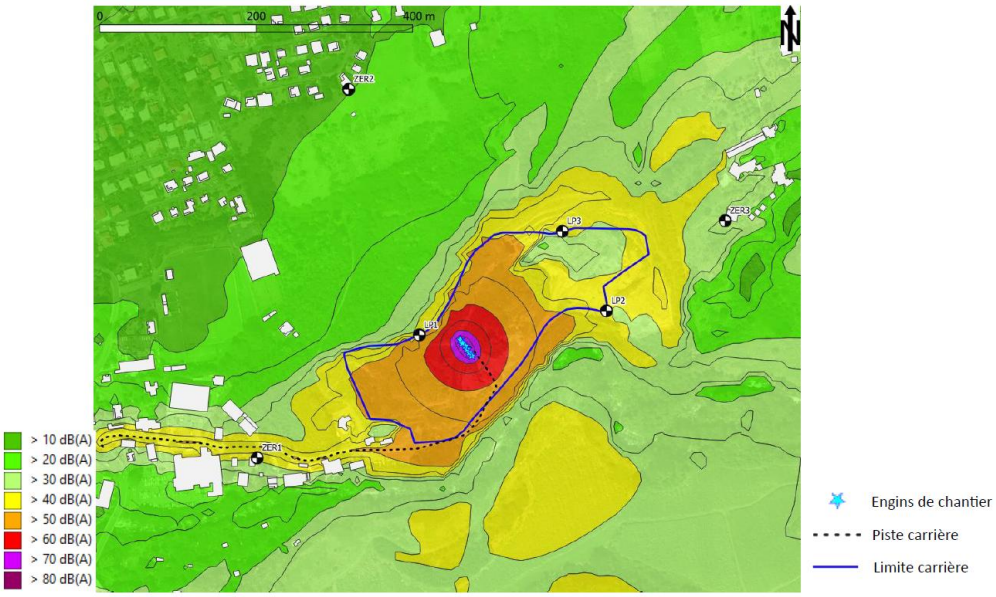


Tableau 22 : Résultats prévisionnels diurnes pour la phase d'exploitation à T+10 ans en LP

JOUR 07h – 22h	LP1	LP2	LP3
Niveaux de bruit particulier simulés en dB(A)	51,0	49,0	46,0
Niveaux de bruit résiduel mesurés en dB(A)	50,0	56,0	42,5
Niveaux de bruit ambiant calculés en dB(A) *(Niveau de bruit résiduel + Niveau de bruit particulier)*	53,5	57,0	47,5
Niveaux sonore maximum admissible	60,0	60,0	60,0
Dépassement	NON	NON	NON

D'après les calculs, aucun dépassement des seuils réglementaires applicables en Limite de Propriété n'est constaté de jour.

Tableau 23 : Résultats prévisionnels diurnes pour la phase d'exploitation à T+10 ans en ZER

JOUR 07h – 22h	ZER 1	ZER 2	ZER 3
Niveaux de bruit particulier simulés en dB(A)	47,0	27,5	39,0
Niveaux de bruit résiduel mesurés en dB(A)	59,5	57,5	44,0
Niveaux de bruit ambiant calculés en dB(A) *(Niveau de bruit résiduel + Niveau de bruit particulier)*	59,5	57,5	45,0
Emergences calculées en dB(A)	0,0	0,0	1,0
Emergence réglementaire en dB(A)	5,0	5,0	6,0
Dépassement	NON	NON	NON

D'après les calculs, aucun dépassement des seuils d'émergences réglementaires applicables en Zones à Emergence Réglementée n'est constaté de jour.

► Phase 3

Figure 56 : Cartographie des niveaux sonores engendrés par le site lors de la phase d'exploitation à T+15 ans (en dB(A))

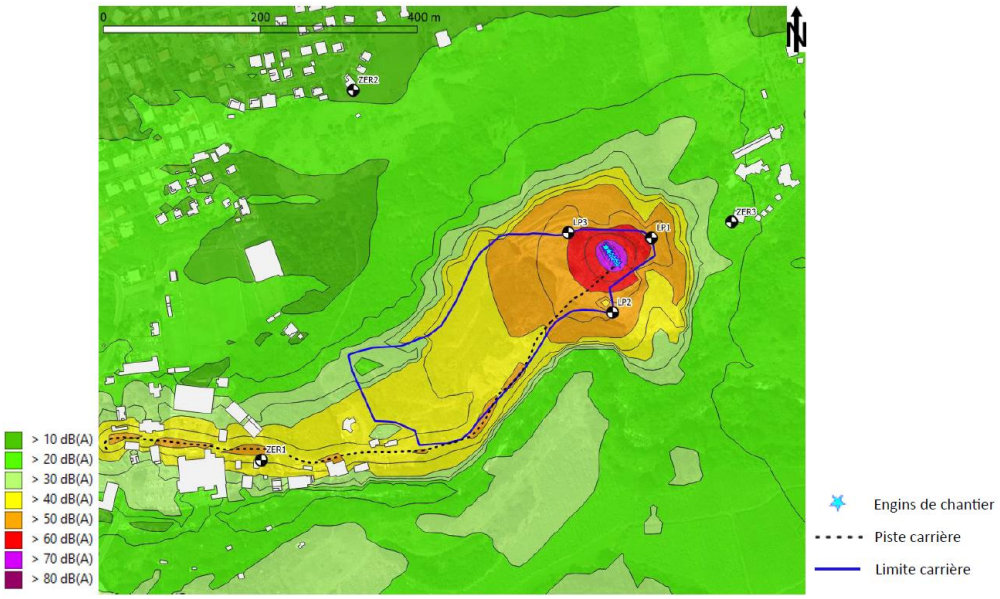


Tableau 24 : Résultats prévisionnels diurnes pour la phase d'exploitation à T+15 ans en LP

JOUR 07h – 22h	LP1	LP2	LP3
Niveaux de bruit particulier simulés en dB(A)	63,5	44,0	63,5
Niveaux de bruit résiduel mesurés en dB(A)	50,0	56,0	42,5
Niveaux de bruit ambiant calculés en dB(A) *(Niveau de bruit résiduel + Niveau de bruit particulier)*	64,0	56,5	63,5
Niveaux sonore maximum admissible	60,0	60,0	60,0
Dépassement	OUI	NON	OUI

D'après les calculs, deux dépassements des seuils réglementaires applicables en Limite de Propriété sont constatés de jour aux points LP1 et LP3. Cependant, il est à noter que les simulations réalisées se veulent maximalistes en positionnant certains points LP relativement proches de la zone d'activité (elle-même déployée à la frontière de la phase étudiée en vue directe des ZER).

Tableau 25: Résultats prévisionnels diurnes pour la phase d'exploitation à T+15 ans en ZER

JOUR 07h – 22h	ZER 1	ZER 2	ZER 3
Niveaux de bruit particulier simulés en dB(A)	51,5	27,0	31,5
Niveaux de bruit résiduel mesurés en dB(A)	59,5	57,5	44,0
Niveaux de bruit ambiant calculés en dB(A) *(Niveau de bruit résiduel + Niveau de bruit particulier)*	60,0	57,5	44,0
Emergences calculées en dB(A)	0,5	0,0	0,0
Emergence réglementaire en dB(A)	5,0	5,0	6,0
Dépassement	NON	NON	NON

D'après les calculs, aucun dépassement des seuils d'émergences réglementaires applicables en Zones à Emergence Réglementée n'est constaté de jour.

Avant mise en œuvre des mesures, les impacts sont faibles.

6.9.2 Mesures

ME1 : Circulation et arrêt des engins et des poids-lourds

En situation d'attente ou d'arrêt, les moteurs des engins et des poids-lourds seront coupés. Une signalétique dédiée rappellera cette obligation aux conducteurs aux points clés de stationnement.

MR1 : Régularité des voies de circulation

Les voies de circulation empruntées par les engins de transport, que ce soit à l'intérieur du site ou à l'approche, ne présenteront pas d'irrégularité en surface pour éviter les bruits de type claquement de bennes à vide. En sortie de pesée, les bordures ou des sauts de voirie sont à limiter dans la mesure du possible.

MR2 : Utilisation d'avertisseurs de recul large bande

Les engins seront dotés d'avertisseurs de recul large bande (« cri du lynx ») qui possèdent la particularité de ne pas produire de bruit tonal comme les avertisseurs classiques et donc de mieux se fondre dans l'environnement sonore du site tout en conservant leurs efficacités d'alerte.

MS1 : Réalisation de campagnes de mesure des émissions sonores

Conformément à l'article IV-6-1 de l'arrêté préfectoral du 9 janvier 2008, des campagnes de mesure des émissions sonores continueront d'être réalisées tous les 3 ans par un organisme agréé, au niveau des zones à émergence réglementée et des limites de propriétés.

Ces campagnes régulières permettront également de mettre en évidence une éventuelle dérive nécessitant la mise en place d'actions correctives.

Après mise en œuvre des mesures, les impacts sont nuls

6.9.3 Impacts sur les vibrations

L'extraction des matériaux ne nécessite pas l'utilisation d'explosif.

Les pistes internes seront régulièrement entretenues et maintenues en bon état de roulement ;

La bande règlementaire inexploitée de 10 m en limite de périmètre d'extraction sera respectée.

Les vibrations liées à la circulation des engins et au chargement / déchargement des matériaux inertes ne seront ressentis que sur quelques mètres.

L'impact du projet sur les vibrations est nul. Aucune mesure spécifique n'est envisagée.

6.10 Impacts sur les nuisances lumineuses

Les émissions lumineuses liées au projet correspondront aux phares des véhicules et des machines lorsque cela sera nécessaire en fonction des horaires de travail, tôt le matin et en fin d'après-midi;

Rappelons que l'exploitation fonctionnera de 6H30 à 17H00 du lundi au vendredi et de 6H30 à 14H00 le samedi. Les émissions lumineuses seront donc limitées et présentes principalement en fin d'année en début de matinée et en fin de journée.

Les impacts du projet sur les émissions lumineuses sont nuls. Aucune mesure n'est envisagée.

6.11 Impacts sur la santé

Le volet sanitaire vise à apprécier les impacts potentiellement induits par une installation en activité ou en projet sur la santé des populations voisines, liés à une exposition à long terme de celles-ci.

L'étude proposée est conforme à la circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation. Cette circulaire prévoit en effet notamment que, pour toutes les installations classées pour la protection de l'environnement ne relevant pas de la directive IED (c'est-à-dire non classées sous une rubrique 3XXX de la nomenclature des ICPE), à l'exception des installations de type centrale d'enrobage au bitume, l'analyse des effets sur la sante requise dans l'étude d'impact sera réalisée sous une forme qualitative.

6.11.1 Emissions du site

- **Dans l'eau**

Les polluants émis sont principalement des matières minérales, ainsi que des hydrocarbures.

- **Dans l'air**

Au vu des éléments présentés dans les chapitres précédents de l'étude d'impact, les sources de contamination générées par le site, dans son état actuel et dans son état futur, sont :

- Les émissions de polluants issus de la combustion du gazole (CO2, NOX, SO2, CO, hydrocarbure, particules…) liées à la circulation des engins de chantier et des camions qui assurent le transport des matériaux extraits ;

  Les émissions de poussières liées à l'extraction du sol à la pelle mécanique et aux chargements des camions des matériaux extraits. Ces poussières issues du sol sont principalement composées de silice (SiO2) (teneures comprises entre 75% et 80%).

- **Emissions sonores**

Elles proviennent des engins et camions et des installations de concassage-criblage. Pour rappel, le site fonctionne 6H30 à 17H00 du lundi au vendredi et de 6H30 à 14H00 le samedi.

6.11.2 Voies d'exposition

Pour les émissions atmosphériques gazeuses (NO_2, CO, NO_2, …), et particulaires (poussières de SiO_2), les effets pertinents correspondent à des expositions par voie respiratoire : exposition par inhalation.

6.11.3 Cibles

La rivière des Pères ne fait pas l'objet de prélèvements pour alimentation en eau potable, aucune cible n'est donc à considérer.

Concernant les rejets atmosphériques et le bruit, les cibles à considérer sont en priorité les habitations les plus proches, situées à des distances comprises entre 100 et 200 m du site.

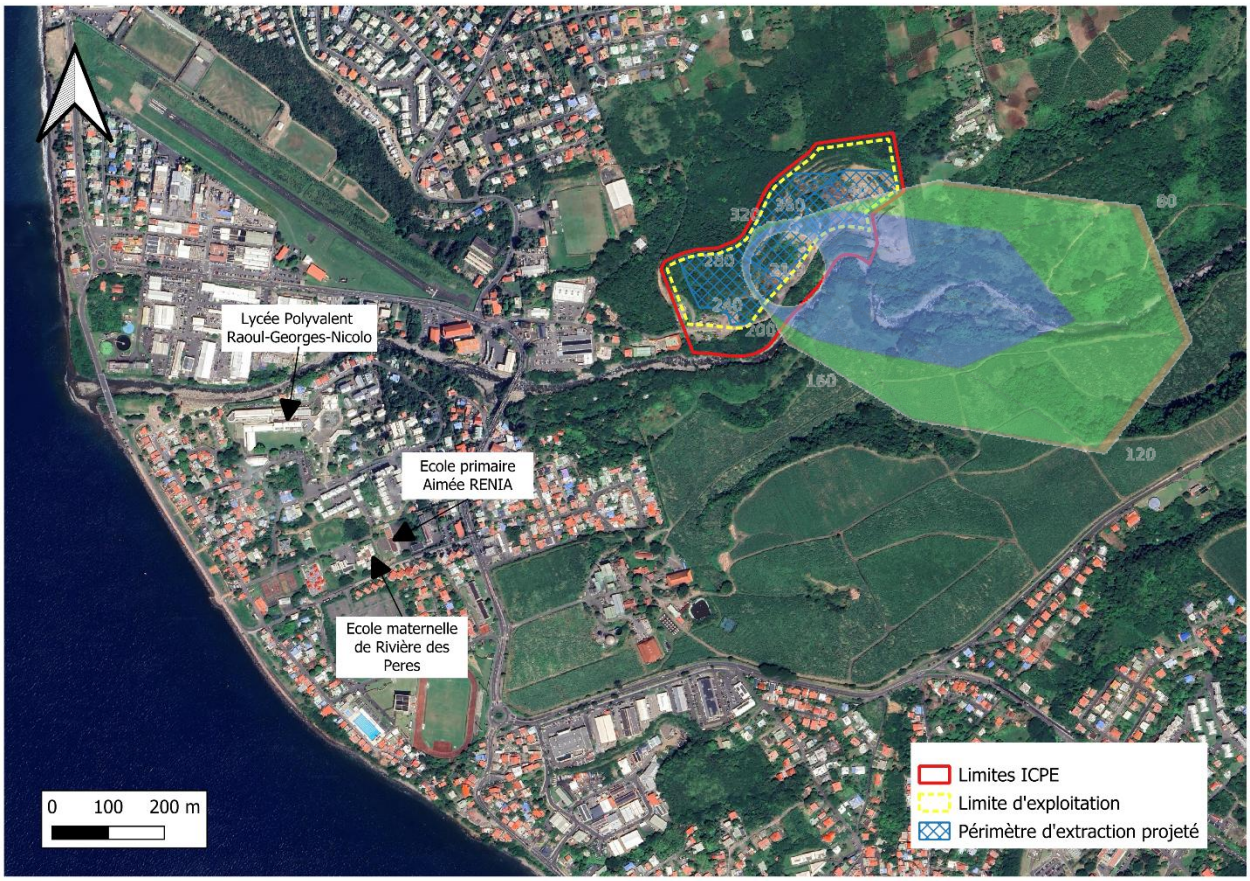
L'évaluation prend en compte les établissements recevant du public (ERP), tels que commerces, restaurants, équipements sportifs et culturels. Les ERP les plus proches du site sont :

- Le restaurant Le Ka, le Discount Center et le stade de l'ASP Basse-Terre, situés à 200 m à l'ouest ;
- Le magasin Gifi de Baillif, en face du Discount Center ;
- Le gîte Paradis Tropical, à 250 m au nord-est.

L'ERP le plus proche est localisé à 200 m du site.

La superposition de la rose des vents avec la photo aérienne (voir figure ci-après) montre que les vents sont globalement dirigés vers les zones habitées situées à l'ouest du site.

Figure 57 : Sens du vent au droit du site



6.11.4 Evaluation qualitative des impacts sanitaires

Le projet prévoit une prolongation de l'exploitation de 15 ans et une extension de l'exploitation par approfondissement entre 40et 44 mNGG. Le volume à extraire sera 742 635 m^3 contre 300 000 m^3 actuellement ce qui représente une augmentation d'extraction 2,5 fois plus importante.

Aucune donnée sur les retombées de poussières sur le site est disponible. Un suivi des retombées sera réalisé dans les 3 mois suivant le début d'extraction de chaque phase.

Compte tenu du projet, l'extraction des matériaux aura lieu dans une zone plus enclavée (profondeur 40 à 44 m NGG), ce qui limitera la dispersion des poussières liées à l'excavation des matériaux à la pelle mécanique. Ainsi, dans son fonctionnement futur le site générera des niveaux de poussières légèrement plus élevés que le fonctionnement actuel.

En ce qui concerne les polluants gazeux émis lors de la circulation des engins de chantier et des camions, un bon indicateur de la pollution émise par le trafic routier est la mesure de $N0_2$. Il n'y a pas de données disponibles sur le site de Gwad'air à proximité immédiate de l'emprise de la carrière.

Dans son fonctionnement futur, le site ne génèrera pas d'émissions supplémentaires significatifs de NO_2, les niveaux de concentrations seront donc équivalents. Toutes les mesures sont explicitées au §6.4.2.

Au vu de la nature des rejets, les risques sanitaires par inhalation, liés aux polluants atmosphériques émis par le site, peuvent être considérés comme négligeables.

6.11.5 Conclusion

Les conditions d'études retenues et en l'état actuel des connaissances scientifiques, le risque sanitaire lié aux futures émissions du site de GWADA TP est jugé non significatif.

6.12 Synthèse des impacts et des mesures

6.12.1 Critères de hiérarchisation des impacts

La hiérarchisation des impacts du site sur l'environnement a été réalisée selon une cotation qualitative en 5 niveaux :

Impact fort	Impact modéré	Impact faible	Impact négligeable ou nul	Impact positif

6.12.2 Synthèse des impacts du projet

Le tableau qui suit synthétise l'impact du site pour chaque thématique et l'impact supplémentaire que représente le projet par rapport au site actuel.

Les impacts sont évalués directement avec la prise en compte des mesures de réduction prévues sur le site.

Tableau 26 : Synthèse des impacts et des mesures

Thématique	Impact potentiel	Niveau d'impact sans mesure	Mesure d'évitement (ME), de réduction (MR), de compensation (MC) ou de suivi (MS)	Impact résiduel
Sols et sous-sols	Travaux d'exploitation Stabilité des fronts de taille Risques de pollution accidentelle ou chronique des sols	Modéré	ME1 : Présence de pistes pour la circulation des engins, et d'un plan de circulation ME2 : Absence de décapage des sols et de reprofilage des terres MR1 : Réduction de la circulation sur le sol naturel en période défavorable MR2 : Réalisation des remblais conformément aux plans de phasage MR3 : Mise à disposition de kit anti-pollution MR5 : Fermeture du site en dehors des horaires d'ouverture et clôture du site	Faible
Eaux souterraines	Lié à la présence de matériaux Pollution aux hydrocarbures	Nul	MR1 : Réalisation d'ouvrages de gestion des eaux pluviales MR2 : Mise en œuvre de gradins de faibles pentes MR3 : Végétalisation de l'ensemble de la zone dans le cadre de la remise en état MR4 : Absence de désherbage pour l'entretien des fossés et des gradins MR5 : Précautions en phase d'exploitation MS1 : Réalisation d'un suivi au niveau des points de rejet existants	Nul
Eaux superficielles	Modification des sous bassins versants Rejets dans le milieu naturel Pollution aux hydrocarbures /MES	Modéré		
Air	Envols de poussières Gaz d'échappement Manipulation des stocks Opérations d'extraction	Modéré	ME1 : Organisation des opérations autour du crible et du concasseur ME2 : Circulation et arrêt des engins et des poids-lourds MR1 : Arrosage des pistes par temps sec MR2 : Entretien des engins et des pistes MR3 : Limitation de la vitesse de circulation MR4 : Implantation d'un réseau de pistes temporaires et stabilisées MR5 : Déchargement des camions au plus près de la zone travaillée MR6 : Capotage et bardage des installations MR7 : Barrière végétale MS1 : Suivi des retombées de poussières	Faible
Climat	Utilisation d'énergie (électricité et GNR) Emissions atmosphériques	Faible	MR1 : Acquisition d'un concasseur mobile MR2 : Utilisation d'un bull MR3 : Réduction des trajets internes à vide	Négligeable

Thématique	Impact potentiel	Niveau d'impact sans mesure	Mesure d'évitement (ME), de réduction (MR), de compensation (MC) ou de suivi (MS)	Impact résiduel
			MR4 : Augmentation du taux de remplissage MR5 : Conformité des engins	
Topographie	Modification de la topographie du site	Fort	MR1 : Revégétalisation soignée du site MR2 : Renaturation du site MS1 : Suivi topographique réalisé annuellement	Modéré
Paysage	Modification du paysage du site	Faible	MR1 : Renaturation du site MR2 : Mise en place de clôture de type « forestière »	Négligeable
Patrimoine	Sans objet	Nul		Nul
Milieux naturels, faune et flore	Destruction ou dégradation physique des habitats ou des espèces Destruction des individus Altération biochimique des milieux Perturbation de la faune Dégradation des fonctionnalités écologiques	Modéré	ME1 : Evitement des zones sensibles par la mise en place d'un balisage ME2 : Evitement de la destruction de l'avifaune en période sensible MR1 : Réduction du risque de destruction d'espèce de faune peu mobile par débroussaillage et défrichement orienté MR2 : Réduction du risque de dissémination des espèces exotiques envahissantes MR3 : Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux MR4 : Translocation d'individus d'espèces patrimoniales MR5 : Gestion des déchets MR6 : Limiter les émissions de poussières	Négligeable
Populations	Prolongation des emplois	Positif		/
Activités économiques	Sans objet	Nul		Nul
Trafic	Trafic : 28 camions A/R par jour	Faible	MR1 : Horaires de réception des matériaux MR2 : Signalétique et aménagement	Négligeable
Bruit et vibrations	Trafic moyen de 28 camions/jour Circulation entre 6H30 et 17H00 en semaine et de 6H30 à 14H00 le samedi. Fonctionnement des machines	Faible	ME1 : Circulation et arrêt des engins et des poids-lourds MR1 : Régularité des voies de circulation MR2 : Utilisation d'avertisseurs de recul large bande MS1 : Réalisation de campagnes de mesure des émissions sonores	Négligeable
Emissions lumineuses	Aux phares des véhicules Aux éclairages divers	Nul		Nul
Santé	Sans objet	Faible	CF § AIR	Négligeable

6.12.3 Coût des mesures

L'étude d'impact fait référence à plusieurs mesures d'évitement, de réduction, de suivi ou d'accompagnement. Certaines mesures sont intégrées au projet et n'ont pas de coût spécifique.

Le tableau suivant précise les coûts des principales mesures du projet.

Figure 58 : Coûts des principales mesures du projet

Thématique	Mesure prévue	Coût (HT)
Eau de surface	Suivi au niveau des points de rejet existants	3 000 €
Air	Suivi des retombées de poussières	5 000 €
Bruit	Réalisation de campagnes de mesure des émissions sonores	3 000 €

7 Evolution de l'environnement en l'absence de projet et en cas de mise en œuvre du projet

En vertu du 3° du II de l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit comporter une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'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 à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

L'état de référence pris en compte est l'état actuel. Seules les thématiques impactées par le projet sont analysées.

Figure 59 : Evolutions avec et sans le projet

Thématique	Enjeu	Evolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet (scénario de référence)	Evolution en cas de mise en œuvre du projet
Risques géologique / Pédologique	Fort	Pas d'évolution	Extraction de matériaux
Etat de la pollution des sols	Faible	Absence de pollution des sols	Risque de pollution des sols et sous-sols limité compte-tenu des mesures prises.
Eaux superficielles - inondation	Faible	Pas d'évolution du site.	Modification des sous-bassins versants. Création de deux ouvrages hydrauliques.
Eaux superficielles - qualité	Fort	Mauvais état de la qualité des eaux de surface	Risque de pollution des eaux superficielles limité compte-tenu des mesures prises.
Eaux souterraines - qualité	Modéré	Bon état quantitatif de la masse d'eau mais objectif de bon état chimique reporté à 2027.	Risque de pollution des sols et sous-sols limité compte-tenu des mesures prises.
Qualité de l'air	Nul à modéré	Pas d'évolution de la qualité de l'air actuelle.	Augmentation faible de l'émission de polluants. Risque de pollution de l'air limité compte-tenu des mesures prises.
Paysage	Faible	Pas d'évolution	Modification du paysage compte-tenu de l'extraction des matériaux. Renaturation au fil des phases.
Faune Flore et milieux naturels	Faible à Modéré	Evolution vers des milieux arbustifs à arborés, lié à la dynamique naturelle de la végétation	Dégradation physique des habitats, de la faune et de la flore. Impacts limités compte-tenu des mesures prises et des choix techniques du projet.
Populations	Modéré	Pas d'évolution	Maintien des emplois.
Trafic	Fort	Pas d'évolution	Augmentation du trafic (5 camions de plus par jour). Impacts limités compte-tenu des mesures prises
Bruit	Faible	Aucun dépassement des seuils réglementaires en limite de propriété et en zones à émergence réglementée.	Augmentation du bruit. Impacts limités compte-tenu des mesures prises
Pollutions lumineuses	Faible	Exploitation en période diurne – absence d'impact sur l'environnement lumineux.	Maintien de l'éclairage lorsque cela sera nécessaire. Impacts limités compte-tenu des mesures prises

8 Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus

Conformément à l'aliéna 5.e) de l'article R. 122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact doit contenir une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets existants ou approuvés.

- Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés ;
- Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés ;
- Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :
  - D'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
  - D'une évaluation environnementale au titre de l'article R. 122-5 et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale (AE) a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

8.1 Recensement des autres projets connus dans le voisinage

Le portail du Système d'Information Documentaire de l'Environnement (SIDE) permet l'accès à l'information environnementale détenue et/ou produite par les services du ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer au sein de l'administration centrale et de ses services déconcentrés.

Sa mise en place vise deux objectifs :

- Faciliter l'accès du public aux informations environnementales produites par le ministère et les partenaires du SPE (Service public de l'Environnement) ;
- Mutualiser les informations environnementales détenues par les centres de documentation du ministère.

Au cours de ces 36 derniers mois et dans un rayon de 3 km autour du projet, il n'y a pas de projets recensés.

8.2 Analyse des effets cumulés

Les effets cumulés sont donc nuls.

9 Description des solutions de substitution raisonnables examinées par le maître d'ouvrage

9.1 Justification du choix du site

Plusieurs raisons justifient le choix de ce site.

Ce sont :

- La proximité du site avec le marché « basse-terrien » et notamment les travaux liés à la île de la Basse-Terre ;
- La situation du projet au sein du périmètre carrière de la société GWADA TP autorisée par arrêté préfectoral du 11 juillet 2011;
- La demande accrue sur l'ensemble de l'île compte-tenu de la fermeture temporaire des deux autres carrières de la Basse-Terre ;
- L'accessibilité routière du site pour le transport des déblais ;
- La possibilité d'y réaliser un projet compatible avec le contexte environnemental dans lequel il s'inscrit d'un point de vue :
  - Hydrogéologique : la côte entre 40 mNGG et 44 mNGG limite fortement l'impact pour la nappe souterraine ;
  - Paysager : l'absence de perception depuis l'extérieur du périmètre du site ;
  - Ecologique : l'éloignement des zones protégées limite l'impact pour la biodiversité.
  - Géologique : l'exploitant a fait le choix de restreindre son périmètre d'extension pour éviter de déstabiliser les sols.

9.2 Solutions de substitution examinées

9.2.1 Localisation du projet

- Solution 1 envisagée : ouverture d'une nouvelle carrière à un autre endroit.
- Solution 2 envisagée : demander une extension du périmètre d'exploitation et une prolongation de l'exploitation.

La solution 1 n'a pas été retenue car le choix d'un autre site aurait engendré des impacts supplémentaires par rapport à la solution retenue :

- Impact routier fort ;
- Mauvaise perception par les riverains, les associations et les élus d'une nouvelle carrière qui contribuerait, selon son emplacement, à plusieurs gênes : bruit, air, paysager…

En effet, le principal critère technique repose sur la logique de maintenir l'exploitation d'un site déjà en activité depuis de nombreuses années, dont les impacts sur l'environnement demeurent maîtrisés et limités.

Le renouvellement de l'autorisation apparaît donc pertinent, d'autant que la poursuite de l'exploitation ne requiert aucune nouvelle infrastructure et n'entraînera pas de nouveaux effets par rapport à la situation actuelle.

9.2.2 Périmètre du site

L'extension du site, plus étendue à l'origine, a été réduite afin de conserver des espaces à enjeux d'un point de vue écologique et pour les habitations.

Précisons également que l'installation de stockage de déchets inertes sera implantée au droit de l'exploitation de la carrière pour conserver un maximum les espaces non anthropisés.

Par ailleurs, le choix de ce périmètre est justifié par :

- La continuité géographique avec la carrière actuelle ;
- Le contexte local et le besoin imminent en matériaux ;
- Une entité foncière cohérente ;
- Une surface d'extraction en dehors des périmètres de protection.

9.2.3 Modalités d'apport des matériaux

L'acheminement des matériaux est envisagé en totalité par voie routière. Aucune solution de substitution raisonnable n'est envisagée.

10 Description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement

10.1 Caractérisation de l'environnement du site

Les composantes générales de l'environnement ont été décrites sur la base :

- De la visite du site et de ses environs ;
- De la consultation de données disponibles sur Internet ;
- De la consultation de rapports précédemment réalisés pour le site de GWADA TP ;
- Des rapports d'études spécifiques réalisés pour le projet.

10.2 Visite de site

Plusieurs visites ont été faites par GINGER BURGEAP et GINGER CARAIBES pour les besoins de leurs études respectives.

10.3 Consultation de données Internet

Les sites consultés sont listés ci-dessous :

- Géoportail : identification de l'environnement général via :
  - Carte IGN (Institut Géographique National),
  - Occupation des sols,
  - RPG,
  - Vues aériennes,
- Atlas des patrimoines culturels :
  - Localisation du patrimoine culturel,
- INSEE
    - Populations
    - Activités économiques
- BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) via Infoterre :

- Carte géologique,
- Localisation des points de sondage/forage,
- Identification des nappes souterraines,
- Localisation et usage des points d'eau,

- Géorisques :
  - Localisation des ICPE,

  De même, ne sont localisés par ce site que les ICPE soumises à Autorisation et Enregistrement.
- Le comité de l'eau et de la biodiversité de Guadeloupe :
  - Qualité des eaux de surface,
  - Qualité des eaux souterraines,
  - SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et des Gestion des Eaux) de Guadeloupe :
- Gwad'air :
  - Qualité de l'air
- Météo France :
  - Données de température,
  - Données pluviométriques,
  - Rose des vents,
- Mairie de Baillif :
  - Documents d'urbanisme,
- Réseau de transport d'électricité EDF :
  - Carte du réseau de lignes à haute tension,

10.4 Etudes spécifiques fournies par GWADA TP

Sans objet.

11 Auteurs de l'étude d'impact et des études ayant contribuées à sa réalisation

Le présent dossier a été réalisé par le bureau d'étude GINGER BURGEAP – Site de Guadeloupe :

Rue Justin Galou
La Retraite
97122 Baie-Mahault
www.ginger-burgeap.com

Les auteurs de l'étude d'impact, société GINGER BURGEAP, sont indiqués dans le tableau ci-dessous, de même que les auteurs des études techniques spécifiques ayant permis sa réalisation.

Tableau 27 : Auteurs de l'étude d'impact et des études ayant contribué à sa réalisation

Nom	Société	Fonction	Etude ou prestation prise en charge
Rédaction et Vérification technique de l'étude d'impact			
Jean-Paul LENGLET	GINGER BURGEAP	Responsable d'activité ICPE	Validation et vérification technique
Samantha KITTERIMOUTOU	GINGER BURGEAP	Cheffe de projets	Rédaction du dossier
Julie SALA	GINGER BURGEAP	Cheffe de projets junior	Rédaction du dossier
Emmerson LECACHEUR	GINGER BURGEAP	Chef de projets junior	Etude de gisement et de phasage
Erick ASSOUMOU OVONO	GINGER BURGEAP	Ingénieur d'études	Rédaction du dossier

Les études spécifiques suivantes ont été réalisées par ou pour le compte de GINGER BURGEAP dans le cadre du présent dossier de demande d'autorisation environnementale,

- Etude hydraulique par GINGER BURGEAP ;
- Etude paysagère par AGAP ;
- Etude acoustique par ORFEA ;
- Etude faune/flore par BIOTOPE ;
- Etude topographique par Cabinet SIMON.



ANNEXES

Annexe 1. Etude hydraulique

Cette annexe contient 21 pages.

CARRIERE DE POUZZOLANE GWADA TP

Pères-Blancs, lieu-dit "Coton" Baillif (97123)

Dossier de demande d'autorisation environnementale de renouvellement et d'extension

Etude de gestion des eaux pluviales

Rapport

Réf : CA1500006 / BGPCA/971/25-044_04

MVO-SKI / ADE

27/10/2025

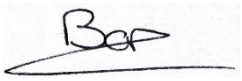
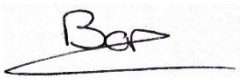
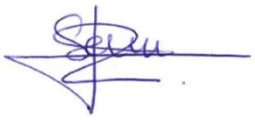
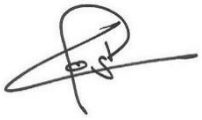
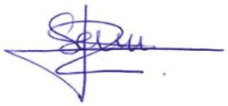
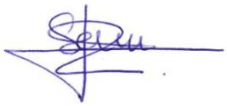


CARRIERE DE POUZZOLANE GWADA TP

Pères-Blancs, lieu-dit "Coton" Baillif (97123)

Etude de gestion des eaux pluviales

Ce rapport a été rédigé avec la collaboration de :

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport initial	04/03/2025	01	A. BON 	M. VOGUET 	A.DELACROIX 
Intégration des remarques du client	17/03/2025	02	A. BON 	M. VOGUET 	S.KITTERIMOUTOU 
Mise à jour du rapport suite à la modification des plans	16/10/2025	03	M. VOGUET 	M. VOGUET 	A. DELACROIX 
Intégration des remarques du client	27/10/2025	04	S.KITTERIMOUTOU 	S.KITTERIMOUTOU 	A. DELACROIX 

Numéro de projet / de rapport :	Réf : CA1500006 / BGPCA/971/25-044_04
Domaine technique :	Mines et carrières

GINGER BURGEAP Région Antilles – Site de Guadeloupe
Rue Justin Galou – La retraite 97122 Baie-Mahault
Tél : 590 (0)5 90 94 65 93 • burgeap.caraibes@groupeginger.com

SOMMAIRE

Introduction **4**
1. Contexte du site d'étude **4**
2. Contexte environnemental **9**
3. Réglementation **10**
4. Gestion des eaux pluviales **13**
4.1 Principe retenu **13**
4.2 Détermination du bassin versant de la zone d'extraction globale **13**
4.3 Gestion des ruissellements par sous-bassins versants **14**
4.3.1 Détermination des sous-bassins versants 14
4.3.2 Calcul des débits de pointe 16
4.3.3 Mesures compensatoires pour la gestion des ruissellements 16
4.4 Synthèse des ouvrages hydrauliques proposés **17**
4.5 Préconisations pour les rejets **19**
4.6 Traitement des matières en suspension (MES) **19**
5. Aspects réglementaires liés à la loi sur l'eau **21**

TABLEAUX

Tableau 1 : Parcelles du de la zone d'extraction 4
Tableau 2 : Synthèse des éléments du contexte environnemental du projet 9
Tableau 3 : Prescriptions règlementaires relatives à la gestion des eaux pluviales applicables sur le site d'étude 11
Tableau 4 : Identification des sous-bassins versants du site 15
Tableau 5 : Débits de pointes ruisselés des sous-bassins versants du site à l'état initial pour les périodes de retour biennale et décennale (pour une durée de pluie comprise entre 2h et 24h) 16
Tableau 6 : Débits de pointes ruisselés des sous-bassins versants du site à l'état projet pour les périodes de retour biennale et décennale (pour une durée de pluie comprise entre 2h et 24h) 16
Tableau 7 : Caractéristiques du dimensionnement minimal des bassins de rétention 17
Tableau 8 : Caractéristiques des orifices de rejet vers le milieu naturel 19
Tableau 9 : Caractéristiques des bassins de décantation 20
Tableau 10 : Rubriques de l'article R.214-1 concernées par le projet 21

FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet (source : GINGER BURGEAP sur fond Géoportail) 5
Figure 2 : Phase 1 du projet de carrière (source : GINGER BURGEAP le 24/10/2025) 6
Figure 3 : Phase 2 du projet de carrière (source : GINGER BUGREAP le 24/10/2025) 7
Figure 4 : Phase 3 du projet de carrière (source : GINGER BURGEAP le 24/10/2025) 8
Figure 5 : Bassin versant de la zone d'extraction (source : GINGER BURGEAP sur fond Google Satellite) 14
Figure 6 : Sous-bassins versants du site (source : GINGER BURGEAP sur fond Google Satellite) 15
Figure 7 : Synthèse des ouvrages pour la gestion des eaux pluviales proposée par GINGER BURGEAP (source : GINGER BURGEAP sur fond Google Satellite) 18
Figure 8 : Illustration d'une raquette de diffusion (source : *Water Environment Services*) 19

Introduction

La société GWADA TP exploite une carrière de pouzzolane au lieu-dit « Coton » route des Pères Blancs sur la commune de Baillif (971). Elle souhaite renouveler sa demande d'exploitation au droit de la carrière actuelle, et étendre son périmètre d'exploitation.

L'emprise parcellaire du site, d'environ 14,9 ha, est actuellement occupée par la carrière (à l'est) et par des espaces verts (à l'ouest).

Le projet d'exploitation de carrière se développe sur 4,7 ha, et est divisé en trois phases :

- phase 1 et phase 2 : extension horizontale à l'ouest de la zone actuellement exploitée ;
- phase 3 : extension verticale au droit de la carrière déjà existante, sur environ 13 mètres de profondeur.

1. Contexte du site d'étude

GWADA TP exploite une carrière de pouzzolane au lieu-dit « Coton », route des Pères Blancs sur la commune de Baillif, en Guadeloupe (971) (cf. **Figure 1**).

Les parcelles concernées sont les suivantes (cf. **Tableau 1**) :

Tableau 1 : Parcelles du de la zone d'extraction

Index	Numéro de parcelle	Superficie (ha)	Projet
AS	101	1,1	Demande de renouvellement
	114	3,1	Extension
	164	0,5	Extension

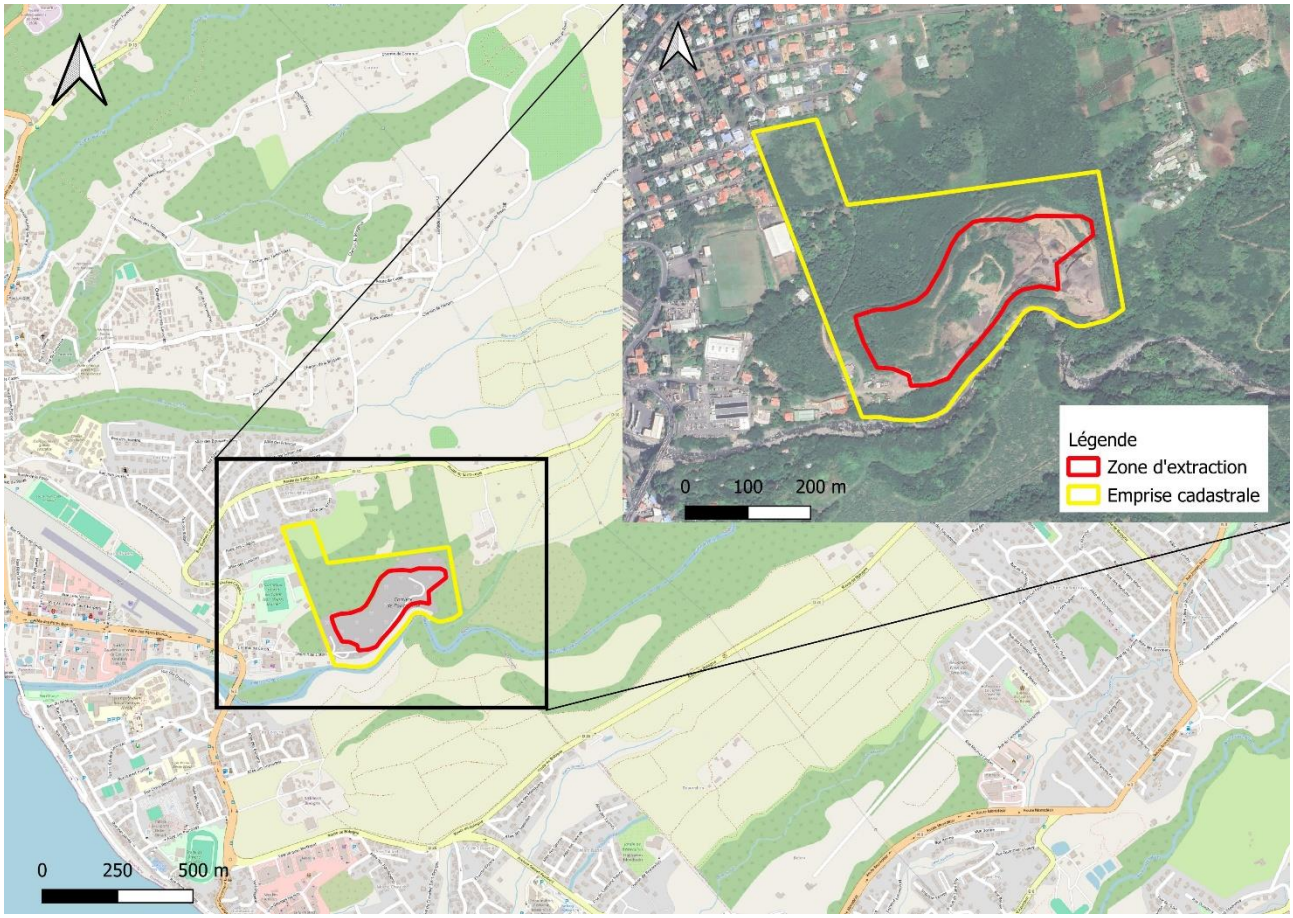


Figure 1 : Localisation du projet (source : GINGER BURGEAP sur fond Géoportail)

Le projet se compose de trois phases :

- la phase 1, qui prévoit un décaissement d'un volume de 304 585 m³ sur la partie ouest de la zone d'extraction, sur une superficie d'environ 15 400 m². La cote finale sera de 44 m NGG (cf. **Figure 2**) ;
- la phase 2, qui prévoit un décaissement d'un volume de 285 090 m³ sur la partie centrale de la zone d'extraction, sur une superficie d'environ 17 400 m². La cote finale sera de 44 m NGG (cf. **Figure 3**) ;
- la phase 3 qui prévoit un décaissement d'un volume de 152 960 m³ sur la partie est de la zone d'extraction, sur une superficie d'environ 15 400 m². La cote finale sera de 40 m NGG sur une petite partie au sud-est et de 43 m NGG sur le reste de l'emprise de la carrière actuelle (cf. **Figure 4**). L'approfondissement de cette zone est actuellement en demande de renouvellement.

Le volume total décaissé pour le projet sera d'environ **742 635 m³**.

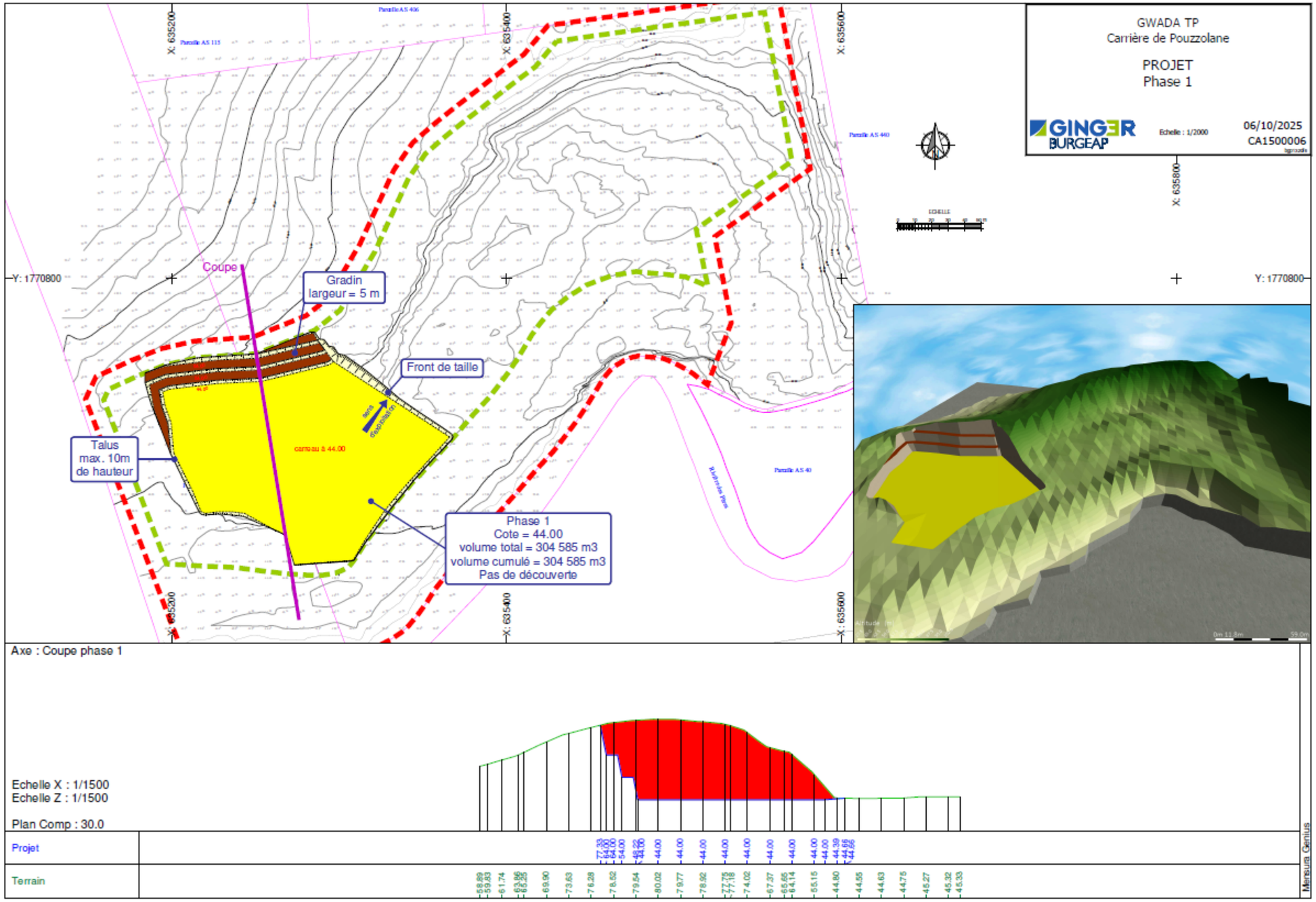


Figure 2 : Phase 1 du projet de carrière (source : GINGER BURGEAP le 24/10/2025)



Figure 3 : Phase 2 du projet de carrière (source : GINGER BUGREAP le 24/10/2025)

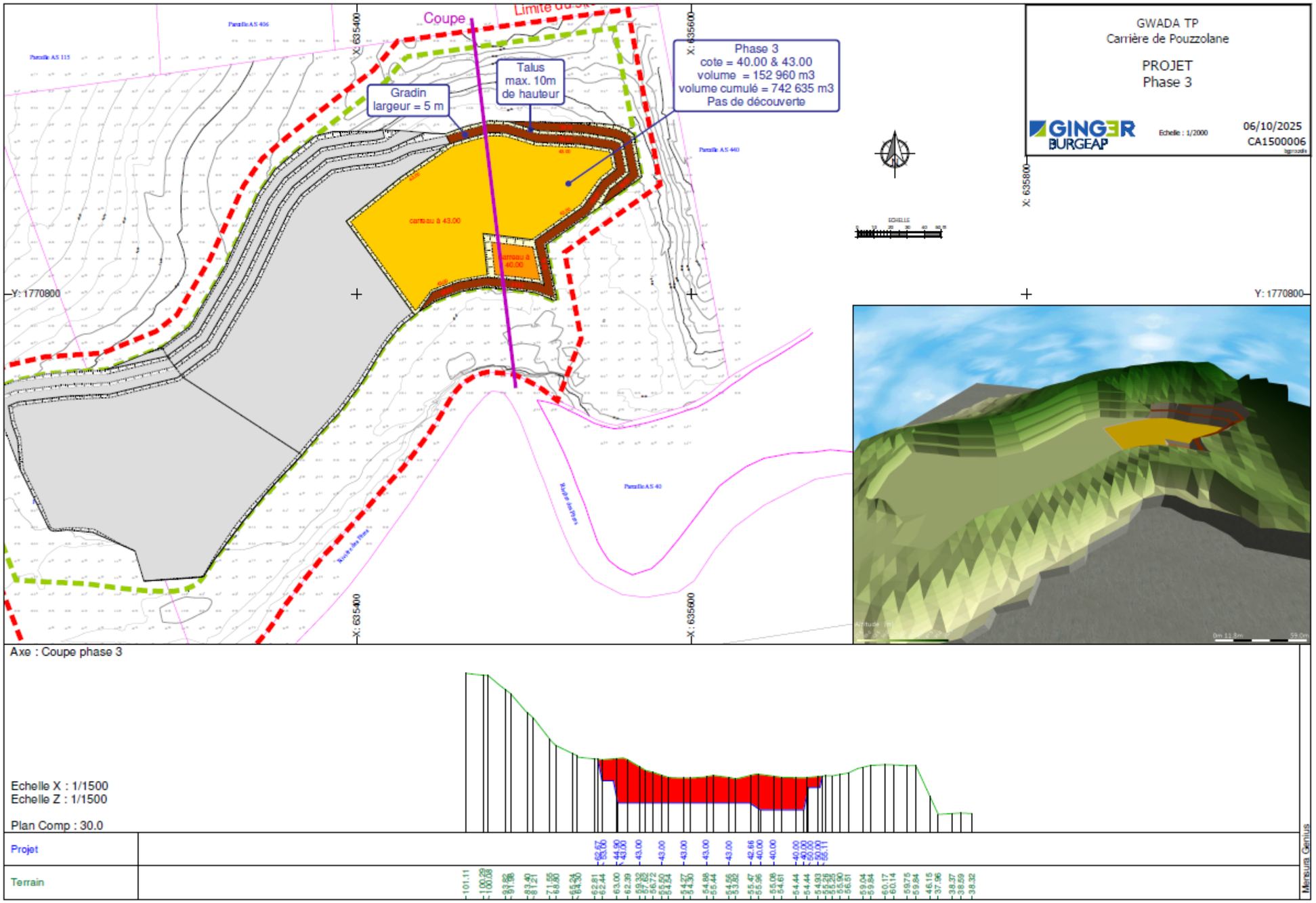


Figure 4 : Phase 3 du projet de carrière (source : GINGER BURGEAP le 24/10/2025)

2. Contexte environnemental

Les éléments du contexte environnemental liés au projet sont regroupés dans le **Tableau 2**.

Tableau 2 : Synthèse des éléments du contexte environnemental du projet

Contexte environnemental	Description
Topographie	Le secteur d'étude est localisé à une **altitude comprise entre 29 m NGG et 90 m NGG**. Le terrain de la carrière est constitué par de fortes pentes qui sont générées par l'activité au sein du site.
Occupation des sols	Le site d'étude est actuellement occupé par la carrière actuelle (à l'est) et par des espaces verts (à l'ouest). Le projet est localisé dans la zone industrielle des Pères Blancs.
Géologie	D'après la carte géologique de la Guadeloupe, le projet se situe sur des lapillis et ponces dacitiques résultant de l'activité volcanique du massif Madeleine - Soufrière. Un ouvrage de la Banque de données du Sous-Sol (BSS002NLRD) recensé au droit du site décrit un ouvrage réalisé « au bord du plateau de cendres volcaniques entaillé par la rivière des pères » et donne la succession lithologique synthétique suivante : • cendres et ponces de 0 à 6,1 m ; • dacite et boue marron jusqu'à 11,5 m ; • sables et éléments graveleux consolidés jusqu'à 22,6 m.
Hydrographie	Plusieurs cours d'eau naturels sont présents à proximité du site d'étude : • la rivière des Pères en bordure sud du site d'étude ; • la ravine des Corsaires à environ 500 m au nord du site d'étude. De plus, des talwegs sont présents aux abords du site d'étude.
Hydrogéologie	Le projet est localisé au droit de la nappe d'eau « **Sud Basse Terre** » codifiée n°**FRIG003**. En l'absence de relevé au droit du site, il n'est pas possible de conclure sur la présence d'une nappe pérenne au droit du site ni de son comportement en cas de crue de la « rivière des pères ».
Zone humide	D'après la carte de situation du site du *Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides*, **le site d'étude n'est pas localisé au sein d'une zone humide**.
Bassin versant intercepté	L'analyse topographique du secteur a mis en évidence la présence d'un bassin versant amont à la zone d'extraction d'une superficie de **5,7 ha** (cf. **paragraphe 4.2**).
Risque inondation	Le PLU de la commune de Baillif localise à la zone d'extraction en zone **Ne** (zones d'espaces naturels aménagés à des fins multiples). D'après le PLU de Baillif, la zone d'extraction n'est pas localisée en zone inondable.

3. Réglementation

Le site d'étude est compris dans le périmètre d'application des documents réglementaires suivants :

- le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Baillif ;
- le Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) de la commune de Baillif ;
- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) de Guadeloupe ;
- le schéma des carrières de Guadeloupe ;
- l'arrêté préfectoral n°2011-826DICTAJ/BRA datant du 11 juillet 2011.

Les prescriptions relatives à la gestion des eaux pluviales applicables sur le site d'étude et issues de chacun des documents précités sont présentées dans le **Tableau 3**.

Tableau 3 : Prescriptions règlementaires relatives à la gestion des eaux pluviales applicables sur le site d'étude

Document réglementaire	Prescriptions réglementaires s'appliquant au projet
PLU de Baillif	Le PLU de la commune de Baillif, approuvé en octobre 2018, s'applique au projet. Le PLU de la commune de Baillif localise la zone d'extraction en zone **Ne** (zones d'espaces naturels aménagés à des fins multiples) et en dehors d'une zone inondable. L'ouverture et l'exploitation de carrières sont autorisées au sein de cette zone. L'évacuation et la collecte des eaux pluviales sur le fond doivent s'effectuer dans des conditions qui ne nuisent pas aux fonds voisins.
PPRN de la commune de Baillif	Il est rappelé que les propriétaires des fonds amont ne doivent pas aggraver les conséquences, sur les fonds aval, des écoulements des eaux pluviales (article 640 du Code civil). Les propriétaires doivent maintenir le libre écoulement et la continuité d'un thalweg d'évacuation des eaux météoriques existant. Les mesures préconisées à ces fins, après collecte des eaux au niveau de la parcelle, pourront être : • infiltration à la parcelle, • limitation des débits de fuite par création de surfaces ou d'ouvrages de rétention, • raccordement au réseau des eaux pluviales, lorsqu'il existe.
SDAGE de Guadeloupe 2022-2027	Tout projet d'aménagement soumis à autorisation environnementale ou à déclaration au titre du Code de l'environnement (loi sur l'eau) doit systématiquement examiner la faisabilité de techniques de recours aux principes de non aggravation du risque d'inondation par la gestion et la maîtrise des eaux pluviales (limitation de l'imperméabilisation, tranchées drainantes, noues, toitures de stockage, chaussées réservoirs, dispositifs d'infiltration, etc.). À défaut de préconisations particulières dans les documents d'urbanisme (débit de fuites de référence, etc.), toutes les nouvelles opérations d'aménagement (ZA, ZI, lotissements, etc.) et celles faisant l'objet d'un réaménagement urbain doivent : • restituer un débit de ruissellement au maximum égal au débit généré par le terrain à l'état initial (avant travaux), notamment par l'emploi de techniques alternatives (fossés, noues, chaussées à structure réservoir, etc.) ; • justifier le traitement de la pollution chronique associée au projet et les dispositions prises en cas de risque de pollutions accidentelles.
Schéma des carrières de Guadeloupe	En accord avec le SDAGE de Guadeloupe (disposition 52), il est demandé d'intégrer aux études d'impact des futures demandes d'ouverture de carrière un diagnostic préalable afin d'assurer la maîtrise des rejets de matières en suspension. Toujours selon le SDAGE, Il est par ailleurs nécessaire que « des contrôles/suivis soient mis en place sur les sites de carrières existantes déjà équipés de dispositifs de rétention de matières en suspension, dans le cadre de l'autocontrôle ». Les effets potentiels de l'exploitation d'une carrière sont bien connus, aussi bien sur les eaux superficielles que sur les eaux souterraines. En l'absence de bassins de décantations, les exploitations en roches massives ont comme principal impact potentiel des rejets de matières en suspension (M.E.S.) qui peuvent entraîner des perturbations de la qualité du milieu aquatique récepteur des eaux de ruissellement (milieux lacustres, fluviatiles, mais également marins). Elles peuvent aussi augmenter sérieusement la vulnérabilité de la nappe en décapant la zone de protection

Document réglementaire	Prescriptions réglementaires s'appliquant au projet
	naturelle que représentent le sol et le sous-sol immédiat, surtout dans les zones calcaires (carrières de tufs de Grande-Terre et de Marie-Galante). Dans les zones de karst, les carrières peuvent également modifier, mais dans une moindre mesure, le régime piézométrique de la nappe.
Arrêté préfectoral d'exploitation de la carrière actuelle	Des fossés de recueil des eaux de ruissellement doivent être aménagés. Un bassin de décantation des eaux chargées, d'une capacité de 620 m^3, sera réalisé avant le début d'exploitation en aval hydraulique de la carrière. Sa conception doit être établie selon les règles de l'art en offrant toutes les garanties de stabilité. Il doit être apte à traiter les eaux estimées sur la base d'une pluie décennale. Un schéma et des coupes cotées de cet équipement sont transmis avec la déclaration de début d'exploitation à l'Inspecteur des installations classées. En cas de fortes pluies, les eaux rejoignent la rivière des Pères située en aval hydraulique du site. Les eaux de ruissellement ainsi rejetées dans le milieu naturel doivent faire l'objet autant que besoin d'un traitement afin de respecter les prescriptions suivantes : • le pH est compris entre 5,5 et 8,5 ; • la température est inférieure à 30°C ; • les matières en suspension totale (MEST) ont une concentration inférieure à 35 mg/l ; • la demande chimique en oxygène sur effluent non décanté (DCO) a une concentration inférieure à 125 mg/l ; • les hydrocarbures ont une concentration inférieure à 5 mg/l. Les autres polluants ne sont pas rejetés en quantité significative. Ces valeurs limites sont respectées pour tout échantillon prélevé proportionnellement au débit sur 24h. En ce qui concerne les MEST, la DCO et les hydrocarbures, aucun prélèvement instantané ne doit dépasser le double de ces valeurs limites. Sur chaque ouvrage de rejet d'effluents liquides dans le milieu naturel, un point de prélèvement d'échantillon et des points de mesure doivent être prévus. Ces points doivent être aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. La modification de couleur du milieu récepteur, mesurée en un point représentatif de la zone de mélange, ne doit pas dépasser 100 mg Pt/l.

4. Gestion des eaux pluviales

Actuellement, le site étudié est constitué de la carrière (à l'est) et d'espaces verts (à l'ouest).

Le projet de carrière va entraîner une augmentation des coefficients de ruissellement et des débits de pointe ruisselés sur chacune des zones exploitées.

Conformément aux attentes règlementaires, **des mesures compensatoires sont nécessaires pour compenser l'impact du projet sur le ruissellement**.

Les paragraphes suivants présentent le dimensionnement des ouvrages hydrauliques proposés, permettant de gérer les eaux pluviales de la carrière. La méthode de dimensionnement des ouvrages de rétention retenue est la méthode des pluies pour une période de retour biennale. En l'absence de contraintes réglementaires dans les documents de cadrage s'appliquant au projet, cette valeur a été retenue car couramment utilisée dans les règles de l'art.

4.1 Principe retenu

Actuellement, les eaux de pluie du site ruissellent gravitairement en direction d'un ouvrage de rétention, d'un volume de 620 m^3 localisé au sud-est de la zone d'étude.

Le principe de gestion des eaux pluviales repose sur :

- la collecte et la rétention des eaux pluviales dans des bassins de rétention positionnés en **points bas du projet fini et dimensionnés pour gérer une pluie décennale** : la réalisation de **deux bassins de rétention** au sud-est et au sud-ouest est nécessaire ;
- l'évacuation des eaux collectées vers la rivière des Pères au sud du site par le biais d'un **système de trop plein** au droit des deux bassins de rétention.

A noter qu'un traitement des eaux pluviales (décantation) avant le rejet dans le milieu naturel sera nécessaire afin de limiter l'impact du rejet sur le milieu récepteur.

4.2 Détermination du bassin versant de la zone d'extraction globale

La zone d'extraction représente une superficie de 4,7 ha. En outre, elle intercepte un bassin versant amont d'une superficie d'environ 5,7 ha (cf. **Figure 5**). La superficie totale, en considérant la zone d'extraction et le bassin versant amont, est d'environ 10,4 ha.

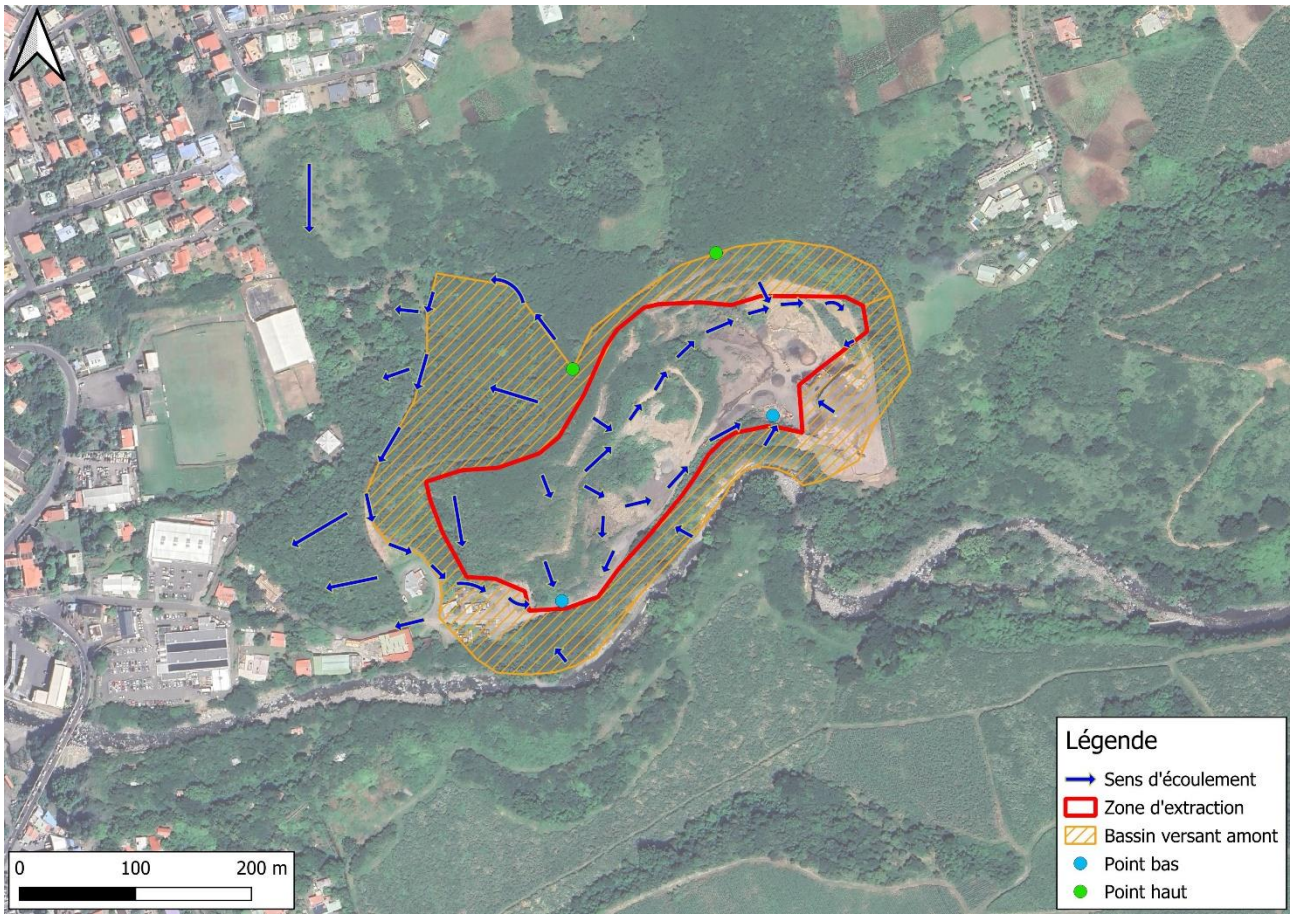


Figure 5 : Bassin versant de la zone d'extraction (source : GINGER BURGEAP sur fond Google Satellite)

4.3 Gestion des ruissellements par sous-bassins versants

4.3.1 Détermination des sous-bassins versants

La topographie du secteur met en évidence deux sous-bassins versants au sein du site (cf. **Figure 6**). Deux points bas sont identifiés au sud du site.

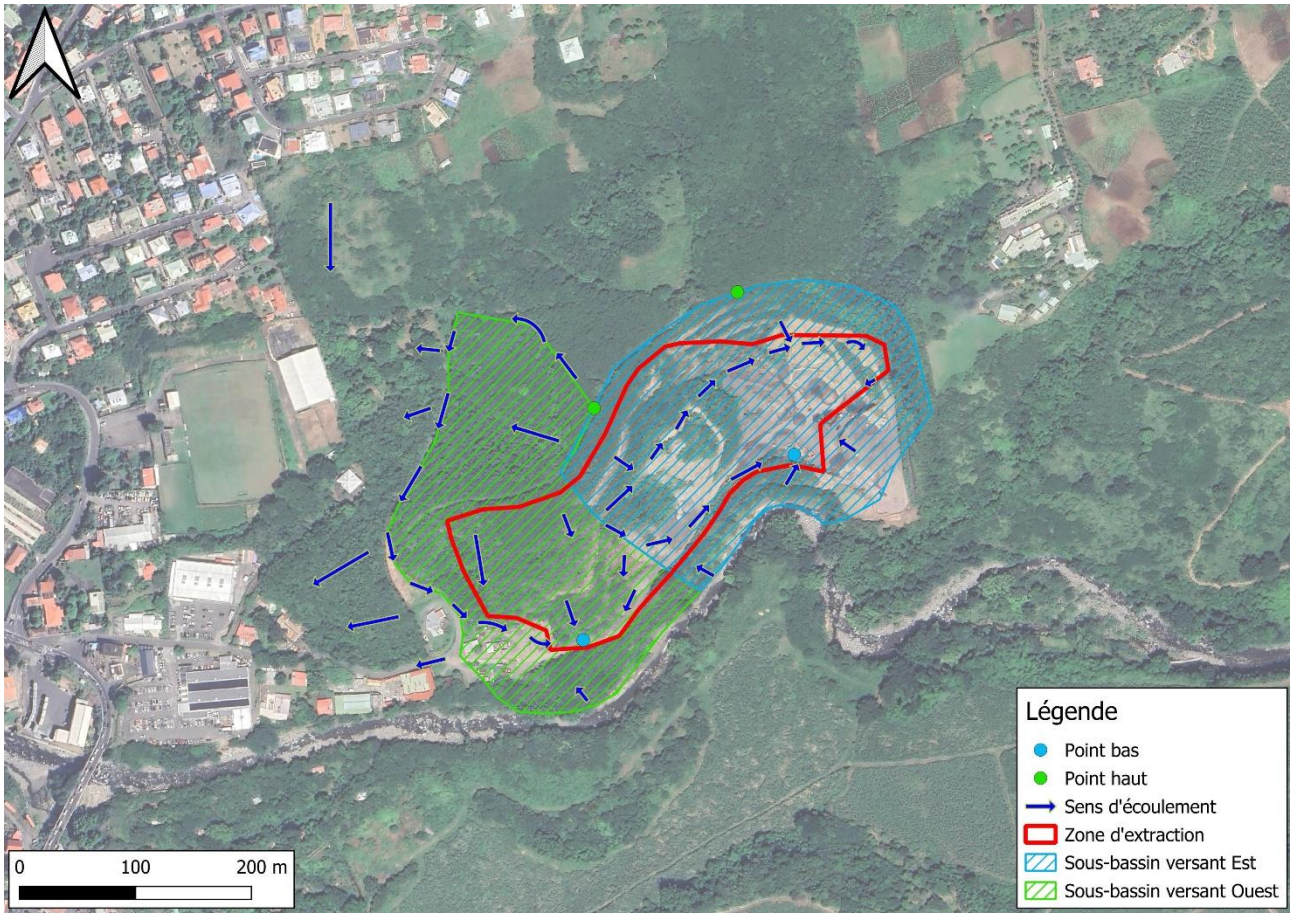


Figure 6 : Sous-bassins versants du site (source : GINGER BURGEAP sur fond Google Satellite)

Les caractéristiques des sous-bassins versants sont les suivantes :

Tableau 4 : Identification des sous-bassins versants du site

Sous-bassin versant	Surface (m²)	Chemin le plus long (m)	Pente (%)
SBV Est	54 000	400	15
SBV Ouest	49 800	400	23

4.3.2 Calcul des débits de pointe

Les débits de pointes ruisselés des sous-bassins versants de la zone d'extraction à l'état initial sont donnés dans le **Tableau 5**.

Tableau 5 : Débits de pointes ruisselés des sous-bassins versants du site à l'état initial pour les périodes de retour biennale et décennale (pour une durée de pluie comprise entre 2h et 24h)

Bassin versant	Surface (m²)	Cr	Tc (min)	T = 2 ans		T = 10 ans	
				Intensité (mm/h)	Débit de pointe (l/s)	Intensité (mm/h)	Débit de pointe (l/s)
SBV Est	54 000	0,30	25	110	**513**	123	**577**
SBV Ouest	49 800	0,30	23	116	**481**	130	**539**

Les débits de pointes ruisselés des sous-bassins versants de la zone d'extraction à l'état projet (en fin d'extraction) sont donnés dans le **Tableau 6**.

Tableau 6 : Débits de pointes ruisselés des sous-bassins versants du site à l'état projet pour les périodes de retour biennale et décennale (pour une durée de pluie comprise entre 2h et 24h)

Bassin versant	Surface (m²)	Cr	Tc (min)	T = 2 ans		T = 10 ans	
				Intensité (mm/h)	Débit de pointe (l/s)	Intensité (mm/h)	Débit de pointe (l/s)
SBV Est	54 000	0,43	25	110	**698**	123	**784**
SBV Ouest	49 800	0,38	23	116	**607**	130	**680**

Le projet augmente les débits de pointe de :

- **+ 185 l/s** pour le SBV Est pour une période de retour biennale ;
- **+ 207 l/s** pour le SBV Est pour une période de retour décennale ;
- **+ 126 l/s** pour le SBV Ouest pour une période de retour biennale ;
- **+ 141 l/s** pour le SBV Ouest pour une période de retour décennale.

4.3.3 Mesures compensatoires pour la gestion des ruissellements

Pour dimensionner les ouvrages de rétention nécessaires à la gestion des ruissellements, les hypothèses suivantes ont été considérées :

- le débit de fuite retenu correspond au débit biennal avant aménagement. En l'absence de contraintes réglementaires dans les documents de cadrage s'appliquant au projet, cette valeur a été retenue car couramment utilisée dans les règles de l'art ;
- la durée de pluie considérée est de 2h.

Les caractéristiques obtenues par le biais de la méthode des pluies sont les suivantes :

Tableau 7 : Caractéristiques du dimensionnement minimal des bassins de rétention

Ouvrage de rétention	Superficies collectées	Débit de fuite (l/s)	Volume utile de rétention (m^3)	Temps de vidange (h)
Bassin SBV Est	Emprise des phases 2 et 3 d'exploitation + BV amont	698	**445**	1
Bassin SBV Ouest	Emprise de la phase 1 d'exploitation + BV amont	607	**355**	1

4.4 Synthèse des ouvrages hydrauliques proposés

La **Figure 7** présente une synthèse des ouvrages prévus dans la gestion des eaux pluviales proposée par GINGER BURGEAP.

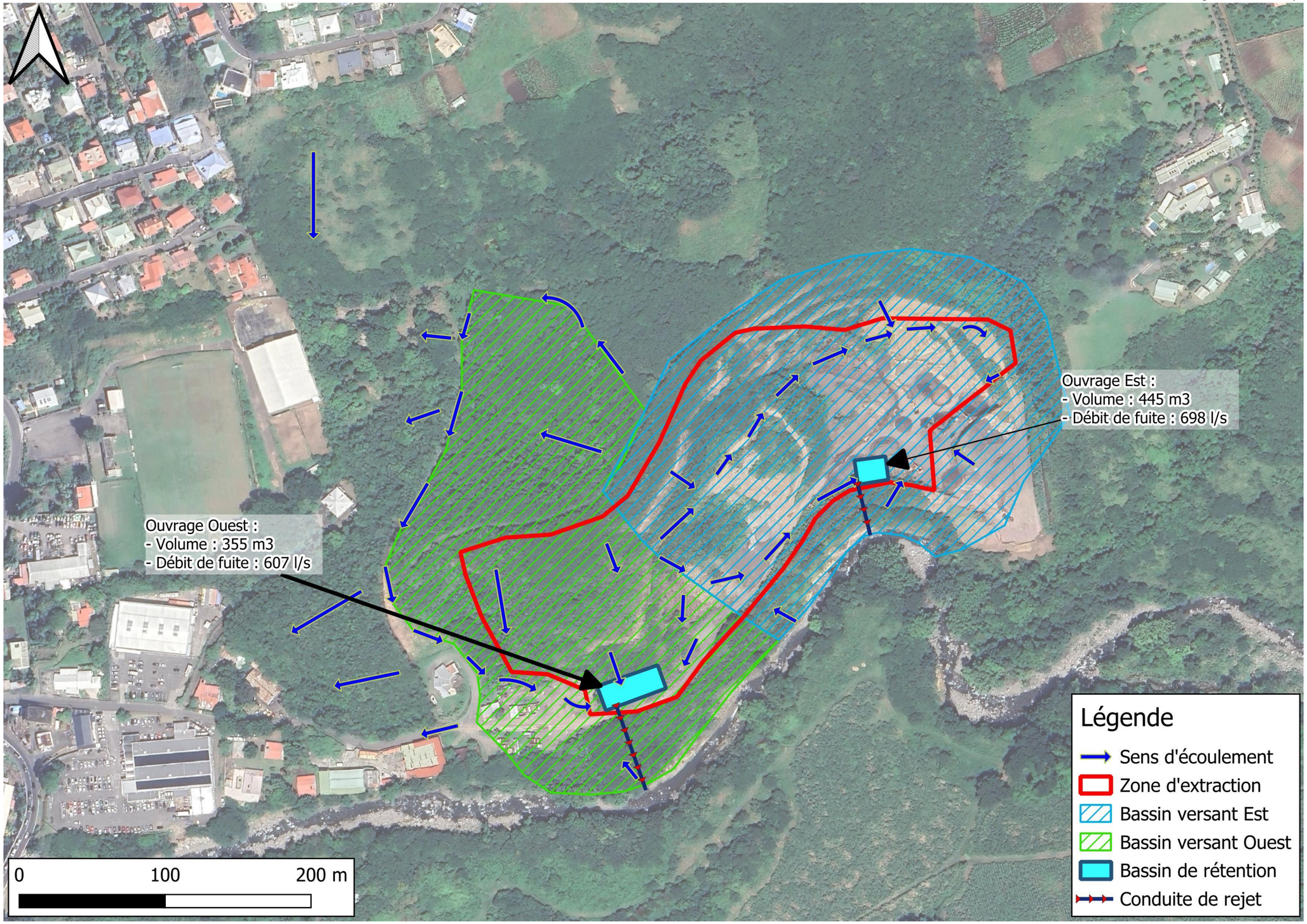


Figure 7 : Synthèse des ouvrages pour la gestion des eaux pluviales proposée par GINGER BURGEAP (source : GINGER BURGEAP sur fond Google Satellite)

4.5 Préconisations pour les rejets

◗ Conduites de rejet

L'orifice de chaque rejet est dimensionné de manière à assurer le rejet à un débit régulé des eaux de ruissellement du site en direction de la rivière des Pères au sud. Le **Tableau 8** indique les caractéristiques des conduites des rejets.

Tableau 8 : Caractéristiques des orifices de rejet vers le milieu naturel

Bassin-versant collecté	Débit de fuite (l/s)	Taille de l'orifice de rejet calculé (mm)	Taille de l'orifice retenu (mm)
SBV Est	698	947	1000
SBV Ouest	607	883	900

◗ Limitation de l'érosion

GINGER BURGEAP recommande la mise en place de dispositifs de **raquettes de diffusion** (cf. **Figure 8**) afin d'éviter l'érosion au niveau des points de rejet.



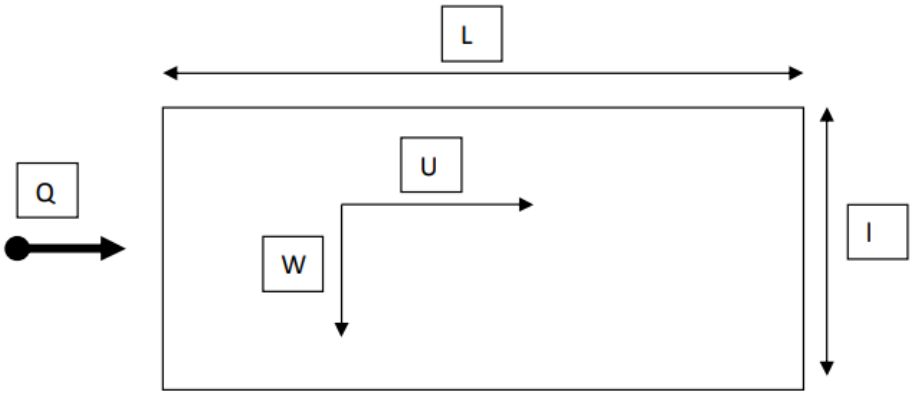
Figure 8 : Illustration d'une raquette de diffusion (source : *Water Environment Services*)

4.6 Traitement des matières en suspension (MES)

Le projet de gestion des eaux de ruissellement prévoit 2 points de rejet dans la rivière des Pères en phase finale de l'extraction. Les rejets doivent respecter les exigences de l'arrêté préfectoral d'exploitation actuel, à savoir une concentration maximale en MES fixée à 35 mg/l au droit de chacun de ces rejets.

◗ Méthodologie

La méthode de dimensionnement des bassins de décantation employée ici s'appuie sur la méthode de HAZEN.



Ainsi selon HAZEN, le rapport $\frac{L}{l}$ est égal au rapport $\frac{U}{W}$

Avec :

- Q =débit d'entrée dans le bassin ;
- L = longueur du bassin ;
- l = largeur du bassin ;
- U = vitesse moyenne de l'écoulement ;
- W = vitesse de décantation des particules.

Pour le dimensionnement des ouvrages de décantation, il sera considéré un diamètre de particule de 20 µm, correspondant aux particules fines des MES, les plus difficiles à décanter. Pour ce diamètre, la vitesse de décantation des particules est basée sur les règles de l'art (données BRGM et guide SETRA), soit une vitesse de 0,03 cm/s.

◗ Dimensionnement des ouvrages

Les caractéristiques des ouvrages de décantation sont données dans le **Tableau 9**.

Tableau 9 : Caractéristiques des bassins de décantation

	Ouvrage Est	Ouvrage Ouest
Débit d'entrée (m^3/s)	0,597	0,346
Vitesse de décantation des particules (cm/s)	0,03	0,03
Surface minimale du décanteur (m^2)	1 990	1 781
Hauteur d'eau maximale efficace (m)	0,2	0,2

5. Aspects réglementaires liés à la loi sur l'eau

Le tableau suivant présente les rubriques de la nomenclature concernées par le projet selon l'article R.214-1 du Code de l'environnement.

Tableau 10 : Rubriques de l'article R.214-1 concernées par le projet

Rubrique	Intitulé	Positionnement du projet (superficie)	
2.1.5.0.	*Rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant…*	☐ *Inférieure à 1 ha (NC)*	Comme détaillé précédemment, la zone d'extraction présente une superficie totale, bassin versant amont compris, d'environ **10,4 ha.** **Le projet prévoit de rejeter les eaux pluviales dans le milieu naturel.** ***PROCEDURE DE DECLARATION***
		■ *Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha (D)*	
		☐ *Supérieure à 20 ha (A)*	

NC : non concerné, D : déclaration, A : autorisation

Le projet de carrière est donc soumis à DECLARATION au titre du Code de l'environnement concernant la rubrique 2.1.5.0.

La partie relative à la loi sur l'eau est détaillée dans le dossier, établi dans la cadre de la demande de renouvellement et d'extension de la carrière..

Annexe 2. Etude paysage

Cette annexe contient 36 pages.

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

PROJET GWADA TP – CARRIERE DE POUZZOLANE

Baillif (Basse-Terre)

SOMMAIRE DU VOLET PAYSAGER & PATRIMOINE

1. **PHASES 1& 2 : PRE-DIAGNOSTIC PAYSAGE ET PATRIMOINE & ETAT INITIAL DE L'ETUDE D'IMPACT PAYSAGERE**

→ Le site de projet dans son contexte paysager et géomorphologique élargi : échelle du Sud Basse-Terre

→ Caractéristiques paysagères du site de projet et de ses abords à l'échelle de l'unité paysagère : le plan incliné de la Basse-Terre

→ Caractéristiques paysagères du site de projet et ses abords

2. **PHASE 3 : ETUDE DES VARIANTES ET EVALUATION DES IMPACTS**

→ Analyse des impacts visuels

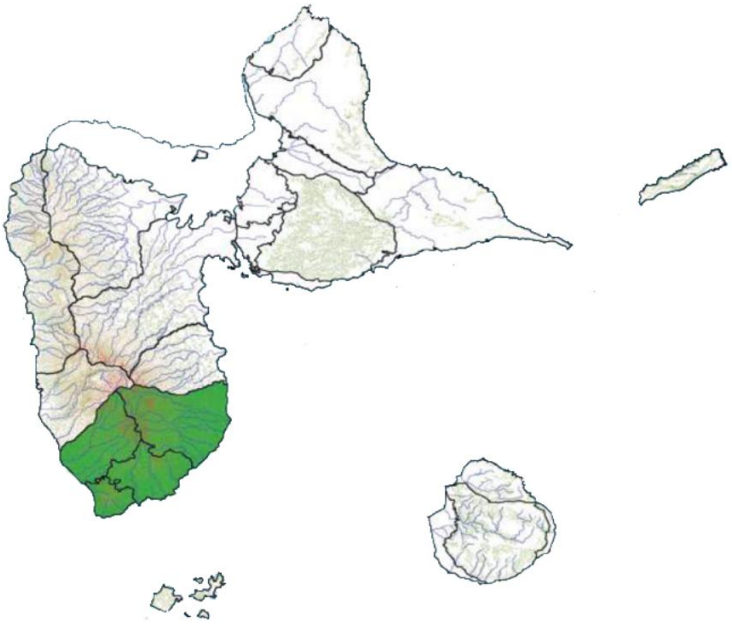
→ Impact environnemental et préconisations

1. PHASES 1 & 2 : PRE-DIAGNOSTIC PAYSAGE ET PATRIMOINE & ETAT INITIAL DE L'ETUDE D'IMPACT PAYSAGERE

A. LE SITE DE PROJET DANS SON CONTEXTE PAYSAGER ET GEOMORPHOLOGIQUE ELARGI : ECHELLE DU SUD BASSE-TERRE

→ Le Sud Basse-Terre appartient à la Basse-Terre, île volcanique jeune de l'arc interne des Petites-Antilles. Ce Grand Ensemble Paysager repose sur un socle géologique récent à l'échelle de l'archipel (pléistocène), à cheval sur le socle de la chaîne axiale de la Basse-Terre (-1 à -0,6 MA) et sur le socle issu des complexes volcaniques récents de la Madeleine et de la Grande-Découverte / Soufrière (200 000 ans à aujourd'hui, volcanisme actif). Certains reliefs ou sites précis sont directement liés à la structure géologique du socle naturel du Sud Basse-Terre.

→ Comme pour tous les Grands Ensembles Paysagers de la Basse-Terre, le Sud Basse-Terre est délimité d'un côté par le littoral et de l'autre côté par la crête centrale du massif montagneux. Cette crête joue un rôle paysager majeur, aussi bien en structurant les grandes lignes du relief qu'en délimitant les champs visuels. Cette chaîne montagneuse est également à l'origine d'un étagement des contraintes écologiques et des milieux naturels le long des pentes du relief, au sein d'un imposant massif forestier. Cet étagement est spécifique à l'île de la Basse-Terre.



Carte du sud Barre-Terre @Atlas des Paysages

➔ A l'échelle du contexte paysager et géomorphologique élargi, on retiendra les informations suivantes :

- Géographie et géologie : **Le Sud Basse-Terre repose sur un socle géologique récent**, datant du Pléistocène, avec des volcans actifs comme la Soufrière. La région est délimitée par la crête centrale du massif montagneux et le littoral, créant un étagement des milieux naturels et des contraintes écologiques spécifiques. **Ces sols spécifiques, riches en cendres volcaniques, sont particulièrement adaptés à l'exploitation de la pouzzolane.**

- Reliefs et sols : Les reliefs du Sud Basse-Terre, peu érodés, se distinguent par leurs altitudes élevées et leurs formes abruptes, les plus élevées de l'archipel. **Les sols sont fertiles et particulièrement adaptés à l'agriculture**.

- Histoire agricole et transformation : Dès la colonisation, **le Sud Basse-Terre devient un centre agricole clé**, avec des plantations de canne à sucre, café et polyculture vivrière. **Les traces de cette époque sont peu visibles aujourd'hui, mais des sites comme le domaine cannier de Bologne en témoignent.**

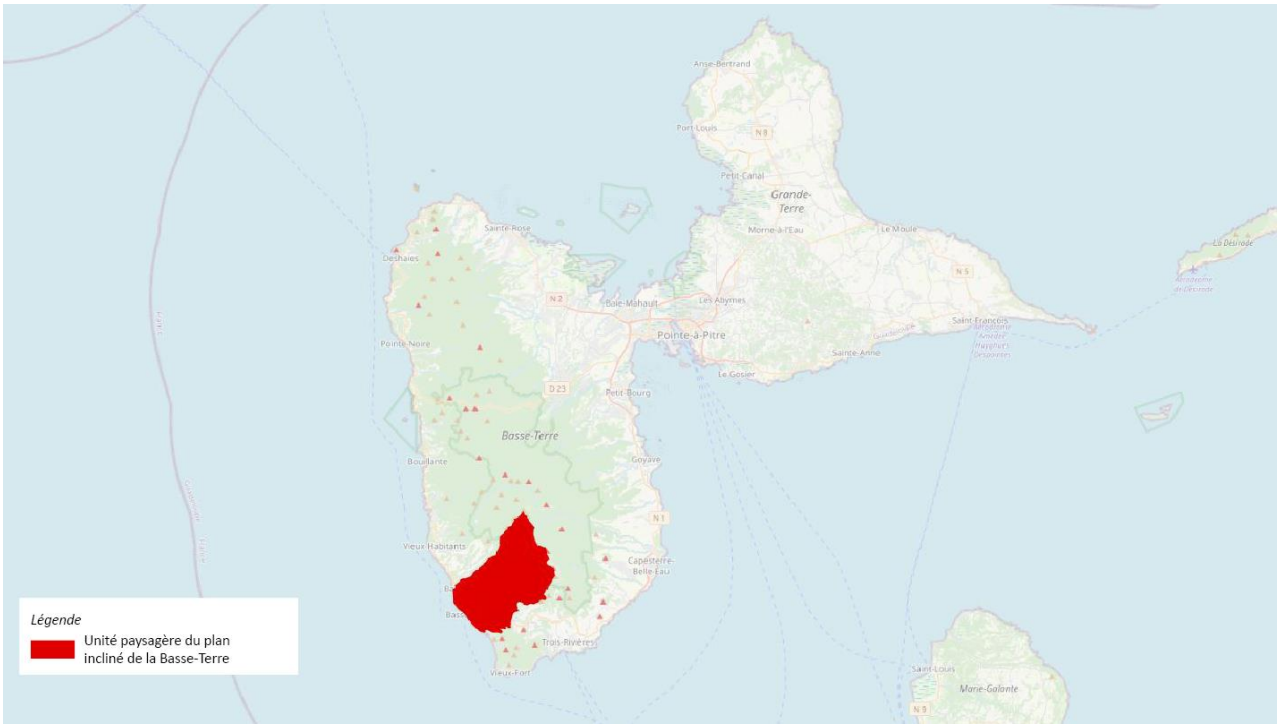
  Le cyclone de 1928 a dévasté les plantations de café et cacao du Sud Basse-Terre, et la banane est devenue la culture dominante dans les années 1930. Cette monoculture a transformé les paysages et a entraîné une pollution des sols.



Image d'archive de Saint-Claude @Site internet Guadeloupe-Karukeravisit

B. CARACTERISTIQUES PAYSAGERES DU SITE DE PROJET ET SES ABORDS A L'ECHELLE DE L'UNITE PAYSAGERE : LE PLAN INCLINE DE LA BASSE-TERRE

Cette partie analyse le territoire par le prisme des principaux éléments structurants identifiés à l'échelle du contexte élargi. Elle nous amène à comprendre le site plus finement, et à identifier les principaux enjeux du territoire.



Localisation du plan incliné de la Basse-Terre @Agence AGAP

L'unité paysagère du plan incliné de la Basse-Terre présente les caractéristiques suivantes :

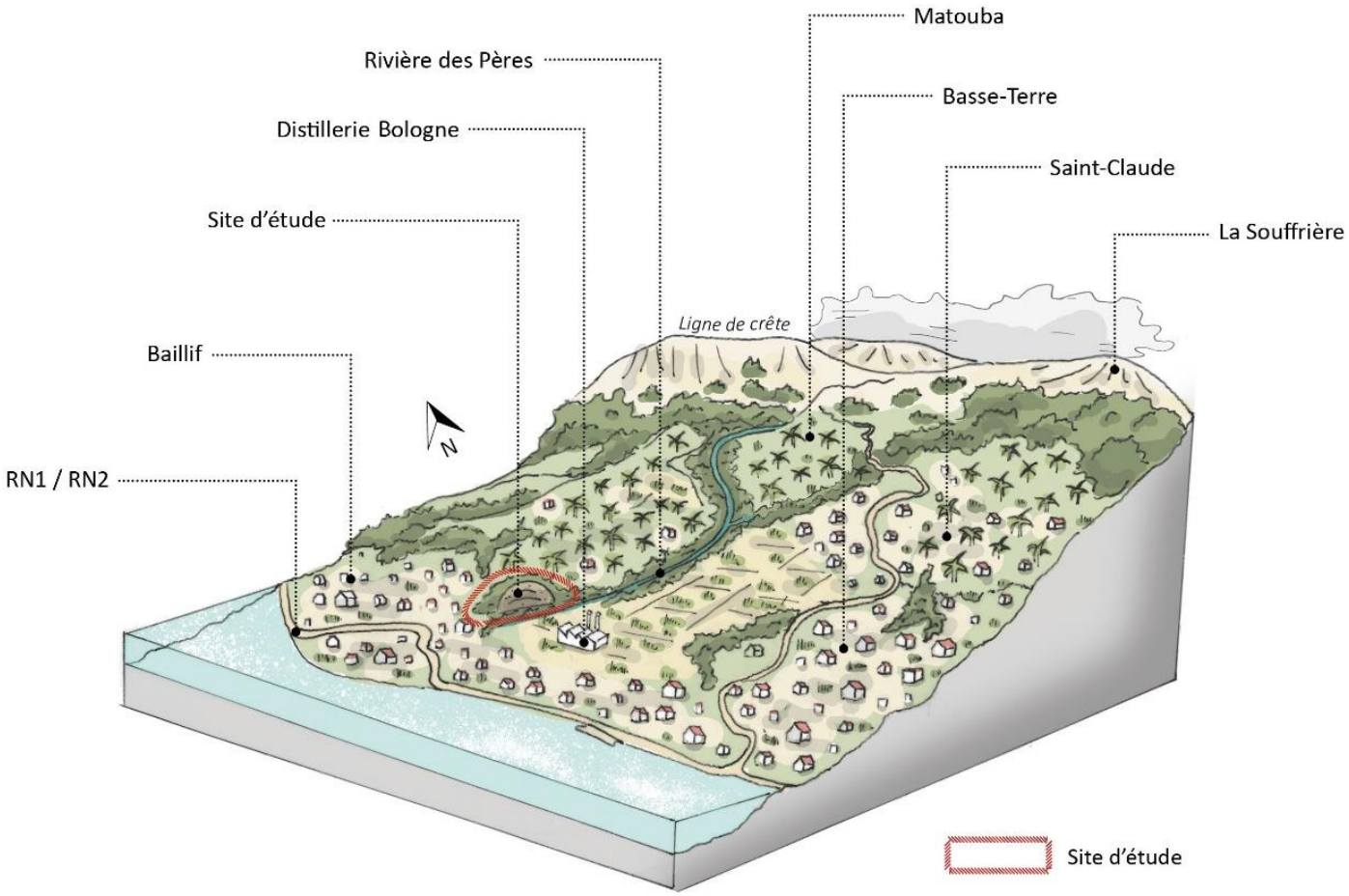
- Un **relief doux et régulier**, avec un plan incliné comparable à celui de Capesterre-Belle-Eau.
- **Un plan dominé par les sommets les plus élevés de l'archipel**, dont l'impact visuel est très marqué. Parmi les reliefs les plus remarquables figurent le Nez Cassé, la Soufrière, l'Échelle et la Citerne, qui sont visibles depuis les abords directs du site de la carrière.
- La forte pente de ce plan incliné, qui ne **présente pas de reliefs isolés**, permet une grande ouverture visuelle vers ces sommets.



Les reliefs du massif de la Soufrière, dominant la ville de Basse-Terre @Atlas des Paysages de Guadeloupe

⇨ Quand ils ne sont pas trop perdus dans les nuages, ce sont ces hauts reliefs de l'unité qui captent avant tout le regard dès que l'on prend du recul. Ils dominent le littoral urbain. Un des enjeux de l'extension de la carrière sera donc de veiller à **ne pas créer de reliefs ou points d'appels gênants ou concurrentiels avec les sommets naturels**.

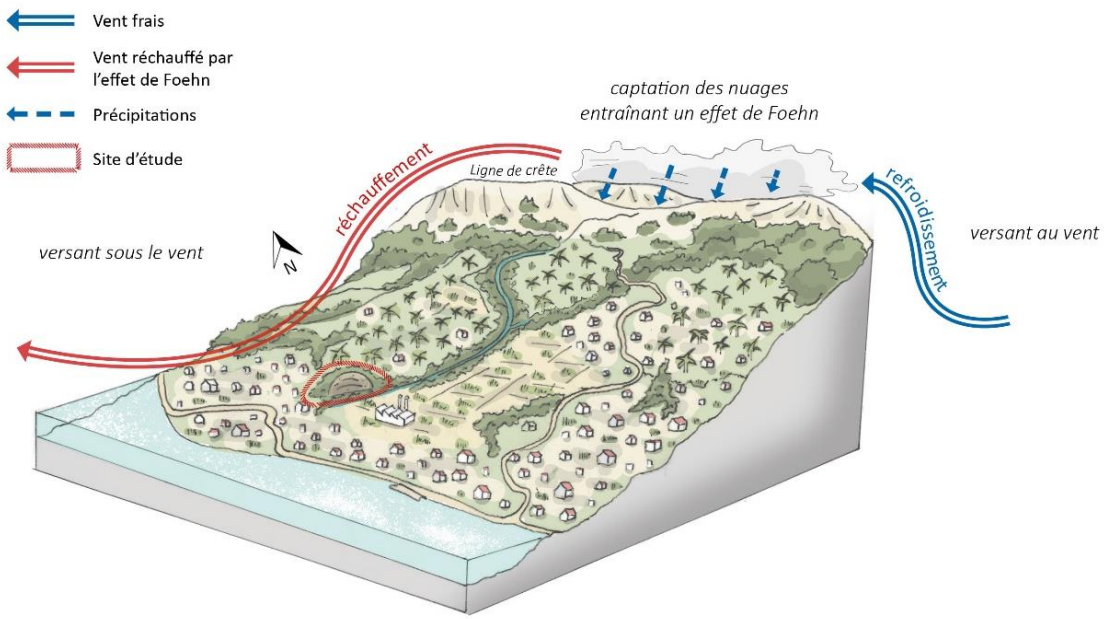
➔ Contextualisation du site de projet au sein de son unité paysagère



Caractérisation du site de projet et de ses abords @Agence AGAP

a. Climat et hydrographie

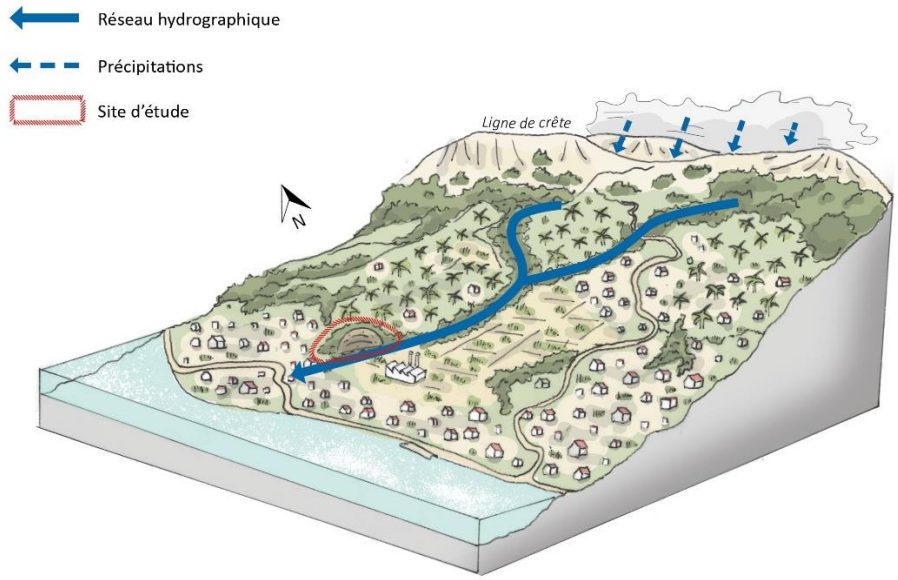
Cette unité paysagère bénéficie de **conditions climatiques et hydrographiques particulières** liée à l'effet de Foehn :



Un site d'étude sous l'effet de Foehn @Agence AGAP

En arrêtant les nuages porteurs de pluies, les hauts sommets dominant le plan incliné génèrent un fort effet de Fœhn qui rend le **climat de l'unité plus sec qu'ailleurs dans le Sud Basse-Terre. Le site de projet bénéficie donc d'un climat chaud spécifique à l'unité paysagère.**

Pour autant, les hauteurs du relief restent très arrosées, alimentant **de nombreux cours d'eau qui façonnent le paysage** à proximité directe du site d'exploitation (Rivière des Pères).



Un paysage marqué par le réseau hydrographique @Agence AGAP

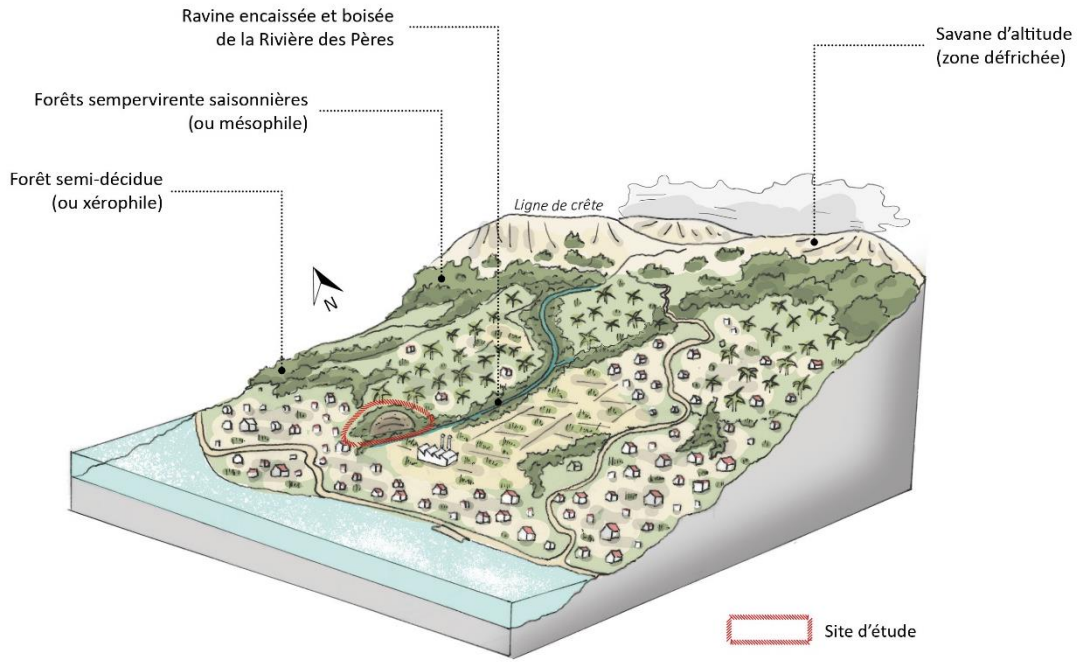
Ces cours d'eau présentent un **potentiel risque de crue** sur le site de projet lié à la bétonisation des berges.



Urbanisation à proximité de la rivière des Pères @Site internet Guadeloupe France-Antilles Juillet 2024

⇨ Le curage et l'artificialisation des berges entrainent une accélération et une augmentation du débit d'eau, provocant des crues lors d'événements climatiques extrêmes en aval.

b. Végétation



Caractérisation de la végétation @Agence AGAP

Ce contexte climatique entraîne **l'amplitude écologique la plus forte de l'archipel**, traduite par le plus riche étagement de végétation.

Ainsi, les milieux naturels du plan incliné de la Basse-Terre vont de la forêt sèche littorale aux savanes d'altitude, en passant par la forêt mésophile, la forêt ombrophile, les fourrés d'altitude ou les ravines encaissées et boisées.

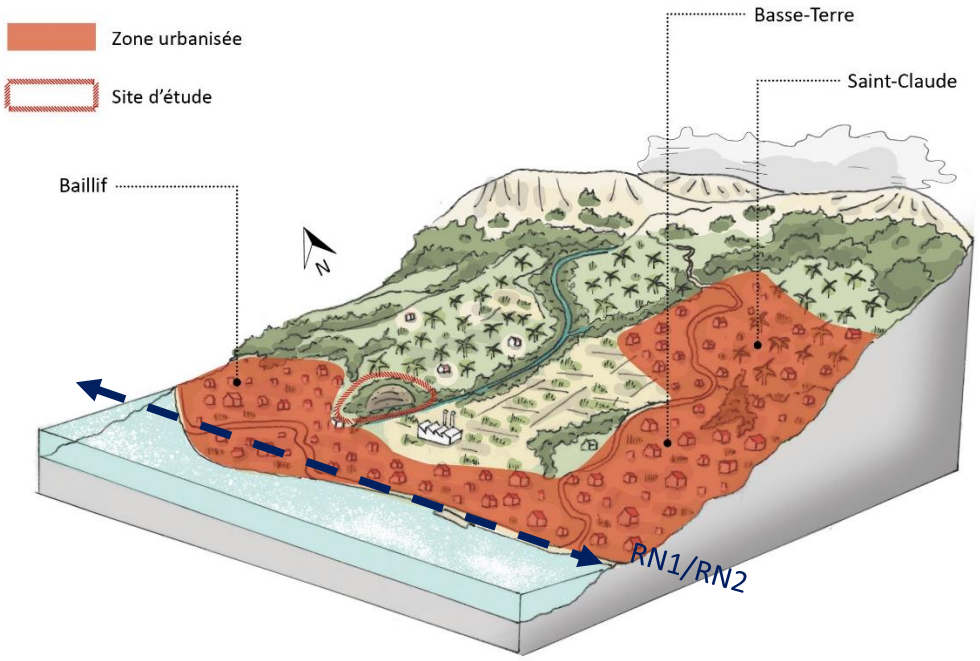


Les vallées encaissées sont caractérisées par une végétation abondante @Atlas des Paysages de Guadeloupe

⇨ Situé au bord de la Rivière des Pères, **le site de la carrière** se trouve au sein d'une ravine encaissée et boisée.

c. Urbanisation

La forte anthropisation de l'unité paysagère a gommé partiellement cette diversité écologique.



Une forte urbanisation @Agence AGAP

L'unité du plan incliné de la Basse-Terre est largement urbanisée. Le tissu urbain s'étend de manière continue le long de l'axe RN 1/RN 2, de Rivière Sens à la Rivière du Baillif, qui marque la limite nord de l'unité et du grand ensemble du Sud Basse-Terre.

Ce même phénomène se retrouve le long de nombreuses voies qui pénètrent à l'intérieur de l'unité. Ce qui distingue cette unité de celle des Terrasses du Sud, c'est que ses principaux pôles urbains sont clairement définis. Les bourgs de Basse-Terre et Saint-Claude, par exemple, possèdent une identité urbaine forte et représentent des centralités importantes en contact avec le site de projet.



Urbanisation 1950-1965 @IGN

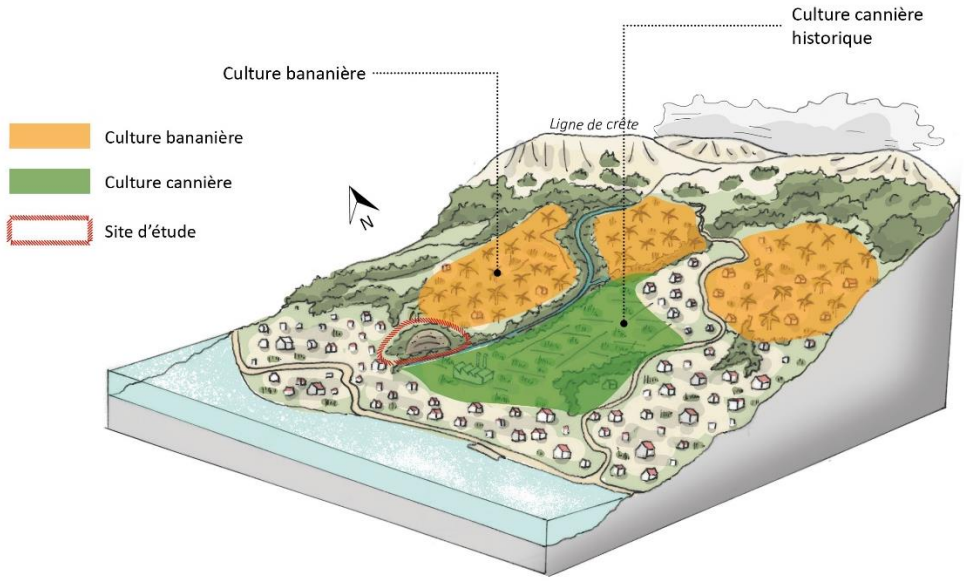


Urbanisation 2025 @IGN

d. Agriculture

La région de Basse-Terre, historiquement centrée sur l'agriculture, a longtemps été un pilier économique majeur de l'archipel.

Aujourd'hui, cette vocation agricole est confinée aux limites de l'unité, principalement au nord, au-dessus du bourg de Baillif, et sur les hauteurs de l'unité, à l'est, dans des zones comme Grand Parc / Matouba / Papaye et Gallard / Dugommier / Parnasse.



Répartition agricole autour du site @Agence AGAP

L'agriculture coexiste souvent avec l'habitat pavillonnaire, qu'il soit dispersé ou plus dense. Seule la zone de Grand Parc / Matouba reste principalement dédiée à l'agriculture. Les cultures y sont variées, avec **une prédominance de la banane**, notamment à Grand Parc / Matouba, mais on y trouve aussi des cultures maraîchères et fruitières (Bovis, Papaye, Parnasse), des prairies (Gallard / Dugommier), ainsi que de la canne à sucre (Saint-Louis).



Pression urbaine à proximité d'une parcelle agricole à Matouba @Atlas des Paysages de Guadeloupe

→ **Le domaine cannier de Bologne représente une exception**, en tant qu'unique domaine cannier au cœur de la conurbation de Basse-Terre / Baillif / Saint-Claude. **Il constitue également la seule véritable coupure dans le tissu urbain** de l'axe RN1 / RN2.



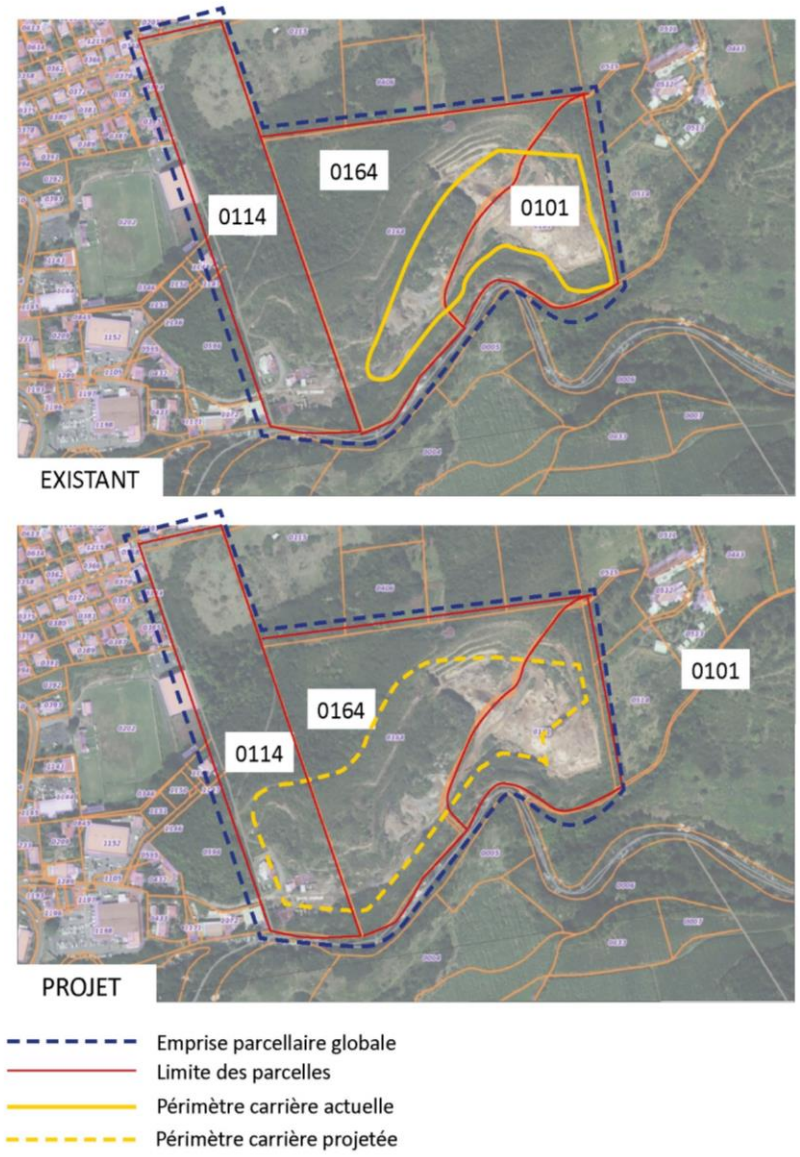
Le domaine cannier de Bologne, coupure entre les secteurs urbanisés @Atlas des Paysages de Guadeloupe

⇨ L'urbanisation a déjà modifié une partie de la diversité écologique de la région, mais des espaces naturels ou agricoles demeurent. Situé en limite du domaine cannier de Bologne, l'extension de la carrière devra donc veiller à ne pas donner l'impression d'interrompre cette coupure dans le tissu urbain. Les modifications du paysage devront donc se faire discrètes et, comme évoqué précédemment, favoriser le développement végétal. On notera de nouveau la nécessité de **tenir compte de l'impact visuel**, notamment depuis les zones urbaines comme Basse-Terre et Saint-Claude, et de minimiser la perturbation du cadre paysager.

C. CARACTERISTIQUES PAYSAGERES DU SITE DE PROJET ET SES ABORDS

a. Les caractéristiques paysagères des parcelles de projet

Le projet d'extension de la carrière s'étend sur 3 parcelles cadastrales :



Emprise parcellaire de l'exploitation @Agence AGAP

→ **La parcelle 101**

La partie Est de la carrière constitue le cœur de la carrière et la partie la plus anthropisée. Elle se trouve à proximité d'une résidence de tourisme (au nord-est) et est bordée au sud par le lit de la rivière des Pères. La poursuite d'exploitation sur cette parcelle reste mineure.

→ **La parcelle 164**

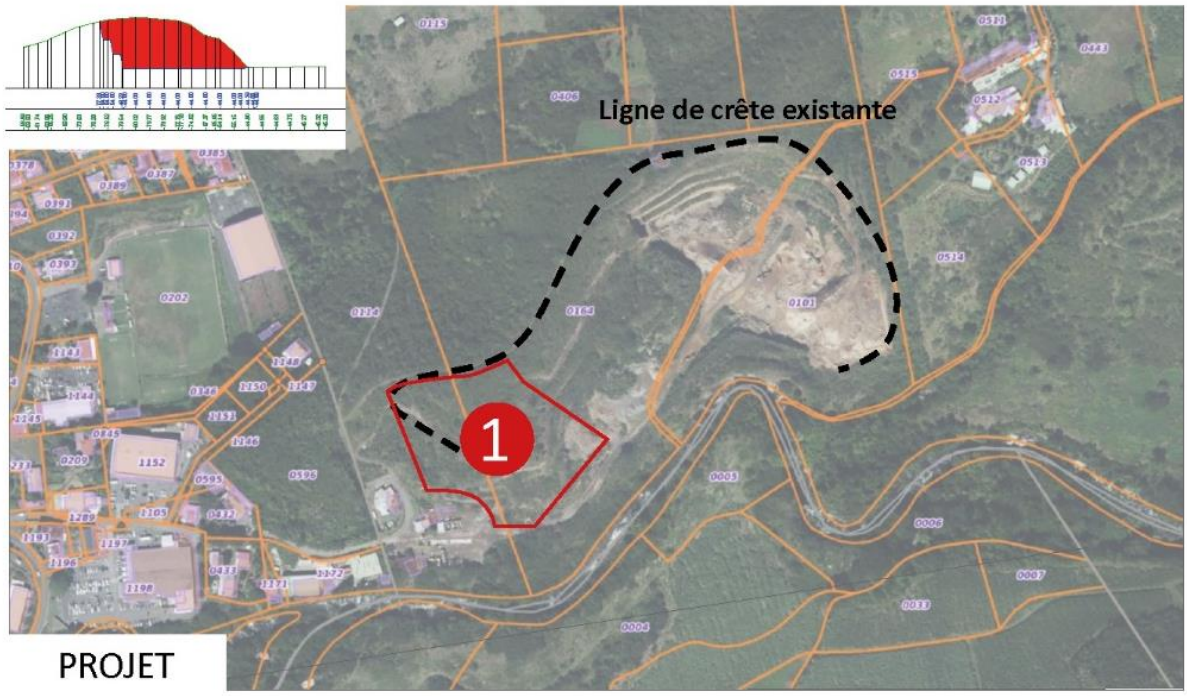
Centrale, la parcelle 164 sert actuellement pour les cheminements et le stockage des déchets et matériaux. Le couvert végétal y est fragilisé mais relativement dense.

→ **La parcelle 114**

La parcelle 114, située à l'Ouest, sert principalement pour l'accueil du site ainsi que les circulations. Le couvert végétal y est également fragilisé au sud mais relativement dense au nord. On notera que la présence d'infrastructures (complexe sportif, commerces) et d'habitations à proximité pourrait poser des problèmes de nuisances sonores et de covisibilité. Le projet d'exploitation sur cette parcelle ne concerne cependant que la partie sud, où se trouve l'actuelle entrée du site.

b. Phasage et impact du projet

➔ *Première phase d'exploitation*



Emprise de la première phase d'exploitation @Agence AGAP / Ginger

Bien que le volume d'extraction prévu pour la première phase d'exploitation soit de 304 585m^3, sur une superficie d'environ 15 400m², il concerne principalement le fond de l'actuelle carrière. La crête, qui joue un rôle clé dans la protection visuelle du site, reste ainsi intacte, renforçant au contraire le caractère encaissé du lieu. De ce fait, **l'impact paysager demeure limité et relativement peu perceptible, car la structure naturelle du terrain est préservée et la vue depuis les points sensibles n'est pas affectée de manière significative.**

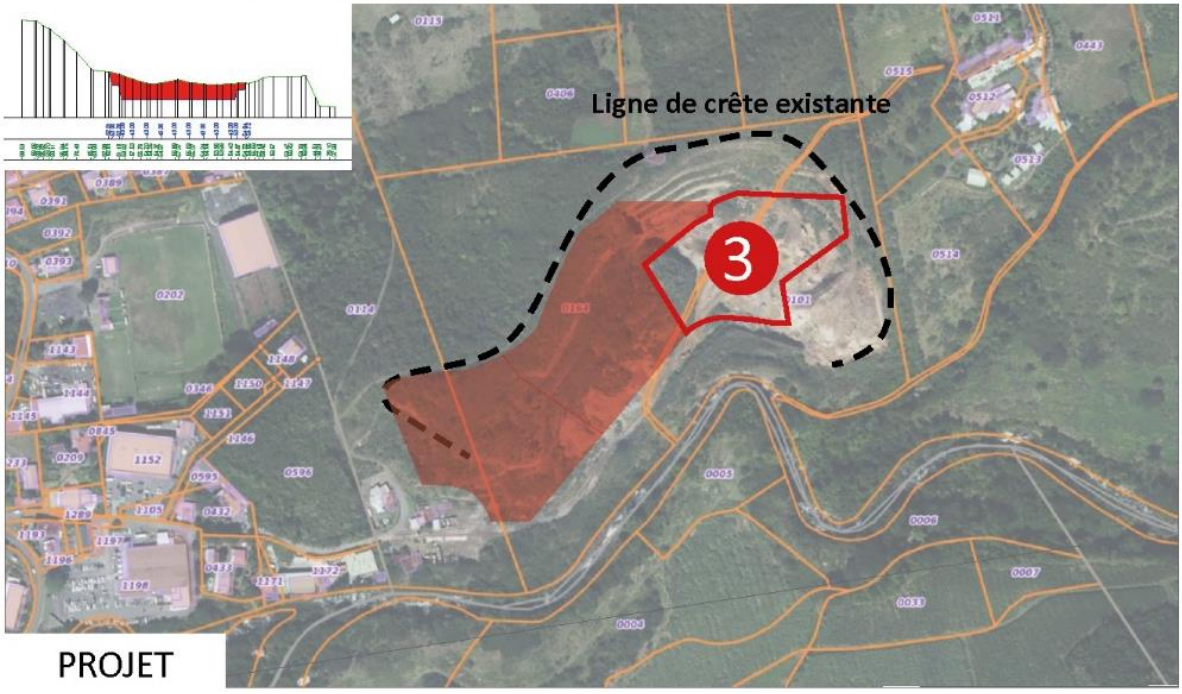
➔ *Seconde phase d'exploitation*



Emprise de la seconde phase d'exploitation @Agence AGAP / Ginger

La deuxième phase du projet prévoit l'extraction de 285 090 m^3, sur une superficie de 17 400m², affectant une portion de la végétation. Un léger recul de la crête actuelle est également à signaler.

➔ *Troisième phase d'exploitation*

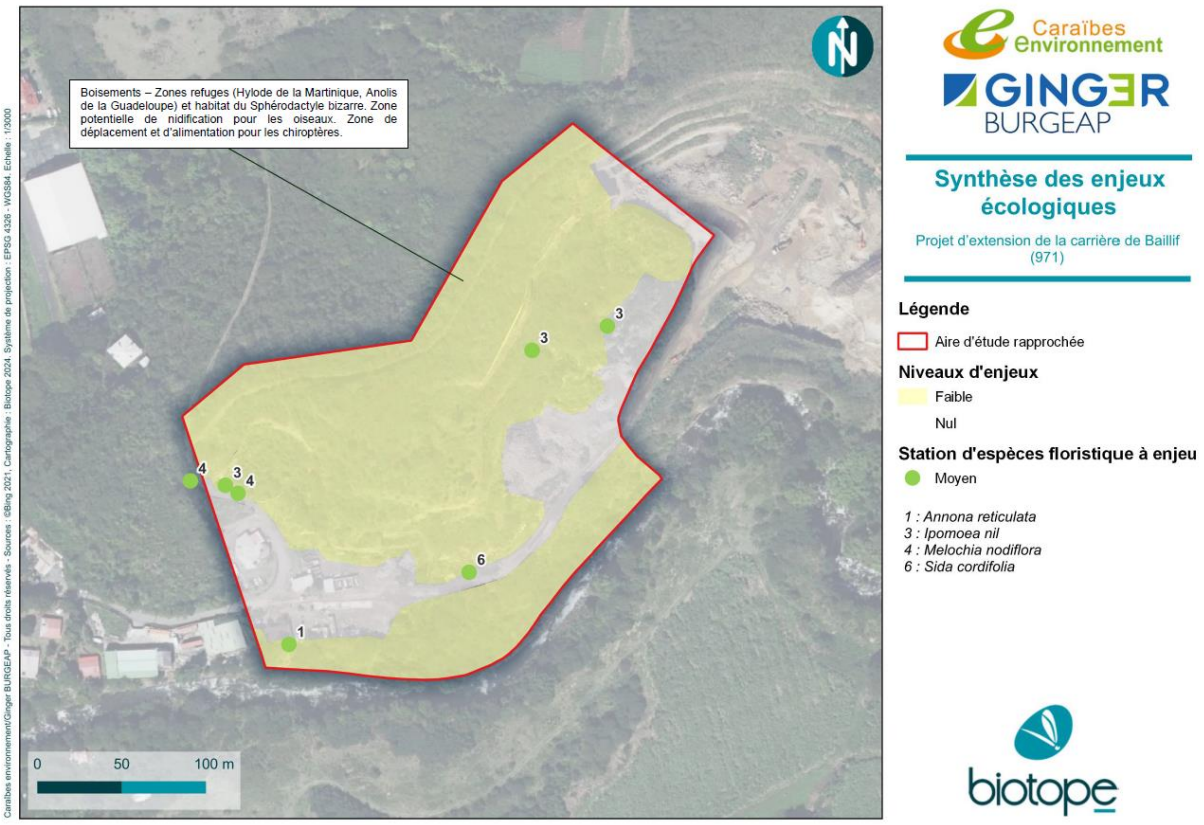


Emprise de la troisième phase d'exploitation @Agence AGAP / Ginger

La troisième phase concerne l'entrée du site de l'actuelle carrière, une zone caractérisée par un couvert végétal dense. Cette phase prévoit un décaissement d'un volume de 152 960m^3, sur une superficie d'environ 15 400m^2. **Une partie du retour de la crête sera affectée par l'exploitation de cette phase. La covisibilité est cependant moindre en raison du couvert végétal à proximité (voir partie sur les impacts visuels).**

Bien que la présence de talus soit prévue pour atténuer cet impact, **il sera essentiel de mettre en œuvre une revégétalisation soignée des abords en limite d'exploitation.** Cette démarche permettra de limiter les effets visuels et écologiques, tout en préservant l'intégrité du paysage environnant.

➔ Enjeux écologiques



Synthèse des enjeux écologiques @Caraïbes Environnement

Constitués principalement de friches, d'arbustes épineux et d'espèces exotiques envahissantes, les enjeux écologiques sont considérés comme faibles sur l'aire d'étude.

c. Les dynamiques paysagères en place

→ Un recul de la banane

Depuis une vingtaine d'années, on observe une diminution notable des surfaces cultivées en bananes sur certains secteurs du plan incliné de la Basse-Terre (Moléon, Fond Cabre, Parnasse, Matouba, Fond Bernard, etc.). Cette tendance est corroborée par des éléments visibles dans les paysages ruraux, tels que des haies coupe-vent plantées autour des anciennes parcelles de bananiers (Erythrines, Sang-dragons, Gliricidias), qui délimitent aujourd'hui des prairies pâturées ou des cultures maraîchères, souvent en bordure des zones urbanisées.

→ Une extension de l'urbanisation autour des pôles urbains

Le plan incliné de la Basse-Terre est une zone déjà fortement urbanisée, mais l'urbanisation continue de se développer. Des projets immobiliers s'ajoutent à d'importants programmes d'équipements ainsi qu'à l'extension de la zone d'activités de Calebassier, en face de la distillerie Bologne.

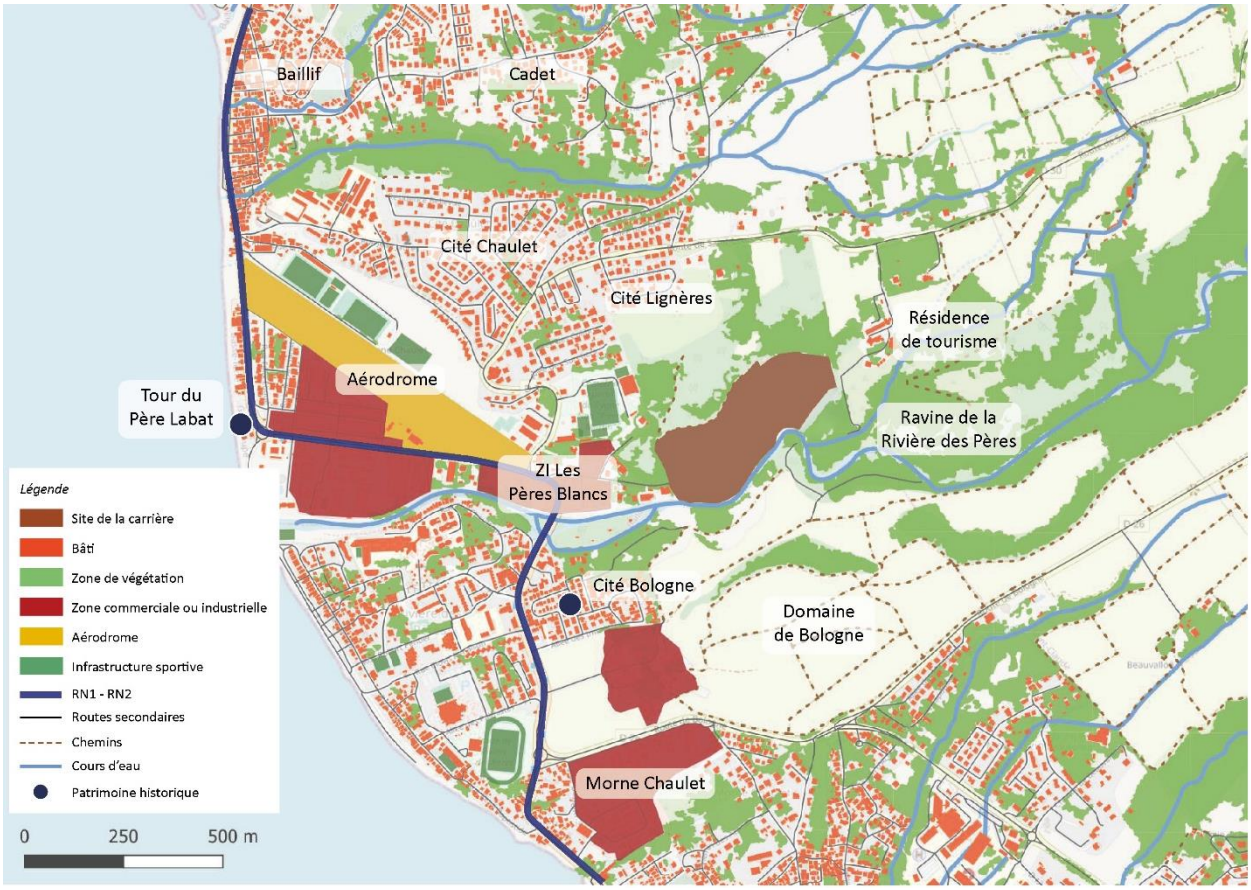
Cette croissance urbaine renforce l'identité des plans inclinés de Saint-Charles et de Basse-Terre / Saint-Claude, mais elle touche aussi les zones rurales, où elle contribue au recul des terres agricoles. Le plan incliné de Morin / Dugommier, situé entre ces deux zones, subit une pression foncière notable, particulièrement sur sa partie sud-ouest, à proximité immédiate de la ville de Basse-Terre. En revanche, l'urbanisation semble relativement stable sur les plans inclinés de Baillif et de Matouba depuis les années 1990.

Dans ce contexte, les dynamiques paysagères peuvent :

- Donner à voir de façon brutale (au gré d'une coupe d'arbres par exemple) le projet d'extension de la carrière, pouvant être perçu comme un nouvel élément du paysage mal intégré et sans relation avec le grand paysage qui l'accueille (rapport d'échelle, couleur)
- Participer à donner un sentiment d'empiètement et d'anthropisation sur à un patrimoine agricole historique (le Domaine de Bologne) qui préserve actuellement le développement foncier dans cet secteur
- Faire crainde aux populations l'impact visuel de la carrière, la poussière, l'accroissement du passage de camions, le risque de crues en aval lors d'évènements climatiques extrêmes

Ainsi, dans ce contexte de paysages en mutations rapides, la renaturalisation du site ainsi que les limites du projet d'extension devront être tout particulièrement réfléchies (haies, arbres isolés,) de manière à accompagner/ intégrer à court, moyen et long terme le projet à son grand paysage.

d. Les éléments du patrimoine et du paysage



Caractérisation des abords du site @Agence AGAP

Le site de projet se trouve à une situation transitoire entre le développement urbain et les paysages à caractère naturel (ravine boisée et boisements ponctuels) et agricole (champs de canne, bananeraies)

Quelques secteurs urbanisés s'organisent en périphérie du site de projet :

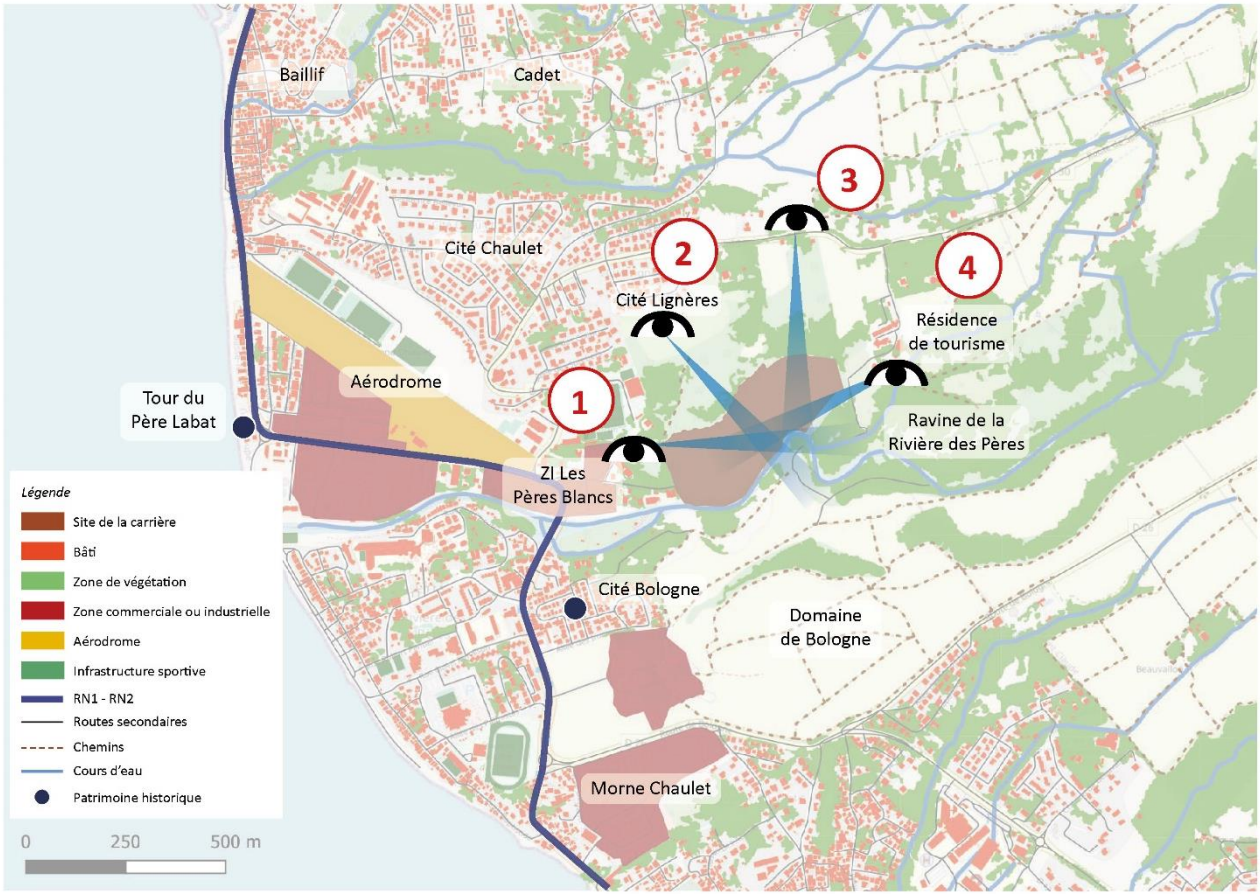
- La cité des Lignères, en bordure nord-ouest
- La cite Bologne, en bordure (non immédiate) sud-ouest
- La résidence de tourisme à l'est
- Le complexe sportif du Cygne Noir « Pierre Martin » à l'ouest
- La ZI des Pères-Blancs à l'ouest

Si les éléments patrimoniaux ne sont pas nombreux, ce sont principalement certains aspects paysagers naturels qui se démarquent :

- **La ravine de la Rivière des Pères** (dont le réseau hydrographique a sculpté et caractérisé le paysage au fil du temps)
- **Le Domaine de Bologne** (qui est le dernier maillon d'une filière cannière très présente dans le passé agricole de la région)

e. Les enjeux paysagers à proximité immédiate du site

➔ Les points de vue à prendre en compte à proximité immédiate du site



Enjeux de covisibilité aux abords immédiats @Agence AGAP

L'un des enjeux principaux de ce projet est sa bonne intégration dans le grand paysage dans lequel il s'implante. Profiter d'un site déjà exploité offre l'avantage d'une faible visibilité, car situé dans un renfoncement. **Toutefois, il est important de tenir compte de plusieurs points de vue stratégiques depuis les zones résidentielles et sites ruraux d'intérêts à proximité immédiate :**

→ 1. La vue depuis l'entrée du site et la ZI des Pères Blancs
→ 2. La vue depuis la cité Lignères
→ 3. La vue depuis la campagne environnante, particulièrement depuis la route de Saint-Louis
→ 4. La vue depuis la résidence de tourisme à l'est

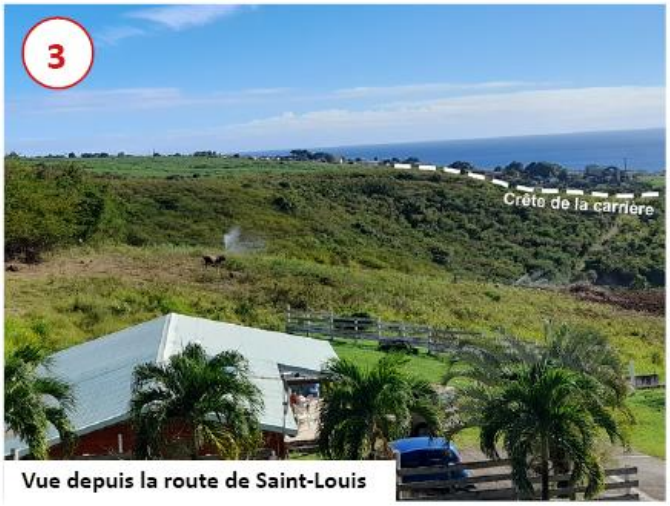
➔ Les points de vue à prendre en compte à proximité immédiate du site



Vue depuis l'entrée du site



Vue depuis la cité Lignères



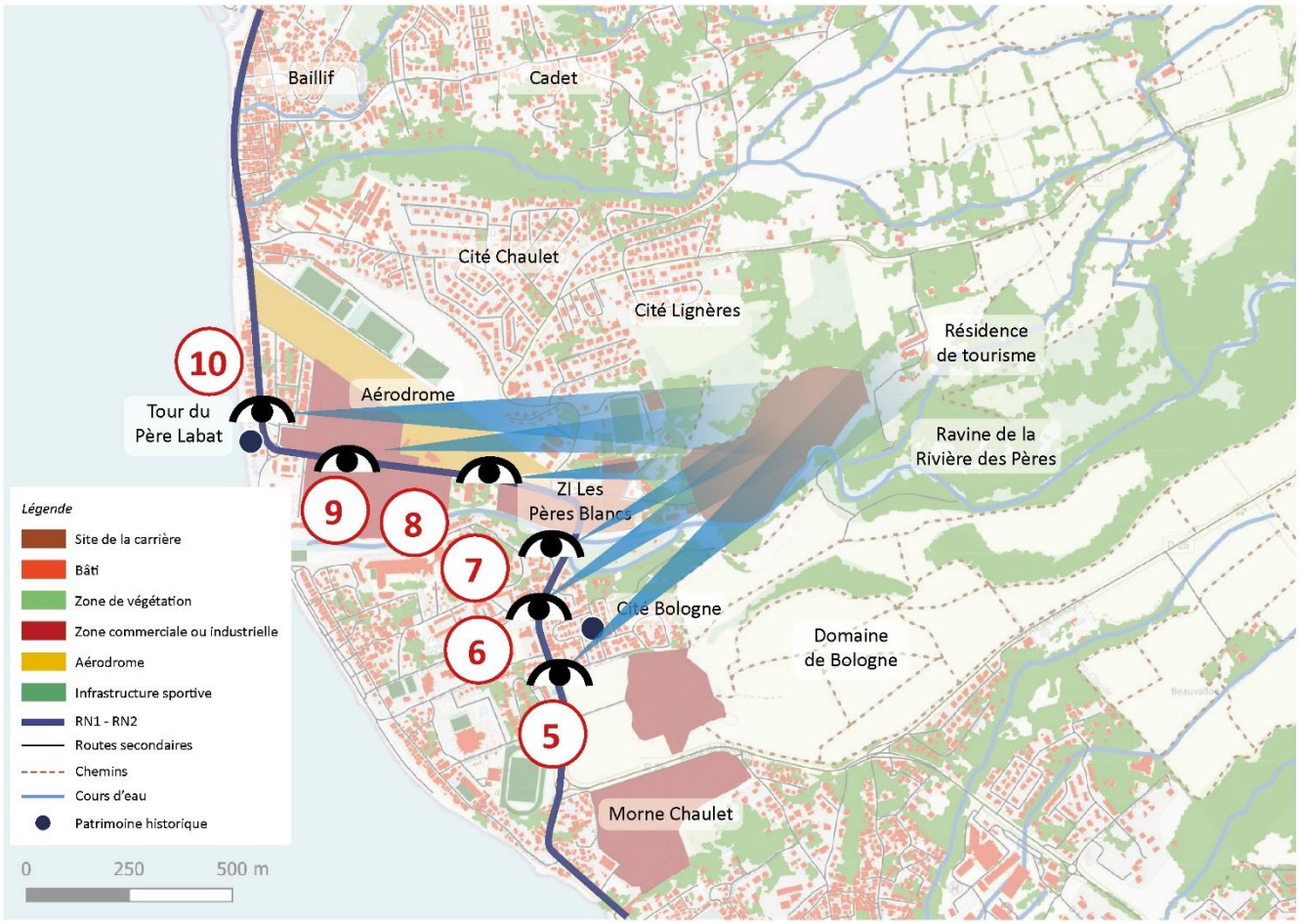
Vue depuis la route de Saint-Louis



Vue depuis la résidence de tourisme

f. Les enjeux paysagers à une échelle élargie

➔ Les points de vue à prendre en compte à l'échelle élargie



Enjeux de covisibilité depuis les axes @Agence AGAP

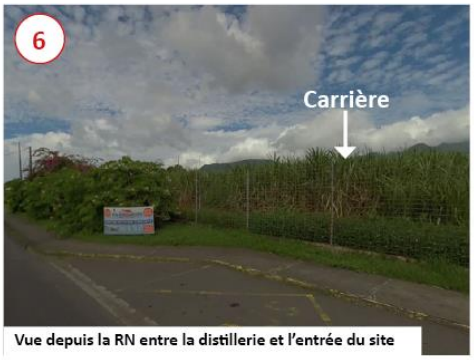
À une échelle plus large, l'impact visuel depuis les principales routes de la région, telles que la RN1 et la RN2, devient également un facteur clé à prendre en compte. Ces axes de circulation, très fréquentés, offrent des points de vue stratégiques sur le site.

➔ Les points de vue à prendre en compte à l'échelle élargie

Sens Basse-Terre → Baillif (du Sud vers le Nord)



Vue depuis la RN au niveau de la Distillerie Bologne



Vue depuis la RN entre la distillerie et l'entrée du site



Vue depuis la RN proche de l'entrée du site

Sens Baillif → Basse-Terre (du Nord vers le Sud)



Vue depuis la RN proche de l'entrée du site



Vue depuis la RN entre l'entrée de la ZI et l'entrée du site



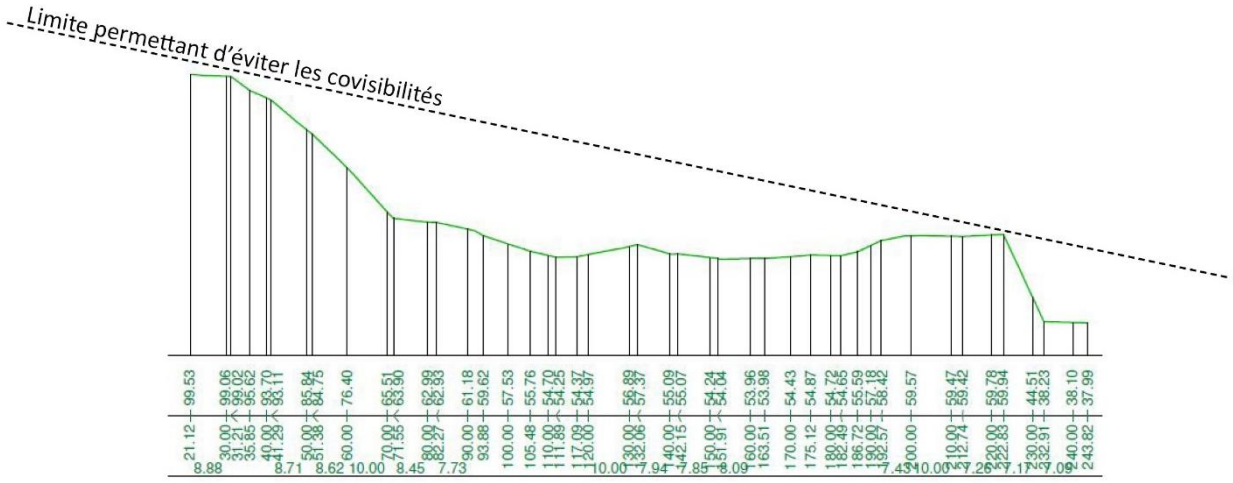
Vue depuis la RN à l'entrée de la zone industrielle

• PHASE 3 : ETUDE DES VARIANTES ET EVALUATION DES IMPACTS

A. ANALYSE DES IMPACTS VISUELS

➔ Un impact visuel globalement atténué par la configuration des lieux

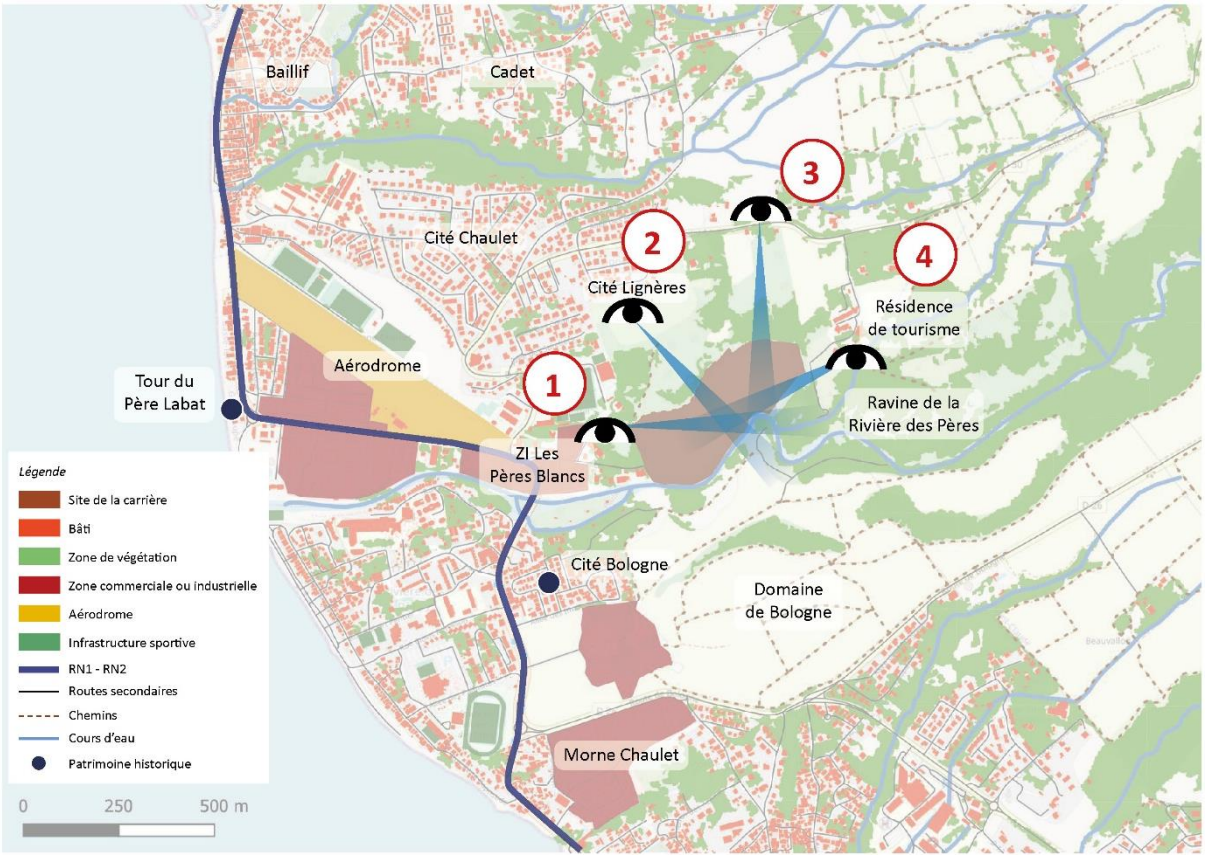
En raison de l'urbanisation environnante, du relief naturel du site et de la végétation dense qui l'entoure, la carrière reste discrète et pratiquement invisible depuis les axes principaux.



La configuration géographique du terrain, caractérisée par des pentes et des vallées, ainsi que la couverture végétale, crée une sorte de barrière naturelle, masquant efficacement l'activité de la carrière.

a. Impacts visuels à proximité immédiate du site

➔ Rappel des vues analysées



Enjeux de covisibilité aux abords immédiats @Agence AGAP

➔ VUE 1 : Vue depuis l'entrée du site



Volet paysage et patrimoine de l'étude d'impact/ Projet d'extension de la carrière de pouzzolane Gwada TP – Baillif
Agence AGAP _ urbanisme & paysage

Depuis l'entrée de la carrière, la végétation masque le site d'exploitation. L'impact visuel est donc inexistant.

Lorsqu'on pénètre sur le site, le paysage est en revanche impacté avec un recul de la ligne de crête :



Photomontage de l'Impact visuel après franchissement de l'entrée @Agence AGAP

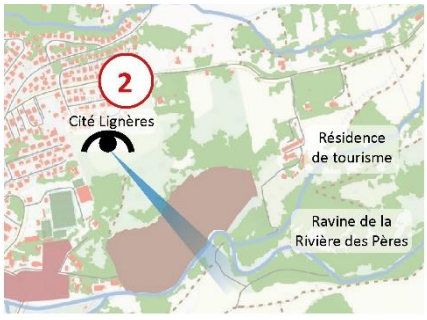
Une attention particulière devra donc être apportée à la préservation de la végétation à l'entrée de la carrière.

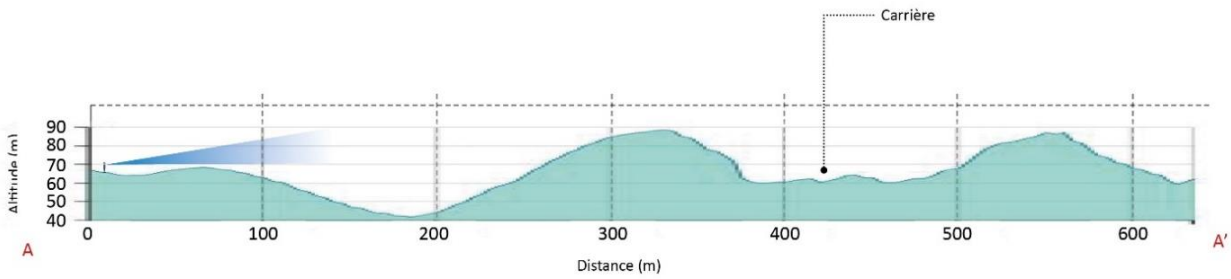
➔ VUE 2 : Vue depuis la cité des Lignères



Depuis les habitations les plus proches (Cité des Lignières), la ligne de crête protège le site d'exploitation. L'analyse des profils altimétriques confirme l'**absence d'impact visuel du projet d'exploitation**.





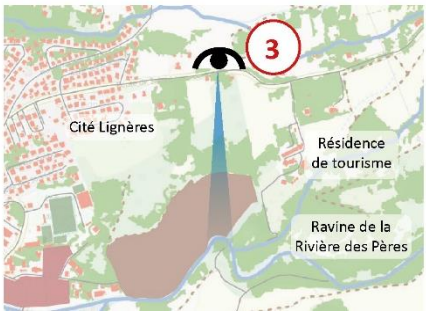


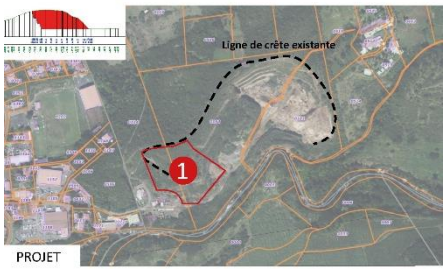
➔ VUE 3 : Vue depuis la route de Saint-Louis

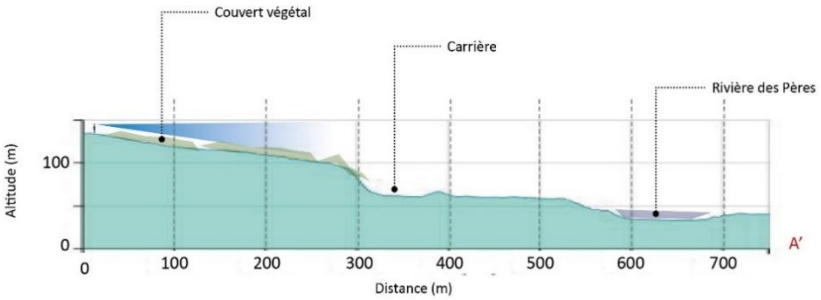


Si la situation en contrebas de la carrière masque en grande partie la poursuite d'exploitation des 2 premières phases depuis la campagne environnante, et plus particulièrement la route de Saint-Louis, **la 1ère phase d'exploitation entrainera un léger recul de la ligne de crête.**







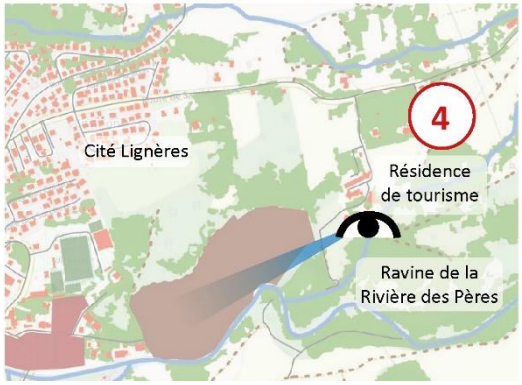


➔ VUE 4 : Vue depuis la résidence de tourisme



Photomontage de l'Impact visuel aux abords Est de la carrière @Agence AGAP

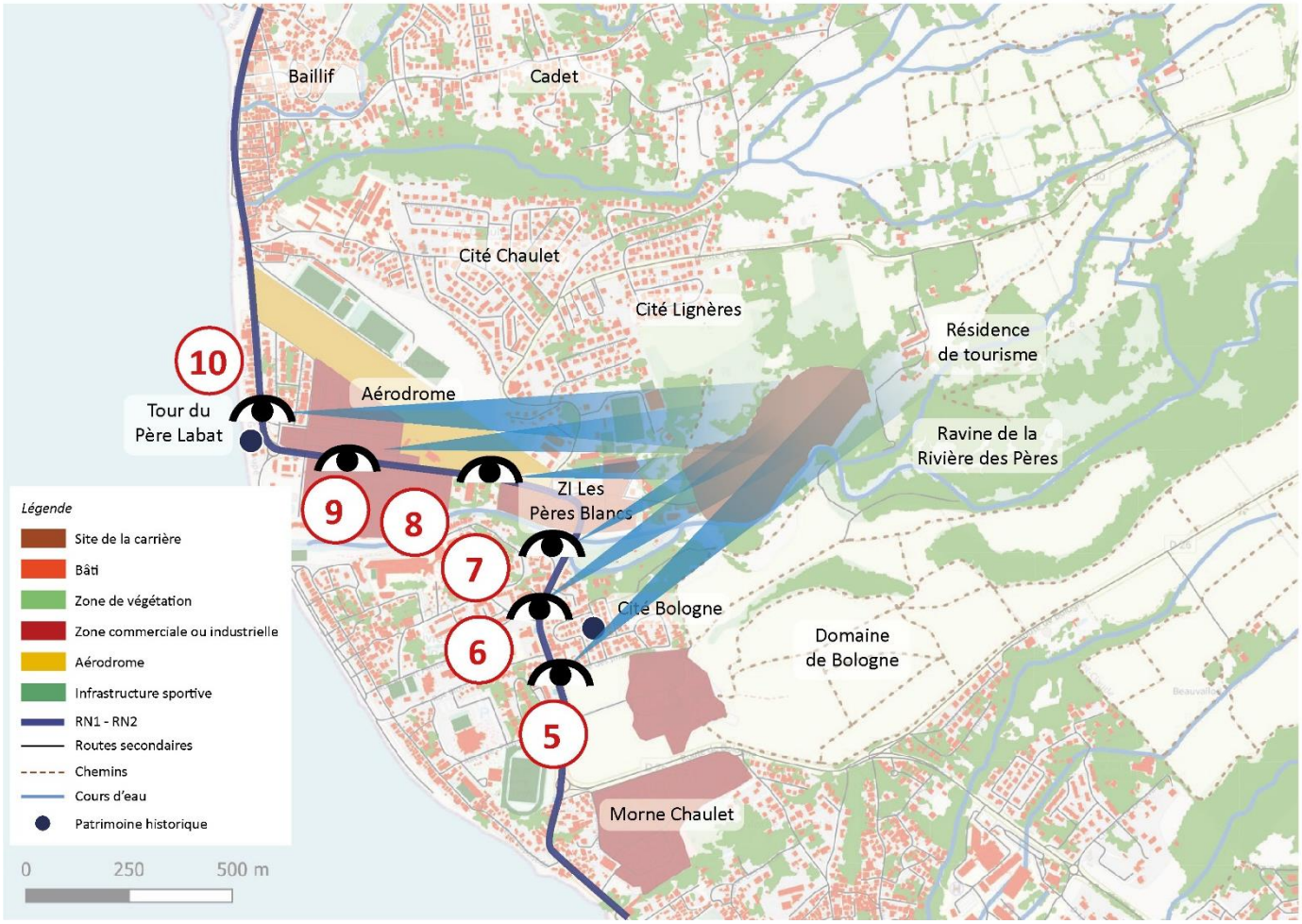
Depuis le bord de la carrière, à proximité de la résidence de tourisme, **on observe un léger recul de la ligne de crête liée à la phase 2 d'exploitation. Cet impact s'intègre dans le prolongement de l'état initial et reste cependant minime.**





b. Impacts visuels à l'échelle élargie

➔ Rappel des vues analysées



Enjeux de covisibilité depuis les axes @Agence AGAP

➔ VUE 5 : Vue depuis la RN au niveau de la Distillerie Bologne



Volet paysage et patrimoine de l'étude d'impact/ Projet d'extension de la carrière de pouzzolane Gwada TP – Baillif
Agence AGAP _ urbanisme & paysage

Depuis les abords de la Distillerie Bologne, dans le sens Basse-Terre → Baillif, le site d'étude est masqué par le relief et la végétation.

➔ VUE 6 : Vue depuis la RN entre la distillerie et l'entrée du site



Le long de la route, dans le sens Basse-Terre → Baillif, la végétation empêche toute covisibilité avec le site d'étude.

➔ VUE 7 : Vue depuis la RN proche de l'entrée du site



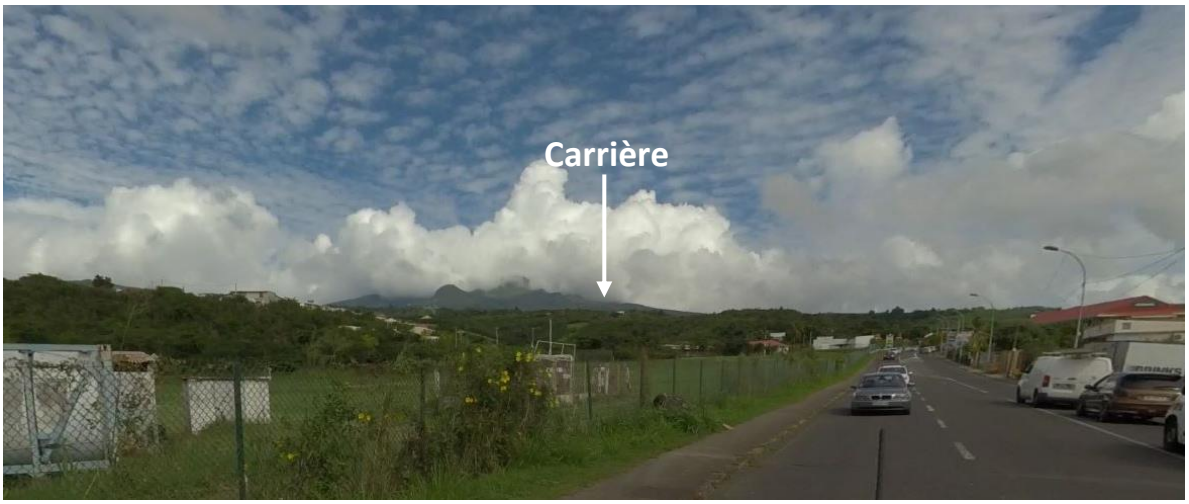
Proche de l'entrée du site, dans le sens Basse-Terre → Baillif, l'urbanisation masque le site d'étude.

➔ VUE 8 : Vue depuis la RN proche de l'entrée du site



Aux abords de la carrière, dans le sens Baillif → Basse-Terre, l'urbanisation et la végétation masquent le site d'étude.

➔ VUE 9 : Vue depuis la RN entre l'entrée de la ZI et l'entrée du site



Le long de la route, dans le sens Baillif → Basse-Terre, le relief et la végétation masquent le site d'étude.

➔ VUE 10 : Vue depuis la RN à l'entrée de la ZI



A l'entrée de la zone industrielle, dans le sens Baillif → Basse-Terre, l'urbanisation masque le site d'étude.

B. IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET PRECONISATIONS



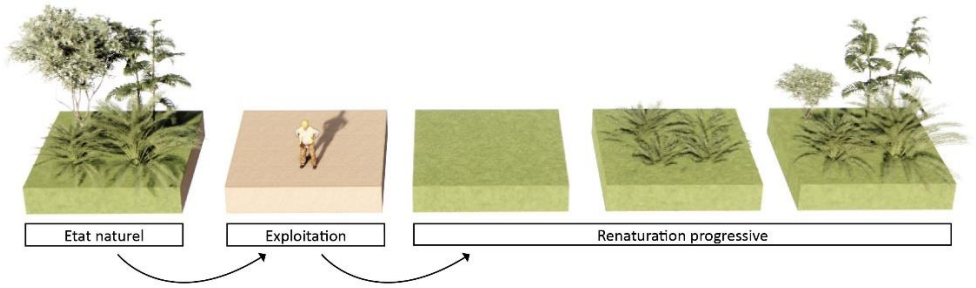
Simulation visuelle du projet toutes phases exploitées @Agence AGAP

L'exploitation des sols pose implicitement la question de leur nouvel usage et caractéristiques. Dans un contexte où les usages sont déjà fortement diversifiés (habitations, culture, zones d'activités, espaces naturels), **le projet complexifie la lisibilité de l'organisation du territoire et souligne son anthropisation.**

Une portion d'espace naturel se retrouve défrichée pour pouvoir poursuivre l'activité. Si le milieu est déjà fortement anthropisé, **ce défrichement risque d'avoir un impact sur la régulation des écosystèmes et la gestion des eaux du site et de ses environs.**

Actuellement partiellement boisée, **l'exploitation pourrait imperméabiliser les sols (tassement lié au passage des véhicules),** affectant ainsi l'infiltration de l'eau sur les parcelles concernée ainsi que sur celles voisines.

Nos préconisations vont dans le sens d'une renaturation progressive du site après chaque phase d'exploitation afin de minimiser les impacts environnementaux et à restaurer la biodiversité tout en permettant la poursuite de l'activité d'extraction.



Principe de renaturation @Agence AGAP

Cette approche consiste à réintroduire, étape par étape, des éléments naturels et végétaux adaptés au contexte local dès qu'une zone exploitée est terminée. L'objectif est de restaurer progressivement les sols, en réintroduisant des espèces végétales indigènes qui favoriseront la stabilité des sols, amélioreront l'infiltration des eaux pluviales et aideront à la régénération des écosystèmes locaux.

Cette démarche permet non seulement de respecter les exigences réglementaires, mais aussi de contribuer à la résilience écologique du site et de ses environs **sur le long terme.**



Exemple de renaturation d'une carrière de Pouzzolane en Auvergne

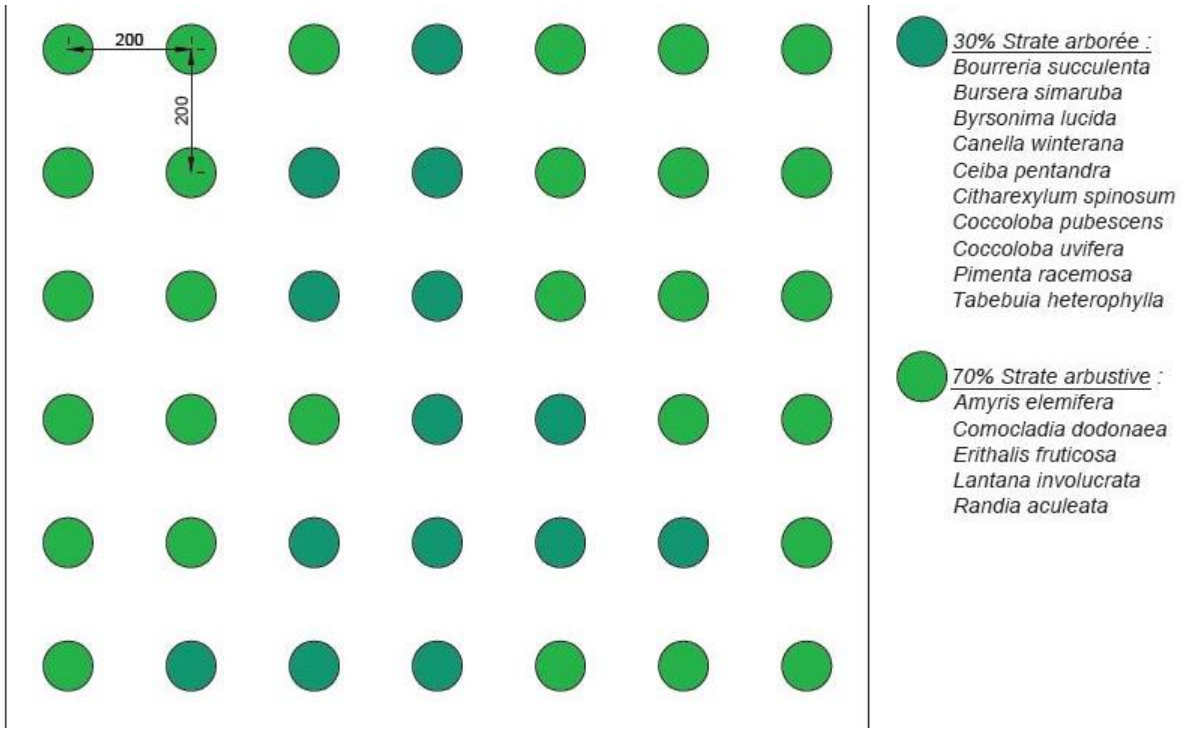
Grâce à une renaturation soigneusement planifiée, l'impact de l'activité humaine sur le site sera progressivement effacé. La réussite de cette démarche repose sur un engagement à long terme, en permettant à chaque phase de restauration de se développer dans le respect du rythme de la nature.

Dans le cas de la carrière Gwada TP, chaque phase de renaturation doit succéder à une phase d'exploitation :



Simulation visuelle de renaturation au fil de l'exploitation @Agence AGAP

Voici un exemple de principe de plantation arbustive et arborée d'essences locales, visant à renaturer le site de manière durable et harmonieuse. **La sélection d'espèces indigènes est essentielle pour garantir une restauration efficace de l'écosystème.**



Principe de plantation @Agence AGAP

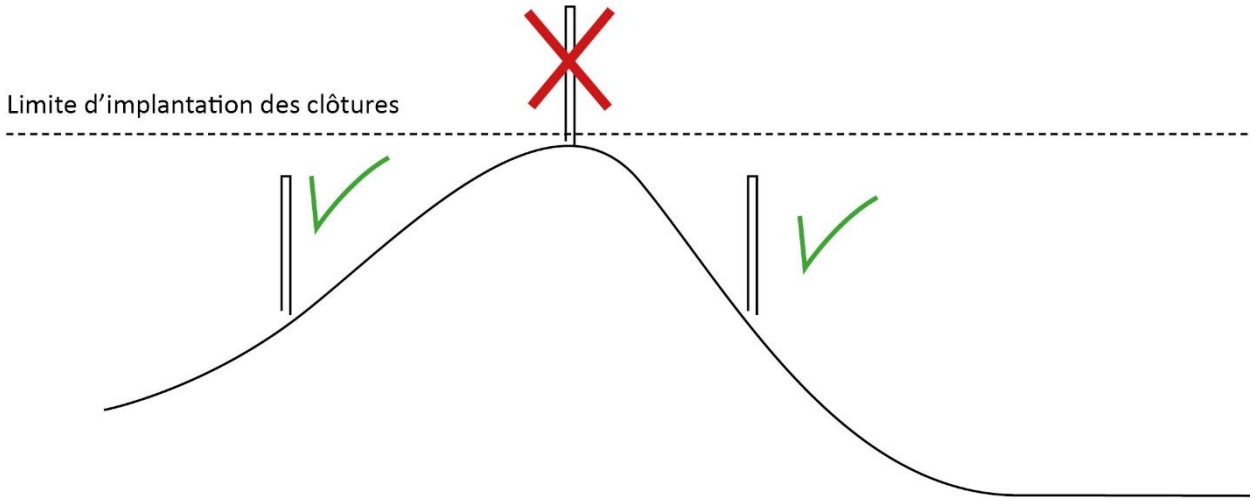
Clôtures

Pour la délimitation des parcelles d'exploitation, **il est préconisé d'utiliser une clôture de type « forestière » qui s'intègre mieux au paysage en renaturation (voir illustration ci-dessous.**



Illustration d'une clôture de type "Ursus" utilisée pour délimiter les parcelles agricoles

Ces clôtures ne doivent en aucun cas être utilisées en bordure de crête, mais doivent s'intégrer dans les pentes ou les recoins naturels du terrain.



Exemple d'implantations préconisées (en vert) @Agence AGAP

Annexe 3. Etude acoustique

Cette annexe contient 52 pages.



RAPPORT D'ETUDE ACOUSTIQUE

GINGER BURGEAP

ETUDE ACOUSTIQUE DU PROJET DE RENOUVELLEMENT ET D'EXTENTION DE LA CARRIERE GWADA TP A BAILLIF (97100)

GINGER BURGEAP

Client : GINGER BURGEAP
Contact : Samantha KITTERIMOUTOU
Etabli par : Christian IGABE, ingénieur acousticien
Approbateur : Mathieu WOCHENMAYER, ingénieur acousticien
N° Rapport : RAP1-A2404-103
Version : 5
Type d'étude : ICPE ISDI
Date : 21/11/2025
Référence Qualité : R2-DOC-004-13-ICPE ISDI

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de facsimilé photographique intégral.
Ce rapport contient : 52 pages

www.orfea-acoustique.com

SOMMAIRE

1. CONTEXTE 4

1.1 Objet de l'étude 4

1.2 Objectifs de l'étude acoustique 4

1.3 Eléments transmis 4

1.4 Limite de prestation 4

2. REGLEMENTATION 5

2.1 Arrêté du 23 janvier 1997 5

2.1 Arrêté préfectoral 6

3. DEFINITION DES GRANDEURS ACOUSTIQUES 7

3.1 Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A 7

3.2 Emergences 7

3.3 Niveau acoustique fractile 8

3.4 Remarque importante sur le bruit résiduel 8

4. CONSTAT ICPE – CAMPAGNE 9

4.1 Site à l'étude 9

4.2 Mesures acoustiques 10

4.3 Résultats de mesure 13

4.4 Analyse 15

5. MODELISATION – GENERALITE 16

5.1 Méthodologie 16

5.2 Simulations réalisées 16

5.3 Méthode de calcul prévisionnel : norme ISO 9613 16

5.4 Le site 16

5.5 Logiciel de calcul prévisionnel : CadnaA 16

5.6 Les conditions météorologiques 16

5.7 Les hypothèses de modélisation 17

5.8 Paramètrage du modèle numérique 17

5.9 Points de calculs 18

5.10 Présentation du modèle 3D 19

6. SIMULATION 1 – PHASE T1 – EXPLOITATION A T+5 ans 20

6.1 Description de la phase T1 et sources de bruit prises en compte 20

6.2 Cartographie sonore – Phase d'exploitation T+5 ans 22

6.3 Résultats 24

7. SIMULATION 2 – PHASE T2 – EXPLOITATION A T+10 ans 25

7.1 Description de la phase T2 et sources de bruit prises en compte 25

7.1 Cartographie sonore – Phase d'exploitation T+10 ans 27

7.2 Résultats 29

8. SIMULATION 3 – PHASE T3 – EXPLOITATION A T+15 ans.....30
8.1 Description de la phase T3 et sources de bruit prises en compte..... 30
8.2 Cartographie sonore – Phase d'exploitation T+15 ans 32
8.3 Résultats 34
9. RECOMMANDATIONS.....36
10. CONCLUSION.....37
11. ANNEXES.....38
11.1 Fiches de mesures du bruit résiduel dans l'environnement (07/01/2025) 38
11.2 Fiches de mesures du bruit ambiant dans l'environnement (28/01/2025)..... 44
11.3 Conditions de propagation d'après la norme NF S 31-010..... 47
11.4 Echelle de niveaux sonores 49
12. GLOSSAIRE 50

1. CONTEXTE

1.1 Objet de l'étude

Madame Samantha KITTERIMOUTOU, de la société GINGER BURGEAP, a confié au bureau d'études ORFEA Acoustique la réalisation d'une étude d'impact acoustique dans le cadre de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) définie par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997.

Cette étude concerne le projet de renouvellement et d'extension de la carrière GWADA TP située à Baillif (97100).

1.2 Objectifs de l'étude acoustique

L'étude acoustique consiste à :

- Caractériser l'environnement sonore existant par la mesure du bruit résiduel et ambiant ;
- Construire un modèle numérique permettant de simuler l'impact du site sur l'environnement sonore ;
- Analyser les résultats des simulations par phases du projet selon le contexte réglementaire applicable ;
- Dimensionner, si nécessaire, les traitements et solutions acoustiques nécessaires à la diminution du bruit dans l'environnement.

1.3 Eléments transmis

La société GINGER BURGEAP a transmis les éléments suivants pour la réalisation de la présente mission :

- Arrêtés préfectoraux permettant l'exploitation d'une carrière ;
- Plans de masse avec les différentes phases du projet ;
- Résultats du constat sonore réalisé sur site en date du 07 et du 28 janvier 2025.

1.4 Limite de prestation

L'étude demandée ne comprend pas le dimensionnement de traitements et solutions acoustiques au sens d'études de détail (études d'exécution[1]).

[1] i.e. études intégrant l'ensemble des contraintes autres qu'acoustiques et avec le détail inhérent à un cahier des charges pour la consultation d'entreprises en vue de réaliser les travaux correspondants.

2. REGLEMENTATION

2.1 Arrêté du 23 janvier 1997

L'arrêté ministériel du 23 janvier 1997, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), établit que le seuil admissible des émissions sonores émis par une installation au niveau des Zones à Emergence Réglementée (ZER) se détermine comme suit :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'établissement	Emergence[2] admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22h à 7h ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) 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)

Une zone à émergence réglementée étant définie comme :

- « l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles […]. »

D'autre part, l'arrêté ministériel précise que « l'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles. Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder **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. »

Enfin, le critère de tonalité marquée est également à respecter. « La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau [ci-après] » :

Bandes de tiers d'octave	50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
Seuil de détection de tonalité marquée	10 dB	5 dB	5 dB

« Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée […], de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne […]. »

[2] Émergence : « la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement) ».

2.1 Arrêté préfectoral

Au-delà de la réglementation du 23 janvier 1997, l'arrêté préfectoral n°2011-826 du 11 juillet 2011 auquel la société est soumise est considéré dans l'étude.

Celui-ci complète les exigences de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 en définissant des seuils plus restrictifs pour les niveaux en limites de propriété. Ci-dessous un extrait de cet arrêté avec les articles qui mentionnent la partie acoustique :

Article 21.4 - Niveaux acoustiques

Le contrôle des niveaux acoustiques dans l'environnement se fait en se référant au tableau ci-après qui fixe les points de contrôle et les valeurs correspondantes des niveaux limites admissibles.

Point de Mesure	Emplacement	Niveaux - limites admissibles de bruit en dB (A)	
		période allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés	période allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés
Limites de propriété		60	55

Les émissions sonores de l'établissement ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones à émergence réglementée :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	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 dB (A) mais inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)
supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

L'émergence est définie comme étant la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence de bruit généré par l'établissement).

Article 21.5 – Contrôles

L'inspecteur des Installations Classées peut demander que des contrôles ponctuels ou une surveillance périodique de la situation acoustique soient effectués par un organisme ou une personne qualifiés dont le choix est soumis à son approbation. Les frais sont supportés par l'exploitant.

L'inspecteur des installations classées peut demander à l'exploitant de procéder à une surveillance périodique de l'émission sonore en limite de propriété de l'installation classée. Les résultats des mesures sont tenus à la disposition de l'Inspecteur des installations classées.

Article 21.6 - Mesures périodiques

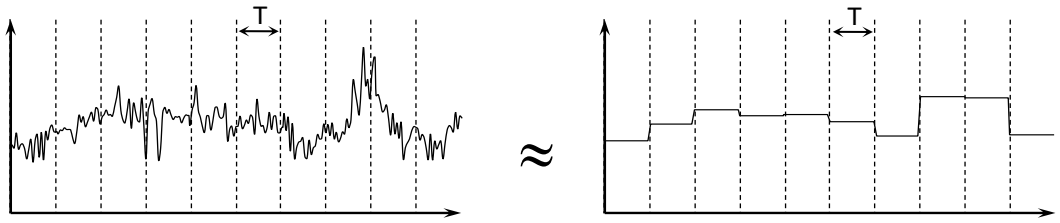
L'exploitant fait réaliser, au moins tous les 3 ans, à ses frais, une mesure des niveaux d'émission sonore de son établissement par une personne ou un organisme qualifiés choisi après accord de l'Inspection des Installations Classées. Cette mesure est réalisée selon la méthode fixée à l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé.

Préalablement à cette mesure, l'exploitant soumet pour accord à l'Inspection des Installations Classées le programme de celle-ci, incluant notamment toutes précisions sur la localisation des emplacements prévus pour l'enregistrement des niveaux sonores. Ces emplacements sont définis de façon à apprécier le respect des valeurs limites d'émergence dans les zones où elle est réglementée. Les résultats et l'interprétation des mesures sont transmis à l'Inspection des Installations Classées dans les deux mois suivant leur réalisation.

3. DEFINITION DES GRANDEURS ACOUSTIQUES

3.1 Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A

Le niveau de pression acoustique continu équivalent d'un bruit est le niveau de pression acoustique d'un son continu et stable qui, sur une période de temps T appelée durée d'intégration, a la même pression acoustique quadratique moyenne que le bruit considéré.



Evolution temporelle du niveau de pression acoustique d'un bruit

Evolution temporelle du niveau de pression acoustique continu équivalent du bruit

La pondération A appliquée à un spectre de pression acoustique, effectue une correction du niveau en fonction de la fréquence et permet de rendre compte de la sensibilité de l'oreille humaine qui n'est pas identique à toutes les fréquences.

Le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A est noté $L_{Aeq,T}$ et sa valeur est exprimée en dB(A).

3.2 Emergences

L'émergence est évaluée en calculant la différence entre :

le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du **bruit ambiant** (bruit de l'environnement incluant le bruit de l'installation en marche, objet de l'étude, que l'on nomme le **bruit particulier**) ;

et le niveau de pression acoustique continu équivalent A du **bruit résiduel** (bruit de l'environnement en l'absence du bruit particulier, c'est à dire avec l'installation à l'arrêt).

Soit :

$$\mathbf{E = L_{Aeq,\ Tpart} - L_{Aeq,\ Tres}}$$

Avec :

- **E** : l'indicateur d'émergence de niveau en dB(A) ;
- $\mathbf{L_{Aeq,\ Tpart}}$: le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit ambiant, déterminé pendant les périodes d'apparition du bruit particulier et dont la durée cumulée est T_{part} ;
- $\mathbf{L_{Aeq,\ Tres}}$: le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit résiduel, déterminé pendant les périodes d'absence du bruit particulier et dont la durée cumulée est T_{res}.

3.3 Niveau acoustique fractile

Par analyse statistique des niveaux de pression acoustique continus équivalents pondérés A obtenus sur des intervalles de temps t « courts », on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N % de la période de mesure : on le nomme le **niveau de pression acoustique fractile** et on le note $L_{AN,t}$.

Par exemple, $L_{A50,1s}$ est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 50 % de la période de mesure, avec une durée d'intégration égale à 1 seconde.

Dans le cas général (voir définition de l'émergence), l'indicateur préférentiel est celui indiquant la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant $\mathbf{L_{Aeq,\ Tpart}}$ et du bruit résiduel $\mathbf{L_{Aeq,\ Tres}}$, déterminés selon la norme NF S 31-010.

Dans certaines situations particulières, cet indicateur n'est pas suffisamment adapté et on préfère employer le niveau acoustique fractile.

Ces indicateurs sont utilisés lors de situations se caractérisant par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de masque du bruit d'une l'installation. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic routier très discontinu.

Le choix sur les indicateurs de niveaux sonores est guidé par la réglementation (Annexe : Méthode de mesure des émissions sonores de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997) : elle indique notamment que si la différence $L_{Aeq} - L_{A50}$ est supérieure à 5 dB(A), alors est utilisé comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L_{A50} calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

3.4 Remarque importante sur le bruit résiduel

La réglementation en vigueur demande que soit déterminée l'émergence sonore, c'est à dire la différence entre le bruit dit « ambiant » (bruit avec les installations) et le bruit dit « résiduel » (bruit sans les installations). Or, le bruit résiduel est soumis à des variations non maîtrisables telles que :

- influences significatives des saisons, effets météorologiques ;
- faune, flore ;
- activités humaines.

Pour mieux cerner la variabilité et le coté imprévisible du bruit résiduel, il serait donc nécessaire de réaliser de nombreuses mesures de longues durées sur plusieurs périodes de l'année.

Par conséquent, ORFEA Acoustique ne pourrait être tenu responsable de l'émergence d'un bruit, en rapport avec le projet traité, si le bruit résiduel devenait plus faible que celui quantifié dans le présent rapport.

4. CONSTAT ICPE – CAMPAGNE

4.1 Site à l'étude

4.1.1 Environnement

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière GWADA TP se situe sur la commune de Baillif (97123).

L'environnement du site est le suivant :

- Habitations les plus proches à une centaine de mètres à l'ouest et au nord-ouest de la limite d'exploitation du site ;
- Principale voie de circulation avec la route nationale N2 située à environ 300 m à l'ouest de l'entrée du site ;
- Seconde voie de circulation avec le chemin de Coton qui donne accès au site depuis l'ouest ;
- Zone commerciale composée de magasins et restaurants à environ 100 mètres à l'ouest du site ;
- Hôtel à une centaine de mètres au nord-est du site.

Une vue du site dans son environnement est présentée ci-dessous :

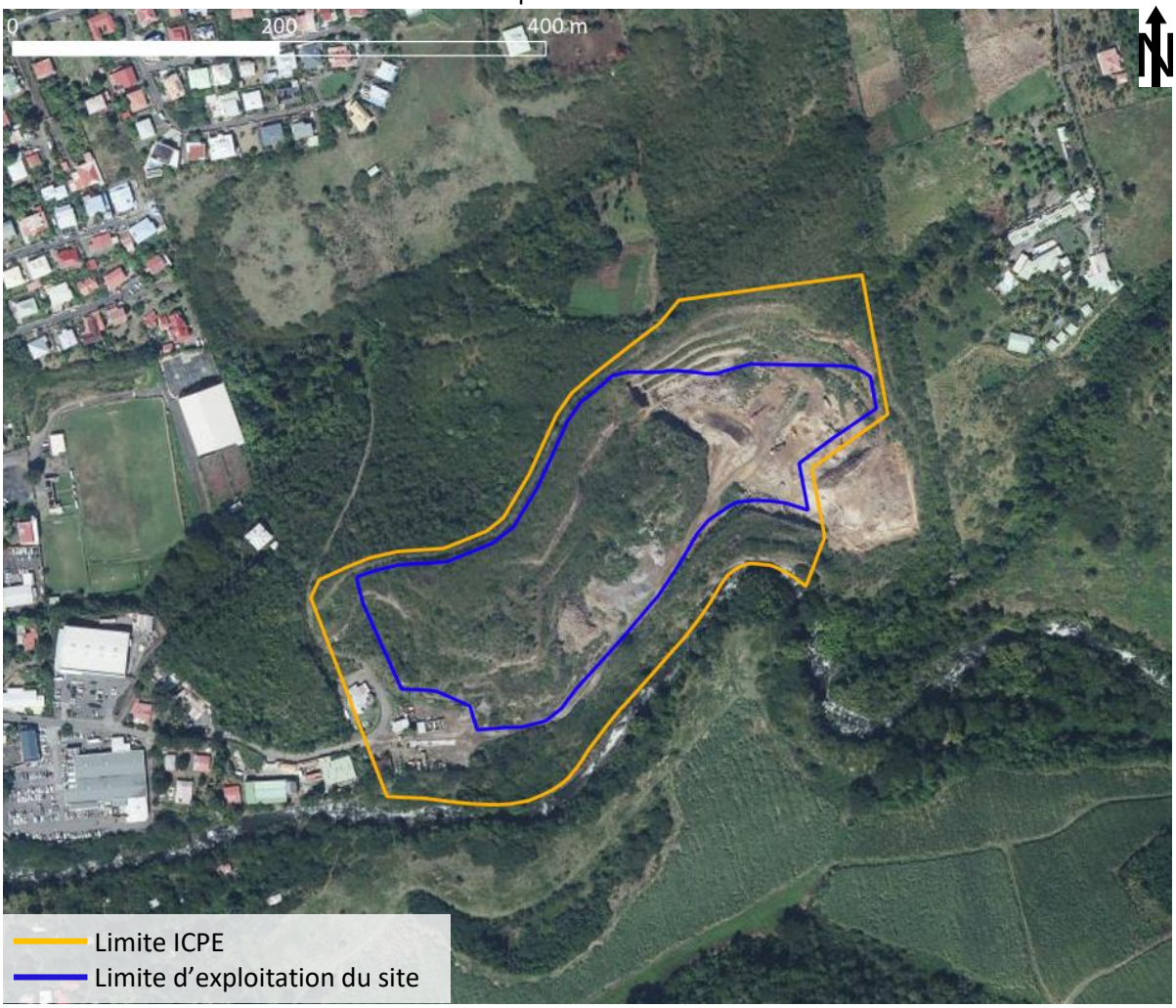


Figure 1 : Vue aérienne du site et de son environnement [3]

[3] Source Google Maps : le site est susceptible d'avoir évolué depuis la date de la prise de vue.

4.1.2 Activité et fonctionnement

La carrière GWADA TP réalise des activités de tri et de recyclage de matériaux inertes non dangereux issus du BTP. Elle dispose dans son fonctionnement d'une zone de réception, de traitement et de revalorisations. Les déchets reçus sur le site sont ensuite réutilisables pour les professionnels du BTP et particuliers après avoir été recyclés.

4.2 Mesures acoustiques

4.2.1 Appareillage utilisé

L'appareil utilisé pour faire les mesures est présenté dans le tableau qui suit :

Appareils	Marque	Type	N° de série de l'appareil	Type et n° de série du microphone	Classe
Sonomètre	PCE Instruments	PCE-430	576052	570655	1

Tableau 1 : Description de l'appareil de mesure utilisé

Ce matériel permet de réaliser :

- Des mesures de niveau de pression et de niveau équivalent selon la pondération A ;
- Des analyses temporelles de niveau équivalent et de valeur crête ;
- Des analyses spectrales.

L'appareil de mesure a été calibré avec un calibreur acoustique de classe 1.

Les logiciels d'exploitation des enregistrements sonores permettent de caractériser les différentes sources de bruit repérées lors des enregistrements (codage d'évènements acoustiques et élimination des évènements parasites), et de chiffrer leurs contributions effectives au niveau de bruit global.

La durée d'intégration du L_{Aeq} est de 10 secondes.

4.2.2 Période d'intervention

Les mesures de la première campagne pour l'obtention du niveau de bruit résiduel ont été effectuées le 07 janvier 2025, et celles de la deuxième campagne pour l'obtention du niveau de bruit ambiant le 28 janvier 2025, par Lilian SURPIN, ingénieur d'études de la société GINGER BURGEAP.

4.2.3 Conditions de mesurage

Les mesures ont été réalisées conformément à la norme en vigueur NF S 31-010 de décembre 1996 relative aux mesures de bruit dans l'environnement.

Lors des campagnes de mesure, les conditions météorologiques ont été les suivantes :

- **Campagne de mesure du bruit résiduel le 07 janvier 2025**
  - Couverture nuageuse : ciel couvert ;
  - Vent : moyen de secteur sud-est ;
  - Température : 28 °C environ ;
  - Humidité en surface : surface sèche.
- **Campagne de mesure du bruit ambiant le 28 janvier 2025**
  - Couverture nuageuse : ciel dégagé ;
  - Vent : faible de secteur est ;
  - Température : 25 °C environ ;
  - Humidité en surface : surface sèche.

Les valeurs mesurées sont représentatives de la période de mesurage et dépendent de nombreux facteurs (circulation routière et ferroviaire, trafic aérien, activités humaines alentours et bruits de l'environnement en général). Elles sont donc susceptibles de variations quotidiennes, hebdomadaires ou saisonnières.

4.2.4 Emplacements des mesures

Les mesures ont été réalisées conformément à la localisation suivante :

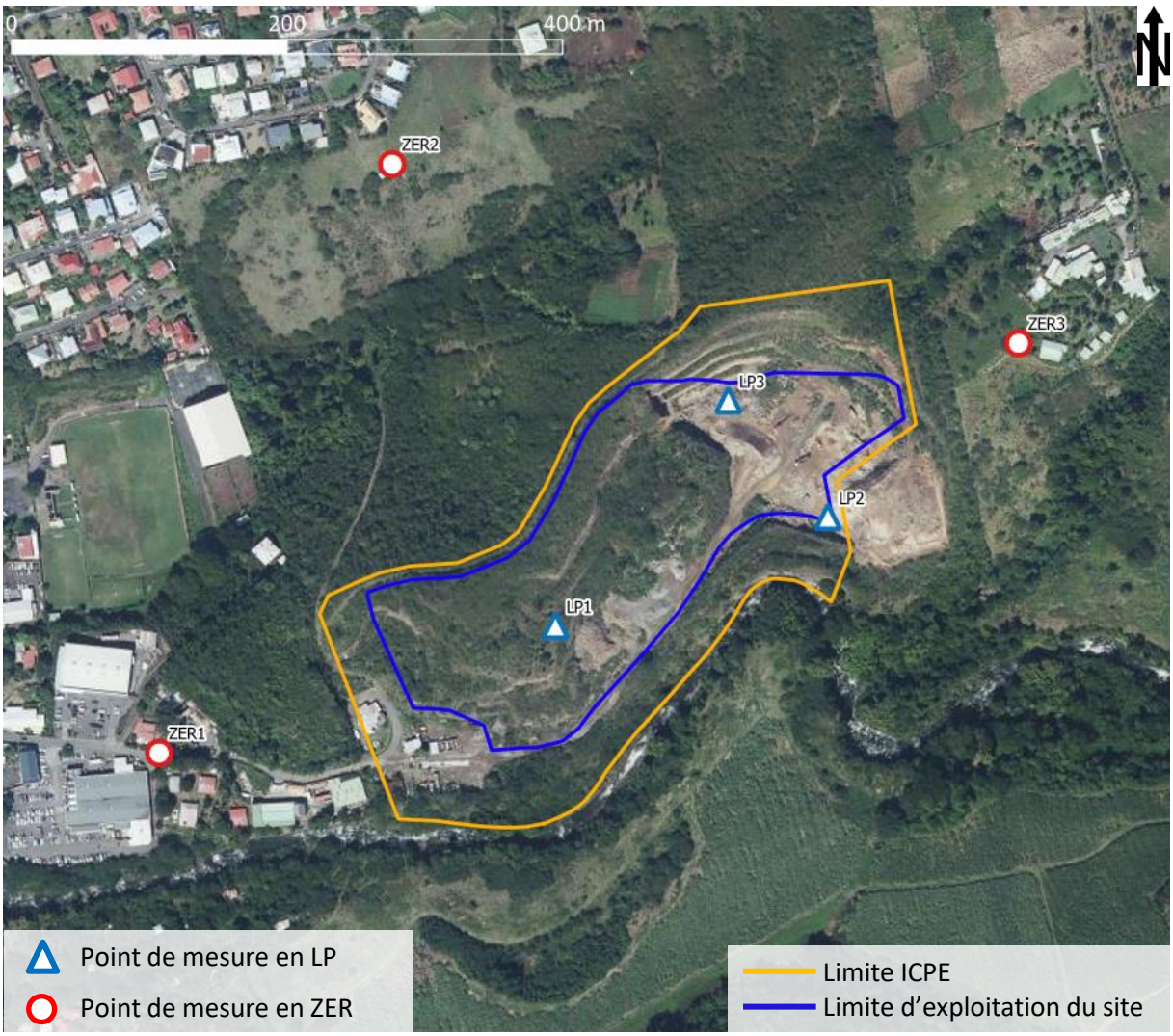


Figure 2 : Localisation des points de mesures [4]

Localisation des points :

- LP1 : A proximité de la limite de propriété ouest du site ;
- LP2 : En limite de propriété sud-est du site ;
- LP3 : A proximité de la limite de propriété nord du site ;
- ZER1 : Zone d'habitations proche du 228 Chemin Coton, Baillif (97) ;
- ZER2 : Zone d'habitations proche du 236 Allée des Roses, Baillif (97) ;
- ZER3 : Zone d'habitations proche du 910 Route de Saint Louis, Baillif (97).

[4] Source Google Earth : le site est susceptible d'avoir évolué depuis la date de la prise de vue

4.3 Résultats de mesure

Les niveaux globaux L_{Aeq} et indices fractiles L_{90}, et L_{50} sont exprimés en dB(A). Tous ces niveaux sont arrondis à 0,5 dB près conformément à la norme NF S 31-010. Des fiches de mesure détaillées sont présentées en annexe.

Remarque : Il est à noter que seules les mesures du niveau de bruit résiduel ont été réalisées en limite de propriété du site. En effet, ces mesures en Limite de Propriété ont principalement servi de base pour calculer le futur bruit ambiant par corrélation avec le bruit particulier simulant l'évolution des activités sur site. Concernant les mesures réalisées en zone à émergence règlementée, le niveau de bruit ambiant a été relevé en complément du niveau de bruit résiduel ; permettant également d'estimer l'impact actuel du site au niveaux des habitations les plus proches.

4.3.1 Limite de Propriété - (bruit résiduel)

Le tableau suivant présente les résultats des mesures réalisées pour le bruit résiduel en Limite de Propriété de jour :

Niveau de bruit résiduel Période diurne 07h-22h Mesure de 30min		Global dB(A)
Point LP1	**L_{Aeq}**	**50,0**
	L_{90}	47,0
	L_{50}	49,5
Point LP2	**L_{Aeq}**	**56,0**
	L_{90}	55,5
	L_{50}	56,0
Point LP3	**L_{Aeq}**	**42,5**
	L_{90}	40,0
	L_{50}	41,0

Tableau 2 : Résultats résiduel diurne en Limite de Propriété

4.3.2 Zone à Émergence Réglementée - (bruit résiduel)

Le tableau suivant présente les résultats des mesures réalisées pour le bruit résiduel en Zone à Emergence Réglementée de jour :

Niveau de bruit résiduel Période diurne 07h-22h Mesure de 30min		Global dB(A)
Point ZER1	L_{Aeq}	60,5
	L_{90}	58,0
	L_{50}	**59,5**
Point ZER2	L_{Aeq}	62,5
	L_{90}	**57,5**
	L_{50}	59,5
Point ZER3	L_{Aeq}	45,0
	L_{90}	43,0
	L_{50}	**44,0**

Tableau 3 : Résultats résiduel diurne en Zone à Émergence Réglementée

4.3.3 Zone à Émergence Réglementée - (bruit ambiant)

Le tableau suivant présente les résultats des mesures réalisées pour le bruit ambiant en Zone à Emergence Réglementée de jour :

Niveau de bruit ambiant Période diurne 07h-22h Mesure de 30min		Global dB(A)
Point ZER1	L_{Aeq}	61,5
	L_{90}	51,5
	L_{50}	**61,5**
Point ZER2	L_{Aeq}	45,0
	L_{90}	**44,5**
	L_{50}	45,0
Point ZER3	L_{Aeq}	43,0
	L_{90}	42,0
	L_{50}	**43,0**

Tableau 4 : Résultats ambiant diurne en Zone à Émergence Réglementée

4.3.4 Zone à Émergence Réglementée - (calcul d'émergence)

Le tableau suivant présente les résultats du calcul de l'émergence sonore aux points des mesures réalisées en Zone à Emergence Réglementée de jour :

JOUR 07h – 22h	Indices	Bruit ambiant en dB(A)	Bruit résiduel en dB(A)	Emergence en dB(A)	Seuil réglementaire en dB(A)	Dépassement
Point ZER1	L_{A50}	61,5	59,5	2,0	5,0	NON
Point ZER2	L_{A90}	44,5	57,5	0,0	6,0	NON
Point ZER3	L_{A50}	43,0	44,0	0,0	6,0	NON

Tableau 5 : Résultats du calcul d'émergence diurne en Zone à Émergence Réglementée

Il est possible d'observer qu'aucun dépassement des seuils réglementaires applicables en Zone à Emergence Réglementée n'est constaté de jour.

4.4 Analyse

Les résultats de mesure du niveau de bruit résiduel relevé en Limite de Propriété traduisent un environnement sonore pouvant être assimilé comme étant moyennement bruyant ; allant de **42,5 dB(A)** au point LP3 jusqu'à **56,0 dB(A)** au point LP2. Ce dernier est entre autres principalement impacté par le bruit du cours d'eau « Rivière des Pères » qui longe toute la partie sud du site de la carrière GWADA TP.

En outre, les mesures en Zone à Emergence Réglementée montrent que le niveau de bruit ambiant mesuré est globalement du même ordre de grandeur que celui du niveau de bruit résiduel sur la plupart des points de mesure. Seul un écart conséquent est visible au niveau du point ZER2 pour lequel le résiduel est supérieur à l'ambiant avec un écart de plus de **10 dB(A)**. En ce sens, il est possible d'estimer que l'activité du site est peu impactant ou ne constitue pas la principale source de bruit sur certains points de mesures en ZER.

Pour finir, il convient de noter que le choix d'utilisation des indices statistiques pour chaque niveau de bruit résiduel en ZER est motivé par le fait de retirer un maximum de bruits parasites aux points de mesures. Dans le même temps, cela permet de retenir des niveaux qui favorisent la prise en compte d'un cas de figure plus contraignant du fonctionnement futur du site dans la simulation qui suit.

5. MODELISATION – GENERALITE

5.1 Méthodologie

Dans le but de définir l'impact sonore du futur site au niveau du voisinage, un modèle acoustique réunissant l'ensemble des données topographiques de la zone, les bâtiments et les données dimensionnelles et acoustiques des principales sources sonores a été réalisé.

5.2 Simulations réalisées

Cette étude présente les résultats estimés au niveau des habitations/ZER les plus proches du projet et en limite de site pour les différentes phases du projet suivantes :

- Simulation 1 : Phase T1 - Exploitation à T+5 ans ;
- Simulation 2 : Phase T2 - Exploitation à T+10 ans ;
- Simulation 3 : Phase T3 - Exploitation à T+15 ans.

Remarque : Il est à noter que les simulations acoustiques réalisées selon les différentes phases du projet, retiennent l'instant T pour lequel le niveau de bruit de l'activité est à son maximum. Cela permet d'évaluer le cas le plus impactant d'un point de vue acoustique vis-à-vis des habitations/ZER les plus proches. Le niveau de bruit en continu en dehors de ces périodes particulières devrait être moins important.

5.3 Méthode de calcul prévisionnel : norme ISO 9613

Le calcul des niveaux sonores en tout point du site étudié s'appuie sur une méthode de calcul prévisionnel conforme aux exigences des réglementations actuelles : la norme ISO 9613 « Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre, partie 2 : méthode générale de calcul ».

Cette méthode de calcul prend en compte le bâti, la topographie du site, ainsi que tous les phénomènes liés à la propagation des ondes sonores (réflexion, absorption, effets météorologiques, etc.).

5.4 Le site

Le site a été modélisé à partir d'une digitalisation manuelle du site en s'appuyant sur un fond de plan Google Earth et sur les données SIG disponibles (bâtiments, topographie).

5.5 Logiciel de calcul prévisionnel : CadnaA

Le logiciel CadnaA, développé par DATAKUSTIK, permet de modéliser et de prédire la propagation acoustique en espace extérieur en utilisant l'ensemble des paramètres imposés par la méthode ISO 9613.

5.6 Les conditions météorologiques

Les conditions météorologiques jouent un rôle important sur la propagation du son. La norme ISO 9613-2 décrit une méthode pour le calcul des niveaux sonores dans des conditions météorologiques favorables à la propagation.

Pour les simulations des effets du projet, les occurrences retenues sont 100 % favorables à la propagation des rayons sonores.

5.7 Les hypothèses de modélisation

Afin de pallier l'absence de certaines données, les hypothèses suivantes ont été considérées dans la modélisation du site. Ces hypothèses ont été discutées et validées avec le client.

- Sur la base des références des engins de chantiers fournies, il a été possible d'obtenir leurs niveaux sonores globaux au moyen d'une documentation technique. Les spectres fréquentiels des équipements ont ensuite été recalés sur la base des documents internes à ORFEA Acoustique pour des appareils équivalents. Les niveaux de puissances sonores ainsi retenus sont les suivants :

Equipement	Niveaux de puissance acoustique estimés par bande d'octave (en dB)								Puissance acoustique Lw (en dB(A))
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
Crible Chieftain 600	108,0	102,0	102,0	96,0	94,0	90,0	88,0	85,0	**100,0**
Bomag BW 213 D-4	106,2	103,2	100,2	98,2	97,7	97,7	89,2	82,2	**103,0**
McCloskey I44R	100,0	100,0	106,0	102,0	98,0	95,0	89,0	82,0	**104,0**
Chargeuse DL380	112,4	105,4	107,4	100,4	100,4	95,4	90,4	85,4	**105,0**
Pelle SOLAR 330	106,0	109,0	100,0	102,0	98,0	96,0	92,0	87,0	**104,0**
XCENTRIC RIPPER	98,4	91,2	92,9	91,3	89,0	87,2	85,0	84,4	**95,0**
Pelle DX 340 LC5	106,0	109,0	100,0	102,0	98,0	96,0	92,0	87,0	**104,0**

Tableau 6 : Liste des futures sources de bruit de la carrière GWADA TP

- D'après les informations transmises sur les futures activités du site, un volume annuel de matériaux de 61 000 m^3/an est attendu pour la phase T1, ensuite 57 000 m^3/an pour la phase T2 et enfin 30 600 m^3/an pour la phase T3. ORFEA Acoustique a considéré qu'un **nombre moyen d'environ 28 camions par jour** pouvait être retenu pour l'ensemble des phases (vol. camion ≈ 15 m^3) en tenant compte d'une masse volumique moyenne d'environ 2 tonnes par m3 pour les matériaux. Les autres sources de bruit spécifiques sont celles présentées dans le tableau 6. Il est à noter que le ripper hydraulique référencé ici « XCENTRIC RIPPER » sera dans la pratique utilisé de manière occasionnelle avec montage sur une pelle.

- Pour l'extraction, le traitement de matériaux de carrière et les phases nécessitant l'entretien des installations, les horaires prévus sont de 07h00-17h00 du lundi au vendredi et de 07h00-14h00 le samedi pour l'ensemble des phases d'exploitation ; avec une arrivée sur site à 06h30.

5.8 Paramètrage du modèle numérique

Pour les différents éléments constitutifs de la modélisation, les caractéristiques acoustiques suivantes ont été retenues :

- 3 réflexions maximum ;
- Façades des bâtiments, toitures et murs de séparation : $\alpha = 0,21$;
- Terrain : $\alpha = 0,7$.

Les grandeurs α caractérisent les propriétés acoustiques absorbantes des matériaux et de l'environnement.

5.9 Points de calculs

5.9.1 Localisation des points de calculs

Avant-propos : Dans la mesure où l'emplacement consacré aux futures activités du site sera variable selon la phase d'exploitation considérée en se déplaçant d'ouest en est, il a été choisi de rendre mobile le point de mesure LP1, le but étant de le positionner au plus près de la zone d'activité pour prendre en compte le cas de figure maximaliste en fonction de la phase étudiée.

Dans le même esprit, il est à noter que les points de calcul des mesures en ZER ont pu être déplacés au niveau des habitations les plus proches du site et dont le niveau de bruit résiduel est semblable à celui de la position exacte de la mesure ; notamment du fait de la proximité.

La localisation de l'espacement dédié à chaque phase du projet ainsi que des points de calcul en ZER est donnée ci-après.



Figure 3 : Vue aérienne du site et localisation des points de calculs

Tous les points de calculs en ZER sont placés à 2m du sol et à 2m en avant d'une surface. Par rapport à la position initiale de la mesure, les points ZER1 et ZER2 sont replacés à une trentaine de mètres et le point ZER3 à une quinzaine de mètres.

5.10 Présentation du modèle 3D

A partir de ces éléments, un modèle informatique a pu être créé. Les illustrations ci-dessous présentent une vision 3D du site (Phases T1 et T2) :



Figure 4 : Vue 3D du site au niveau de la carrière GWADA TP pour la phase T1



Figure 5 : Vue 3D du site au niveau de la carrière GWADA TP pour la phase T2

6. SIMULATION 1 – PHASE T1 – EXPLOITATION A T+5 ANS

6.1 Description de la phase T1 et sources de bruit prises en compte

Pour la simulation des activités de la phase T1 à T+5 ans, l'ensemble des sources de bruit présentées dans le tableau 6 sont utilisées **pour considérer le cas maximaliste**. Celles-ci sont localisées dans la zone du projet où elles sont considérées comme évoluant dans un périmètre proche dans la zone en chantier. En outre, les camions sont également modélisés en mouvement pour accéder à la zone de travail.

D'après les informations fournies concernant le tonnage et les périodes d'activité de la carrière GWADA TP, il a été estimé qu'un trafic moyen de 28 camions/jour circulerait sur le site entre 07h00-17h00 du lundi au vendredi et de 07h00-14h00 le samedi ; les arrivées se faisant à 06h30.

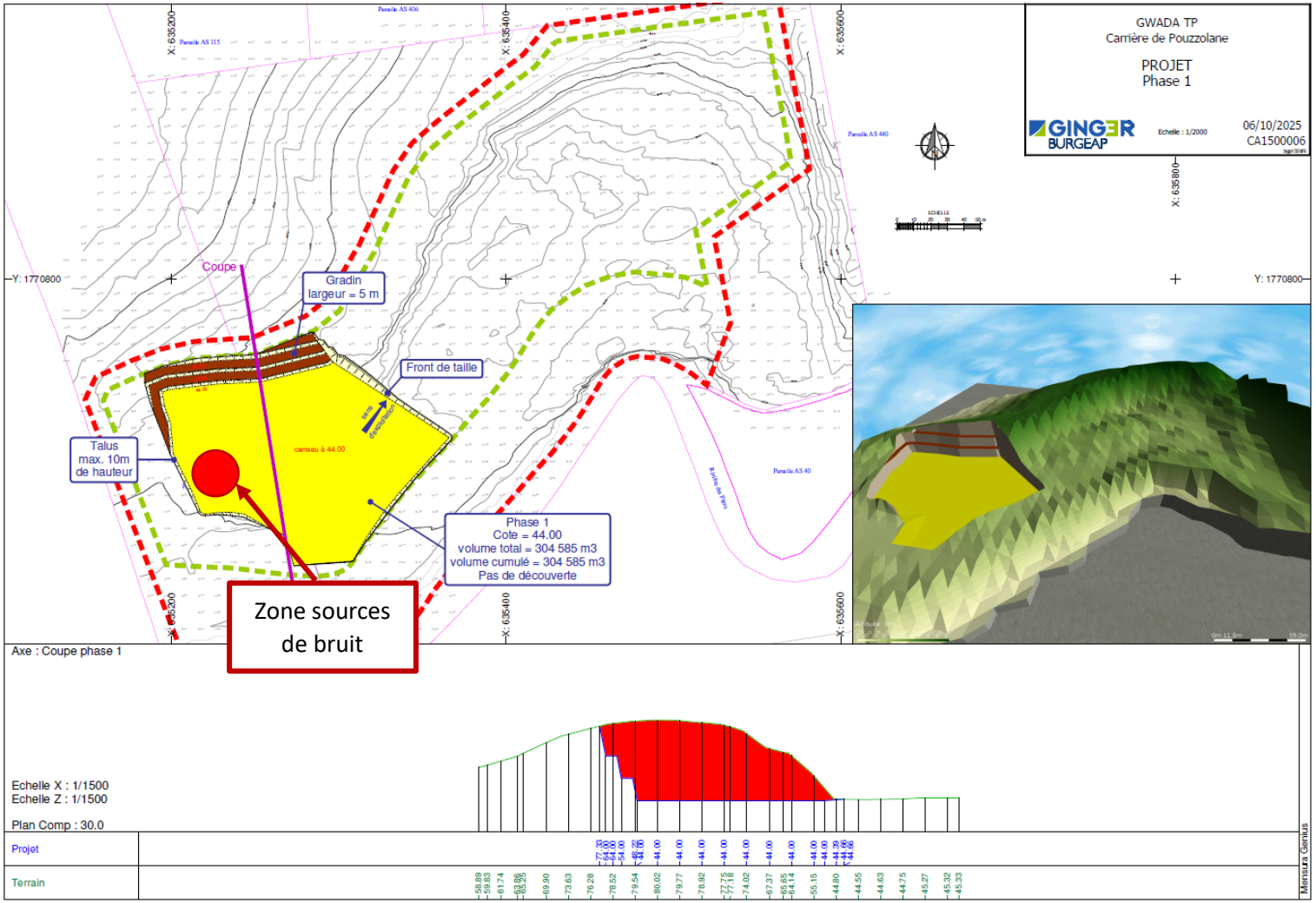
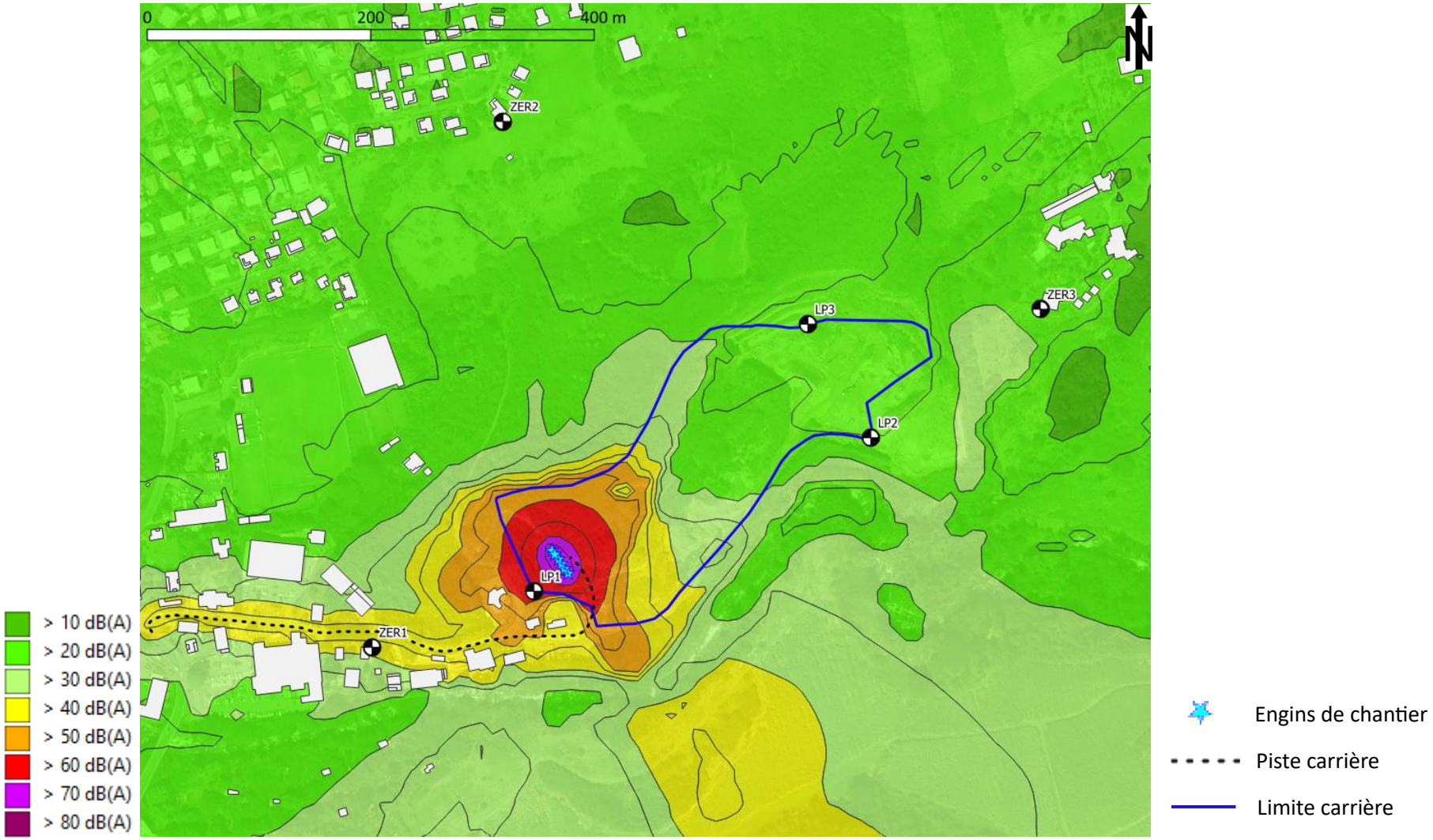


Figure 6 : Localisation des sources des bruits – Phase T1 à T+5 ans au niveau de la carrière GWADA TP

6.2 Cartographie sonore – Phase d'exploitation T+5 ans

La cartographie suivante présente les niveaux sonores particuliers en dB(A) engendrés à 2m de hauteur par le site seul lors de la modélisation de la phase d'exploitation à T+5 ans avec toutes sources en fonctionnement :

Cartographie des niveaux sonores engendrés par le site lors de la phase d'exploitation à T+5 ans (en dB(A))



6.3 Résultats

6.3.1 Limite de propriété

Les niveaux de bruit particulier simulés et niveaux de bruit ambiant calculés aux points de calculs en LP sont donnés dans le tableau ci-après et arrondis à 0,5 dB(A) près.

JOUR 07h – 22h	LP1	LP2	LP3
Niveaux de bruit particulier simulés en dB(A)	69,0	30,0	26,5
Niveaux de bruit résiduel mesurés en dB(A)	50,0	56,0	42,5
Niveaux de bruit ambiant calculés en dB(A) *(Niveau de bruit résiduel + Niveau de bruit particulier)*	69,0	56,0	42,5
Niveaux sonore maximum admissible	60,0	60,0	60,0
Dépassement	OUI	NON	NON

Tableau 7 : Résultats prévisionnels diurnes pour la phase d'exploitation à T+5 ans en Limite de Propriété

D'après les calculs, un dépassement des seuils réglementaires applicables en Limite de Propriété est constaté de jour au point LP1. **Cependant, il est à noter que les simulations réalisées se veulent maximalistes en positionnant certains points LP relativement proches de la zone d'activité (elle-même déployée à la frontière de la phase étudiée en vue directe des ZER)**.

6.3.2 Zones à Emergence Réglementée

Les niveaux de bruit simulés et niveaux de bruit ambiant aux points de calculs en ZER sont donnés dans le tableau ci-après et arrondis à 0,5 dB(A) près.

JOUR 07h – 22h	ZER 1	ZER 2	ZER 3
Niveaux de bruit particulier simulés en dB(A)	47,5	31,0	28,5
Niveaux de bruit résiduel mesurés en dB(A)	59,5	57,5	44,0
Niveaux de bruit ambiant calculés en dB(A) *(Niveau de bruit résiduel + Niveau de bruit particulier)*	60,0	57,5	44,0
Emergences calculées en dB(A)	0,5	0,0	0,0
Emergence réglementaire en dB(A)	5,0	5,0	5,0
Dépassement	NON	NON	NON

Tableau 8 : Résultats prévisionnels diurnes pour la phase d'exploitation à T+5 ans en Zones à Emergence Réglementée

D'après les calculs, aucun dépassement des seuils d'émergences réglementaires applicables en Zones à Emergence Réglementée n'est constaté de jour.

7. SIMULATION 2 – PHASE T2 – EXPLOITATION A T+10 ANS

7.1 Description de la phase T2 et sources de bruit prises en compte

Pour la simulation des activités de la phase T2 à T+10 ans, l'ensemble des sources de bruit présentées dans le tableau 6 sont utilisées **pour considérer le cas maximaliste**. Celles-ci sont localisées dans la zone du projet où elles sont considérées comme évoluant dans un périmètre proche dans la zone en chantier. En outre, les camions sont également modélisés en mouvement pour accéder à la zone de travail.

D'après les informations fournies concernant le tonnage et les périodes d'activité de la carrière GWADA TP, il a été estimé qu'un trafic moyen de 28 camions/jour circulerait sur le site entre 07h00-17h00 du lundi au vendredi et de 07h00-14h00 le samedi ; les arrivées se faisant à 06h30.

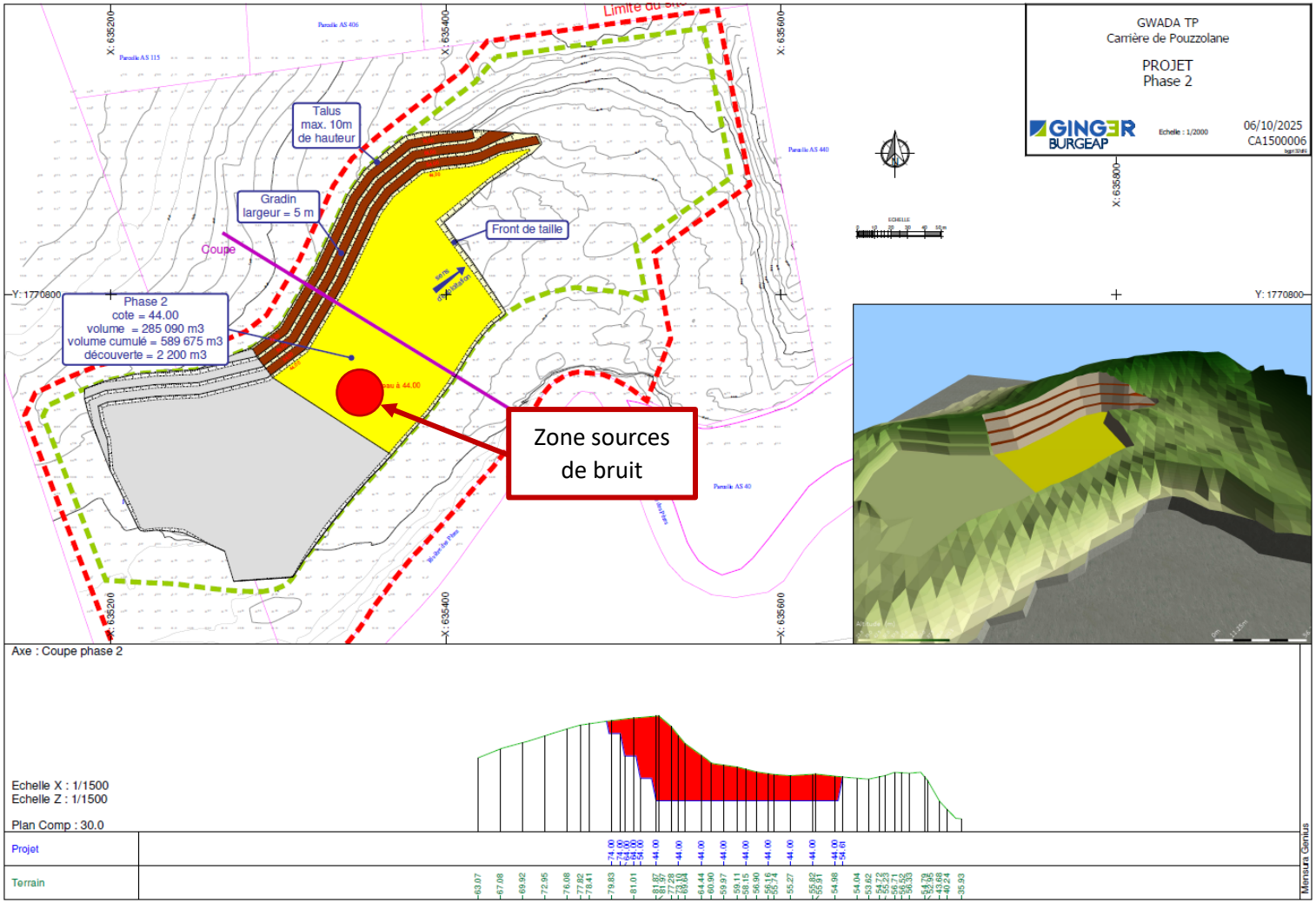
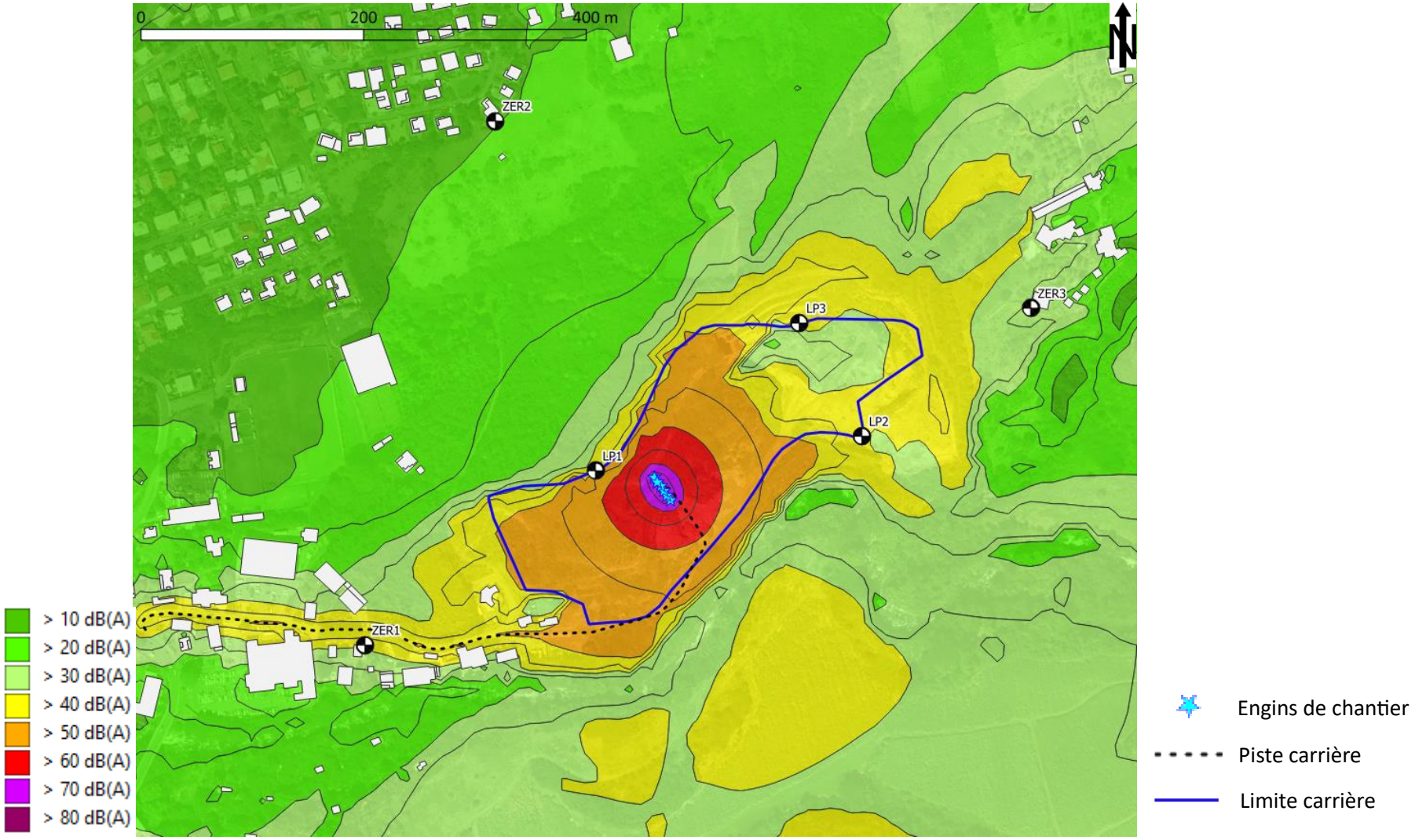


Figure 7 : Localisation des sources des bruits – Phase T2 à T+10 ans au niveau de la carrière GWADA TP

7.1 Cartographie sonore – Phase d'exploitation T+10 ans

La cartographie suivante présente les niveaux sonores particuliers en dB(A) engendrés à 2m de hauteur par le site seul lors de la modélisation de la phase d'exploitation à T+10 ans avec toutes sources en fonctionnement :

Cartographie des niveaux sonores engendrés par le site lors de la phase d'exploitation à T+10 ans (en dB(A))



7.2 Résultats

7.2.1 Limite de propriété

Les niveaux de bruit particulier simulés et niveaux de bruit ambiant calculés aux points de calculs en LP sont donnés dans le tableau ci-après et arrondis à 0,5 dB(A) près.

JOUR 07h – 22h	LP1	LP2	LP3
Niveaux de bruit particulier simulés en dB(A)	51,0	49,0	46,0
Niveaux de bruit résiduel mesurés en dB(A)	50,0	56,0	42,5
Niveaux de bruit ambiant calculés en dB(A) *(Niveau de bruit résiduel + Niveau de bruit particulier)*	53,5	57,0	47,5
Niveaux sonore maximum admissible	60,0	60,0	60,0
Dépassement	NON	NON	NON

Tableau 9 : Résultats prévisionnels diurnes pour la phase d'exploitation à T+10 ans en Limite de Propriété

D'après les calculs, aucun dépassement des seuils réglementaires applicables en Limite de Propriété n'est constaté de jour.

7.2.2 Zones à Emergence Réglementée

Les niveaux de bruit simulés et niveaux de bruit ambiant aux points de calculs en ZER sont donnés dans le tableau ci-après et arrondis à 0,5 dB(A) près.

JOUR 07h – 22h	ZER 1	ZER 2	ZER 3
Niveaux de bruit particulier simulés en dB(A)	47,0	27,5	39,0
Niveaux de bruit résiduel mesurés en dB(A)	59,5	57,5	44,0
Niveaux de bruit ambiant calculés en dB(A) *(Niveau de bruit résiduel + Niveau de bruit particulier)*	59,5	57,5	45,0
Emergences calculées en dB(A)	0,0	0,0	1,0
Emergence réglementaire en dB(A)	5,0	5,0	6,0
Dépassement	NON	NON	NON

Tableau 10 : Résultats prévisionnels diurnes pour la phase d'exploitation à T+10 ans en Zones à Emergence Réglementée

D'après les calculs, aucun dépassement des seuils d'émergences réglementaires applicables en Zones à Emergence Réglementée n'est constaté de jour.

8. SIMULATION 3 – PHASE T3 – EXPLOITATION A T+15 ANS

8.1 Description de la phase T3 et sources de bruit prises en compte

Pour la simulation des activités de la phase T3 à T+15 ans, l'ensemble des sources de bruit présentées dans le tableau 6 sont utilisées **pour considérer le cas maximaliste**. Celles-ci sont localisées dans la zone du projet où elles sont considérées comme évoluant dans un périmètre proche dans la zone en chantier. En outre, les camions sont également modélisés en mouvement pour accéder à la zone de travail.

D'après les informations fournies concernant le tonnage et les périodes d'activité de la carrière GWADA TP, il a été estimé qu'un trafic moyen de 28 camions/jour circulerait sur le site entre 07h00-17h00 du lundi au vendredi et de 07h00-14h00 le samedi ; les arrivées se faisant à 06h30.

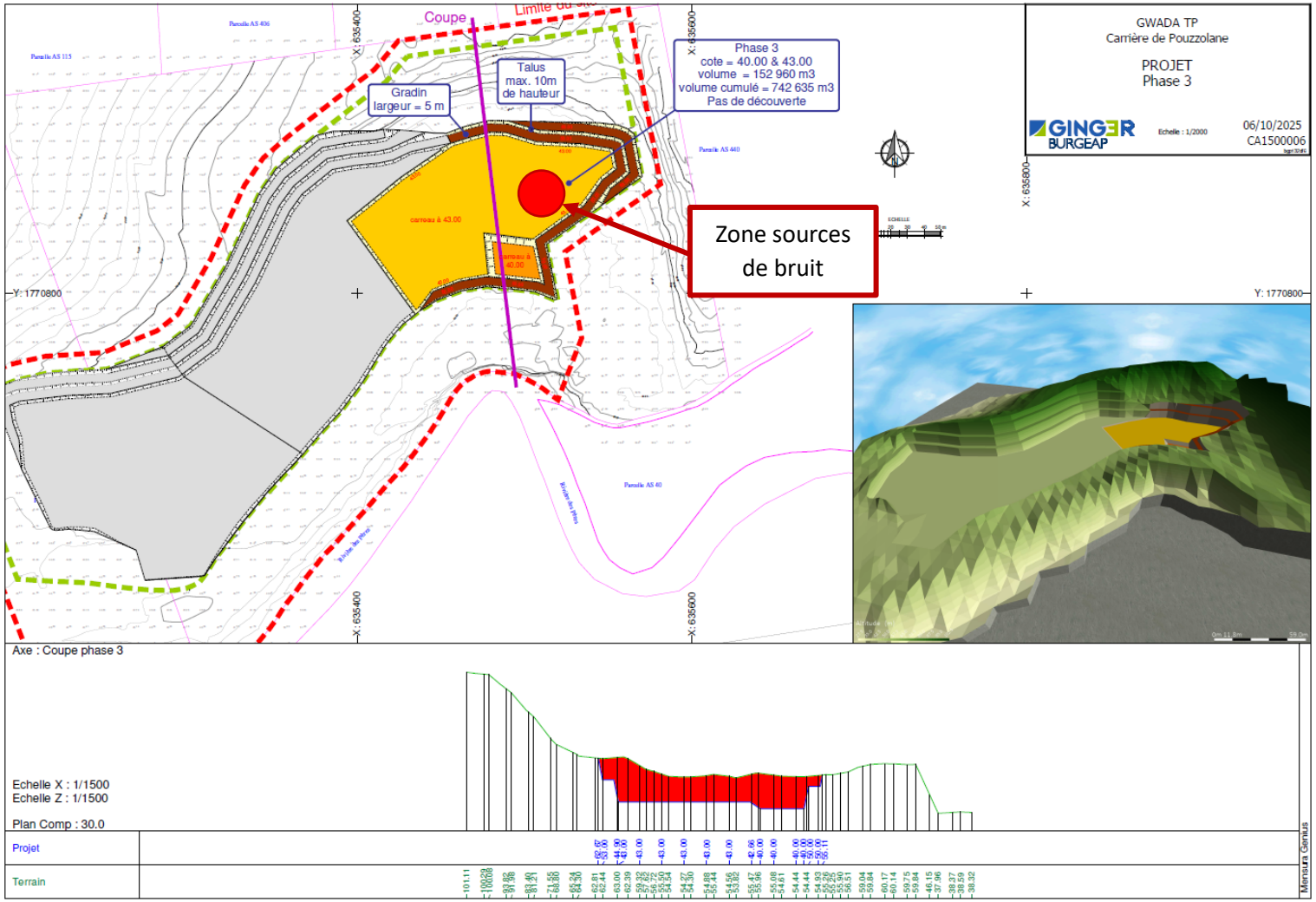
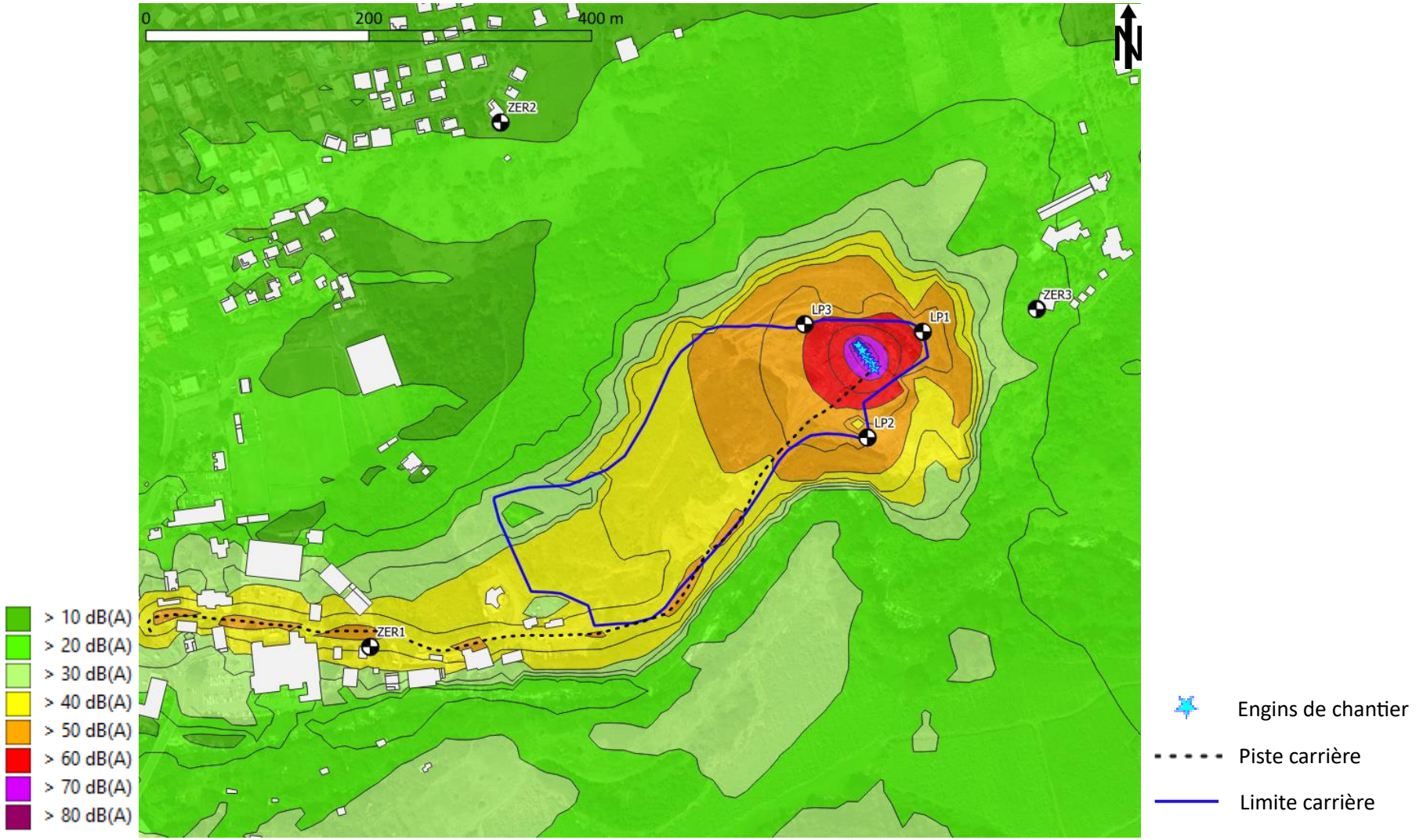


Figure 8 : Localisation des sources des bruits – Phase T3 à T+15 ans au niveau de la carrière GWADA TP

8.2 Cartographie sonore – Phase d'exploitation T+15 ans

La cartographie suivante présente les niveaux sonores particuliers en dB(A) engendrés à 2m de hauteur par le site seul lors de la modélisation de la phase d'exploitation à T+15 ans avec toutes sources en fonctionnement :

Cartographie des niveaux sonores engendrés par le site lors de la phase d'exploitation à T+15 ans (en dB(A))



8.3 Résultats

8.3.1 Limite de propriété

Les niveaux de bruit particulier simulés et niveaux de bruit ambiant calculés aux points de calculs en LP sont donnés dans le tableau ci-après et arrondis à 0,5 dB(A) près.

JOUR 07h – 22h	LP1	LP2	LP3
Niveaux de bruit particulier simulés en dB(A)	63,5	44,0	63,5
Niveaux de bruit résiduel mesurés en dB(A)	50,0	56,0	42,5
Niveaux de bruit ambiant calculés en dB(A) *(Niveau de bruit résiduel + Niveau de bruit particulier)*	64,0	56,5	63,5
Niveaux sonore maximum admissible	60,0	60,0	60,0
Dépassement	OUI	NON	OUI

Tableau 11 : Résultats prévisionnels diurnes pour la phase d'exploitation à T+15 ans en Limite de Propriété

D'après les calculs, deux dépassements des seuils réglementaires applicables en Limite de Propriété sont constatés de jour aux points LP1 et LP3. **Cependant, il est à noter que les simulations réalisées se veulent maximalistes en positionnant certains points LP relativement proches de la zone d'activité (elle-même déployée à la frontière de la phase étudiée en vue directe des ZER)**.

8.3.2 Zones à Emergence Réglementée

Les niveaux de bruit simulés et niveaux de bruit ambiant aux points de calculs en ZER sont donnés dans le tableau ci-après et arrondis à 0,5 dB(A) près.

JOUR 07h – 22h	ZER 1	ZER 2	ZER 3
Niveaux de bruit particulier simulés en dB(A)	51,5	27,0	31,5
Niveaux de bruit résiduel mesurés en dB(A)	59,5	57,5	44,0
Niveaux de bruit ambiant calculés en dB(A) *(Niveau de bruit résiduel + Niveau de bruit particulier)*	60,0	57,5	44,0
Emergences calculées en dB(A)	0,5	0,0	0,0
Emergence réglementaire en dB(A)	5,0	5,0	6,0
Dépassement	NON	NON	NON

Tableau 12 : Résultats prévisionnels diurnes pour la phase d'exploitation à T+15 ans en Zones à Emergence Réglementée

D'après les calculs, aucun dépassement des seuils d'émergences réglementaires applicables en Zones à Emergence Réglementée n'est constaté de jour.

Remarque : *Lors des différentes phases de simulations acoustiques, il a été constaté quelques dépassements des niveaux réglementaires en limite de périmètre. Ces dépassements sont principalement liés au choix de placer certains points LP de manière relativement contraignante à proximité de la zone d'activité. Le niveau de bruit qui en résulte est en partie composé de la contribution sonore de l'ensemble des sources présentes sur site.*

Toutefois, il est important de noter que les niveaux d'émergence à proximité des habitations restent conformes à la réglementation, ce qui révèle une absence d'impact sonore significatif aux points situés en zone à émergence réglementée. La répartition topographique entre le site et son environnement est telle que cela favorise l'atténuation du niveau sonore simulé à mesure qu'on s'éloigne de celui-ci. C'est pourquoi l'impact simulé au niveau des points ZER reste plutôt contenu avec la plus forte émergence calculée à 1,0 dB(A) pour la phase T2 au point ZER3.

9. RECOMMANDATIONS

Ces axes d'amélioration ou de vigilance découlent de constatations réalisées sur site et de réflexions, et non pas de résultats issus de simulations ou de tout autre forme de calcul.

Circulation et arrêt des engins de transport

Il est conseillé de couper le moteur de tout engin en situation d'attente ou à l'arrêt. Les conducteurs doivent adopter un comportement responsable au regard du bruit dont ils sont à l'origine et des nuisances sonores qu'ils peuvent induire. Une signalétique dédiée permettrait la sensibilisation des conducteurs aux points clés de stationnement.

Voies de circulation

Pour éviter les bruits de type claquement de bennes à vide, il faut veiller à ce que les voies de circulation empruntées par les engins de transport, que ce soit à l'intérieur du site ou à l'approche, ne présentent pas d'irrégularité en surface. En sortie de pesée, les bordures ou des sauts de voirie sont à atténuer dans la mesure du possible.

Attention : éviter dans ce sens la mise en place de ralentisseurs qui, pour réduire la vitesse, augmenterait le bruit dû aux tressautements de bennes vides.

Avertisseurs de recul large bande

Il est conseillé de s'orienter vers des avertisseurs de recul large bande (« cri du lynx ») pour les engins roulants qui possèdent la particularité de ne pas produire de bruit tonal comme les avertisseurs classiques et donc de mieux se fondre dans l'environnement sonore du site tout en conservant leurs efficacités d'alerte.

Justes comportements à adopter

Quand un équipement n'a pas lieu de fonctionner parce que l'activité inhérente à son utilisation n'a pas lieu, il faut prendre la bonne habitude d'éteindre ces équipements. Ils participent inutilement à générer du bruit.

Réaliser un suivi acoustique

La réalisation de campagnes de mesures régulières permettra de vérifier le maintien des niveaux sonores d'ambiance dans les environs. Ces campagnes régulières permettront d'éviter une éventuelle dérive et de mettre en place des actions correctives si besoin.

10. CONCLUSION

Madame Samantha KITTERIMOUTOU, de la société GINGER BURGEAP, a confié au bureau d'études ORFEA Acoustique la réalisation d'une étude d'impact acoustique dans le cadre de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) définie par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997.

Cette étude concerne les futures émissions sonores dans l'environnement de la carrière GWADA TP située à Baillif (97100), dans le cadre d'un projet de renouvellement et d'extension de celle-ci.

Deux campagnes de mesures acoustiques, dont l'une a été réalisée le 7 janvier 2025 et l'autre le 28 janvier 2025, ont permis de caractériser l'environnement sonore existant ; au droit de 3 points en limite de propriété du projet et au droit des ZER les plus proches. Les résultats d'un constat sonore du fonctionnement actuel de la carrière GWADA TP ont ainsi été présentés en complément de l'étude d'impact. **Celui-ci fait état d'un respect des seuils réglementaires limites autorisés au niveau des ZER pour la période diurne**.

Les données transmises et hypothèses retenues ont permis de construire un modèle numérique représentatif de la situation sonore projetée pour les phases T+5 ans, T+10 ans, et T+15 ans, respectivement T1, T2 et T3.

Il ressort des simulations que sur l'ensemble des phases en allant de la phase T1 à la phase T3, **les niveaux sonores en limite de propriété seraient inférieurs au seuil réglementaire en période jour de 70 dB(A) au regard de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997**. Cependant, le site est actuellement soumis à un arrêté préfectoral plus restrictif dont le seuil règlementaire limite de jour est fixée à 60 dB(A) ; engendrant ainsi quelques dépassements liés à un choix de positions contraignantes de certains points LP et sans conséquences au niveau des habitations proches. **Les niveaux sonores au droit des ZER n'engendreraient pas de dépassement des seuils d'émergences réglementaires applicables** en période diurne.

Une campagne de mesures de réception permettra de vérifier sur le terrain l'atteinte des objectifs acoustiques.

Rédacteur	Vérificateur/ Approbateur
Christian IGABE *Ingénieur acousticien*	Mathieu WOCHENMAYER *Ingénieur acousticien*

11. ANNEXES

11.1 Fiches de mesures du bruit résiduel dans l'environnement (07/01/2025)

Point LP1	Mesure en Limite de Propriété ouest du site – Cas de point CD : BRUIT RESIDUEL/PERIODE JOUR	Fiche N° 1

POINT DE MESURE



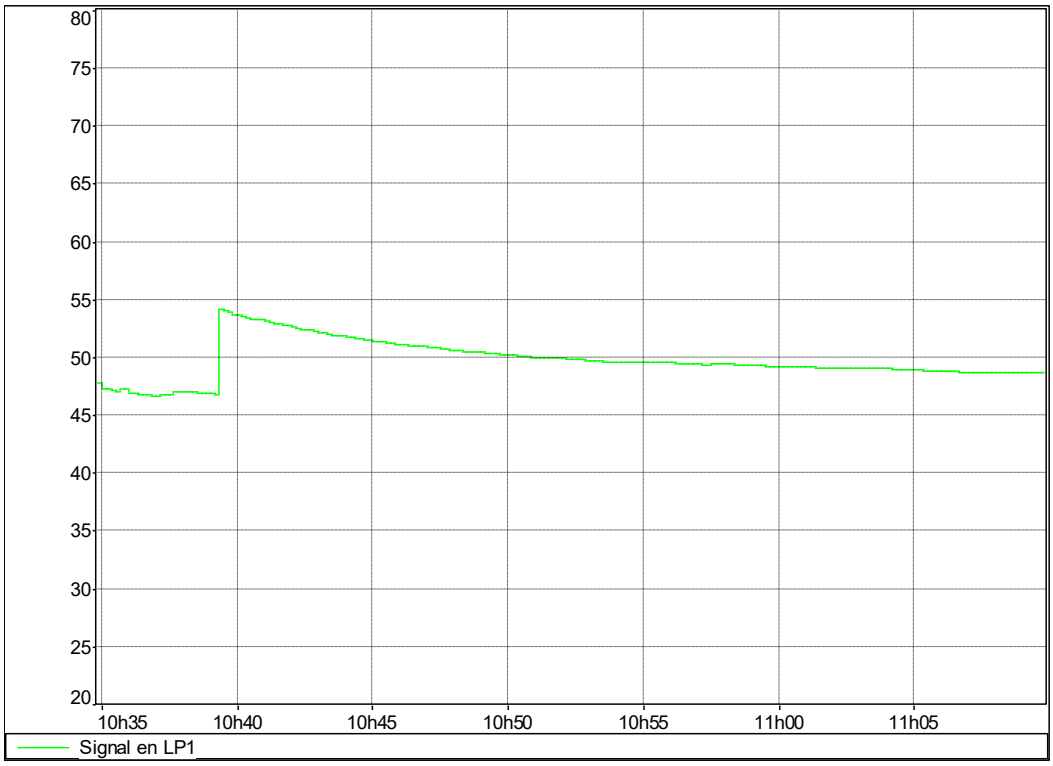
LOCALISATION



PARAMETRES DE MESURAGE

Appareil de mesure :	Sonomètre PCE-430 N°576052 Classe 1
Période de mesurage :	Le 07/01/2025 de 10h35 à 11h10
Durée :	Environ 30min
Emplacement :	En Limite de Propriété ouest du site A 1,5 mètre du sol
Coordonnées GPS sur site :	Lon : -61,733017 Lat : 16,013083

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE ($L_{Aeq,10s}$ EN dB(A))



Sources de bruit / Observations

Le point LP1 est principalement impacté par le bruit du cours d'eau « Rivière des Pères » situé à un peu moins de 100 m au sud du point de mesure.

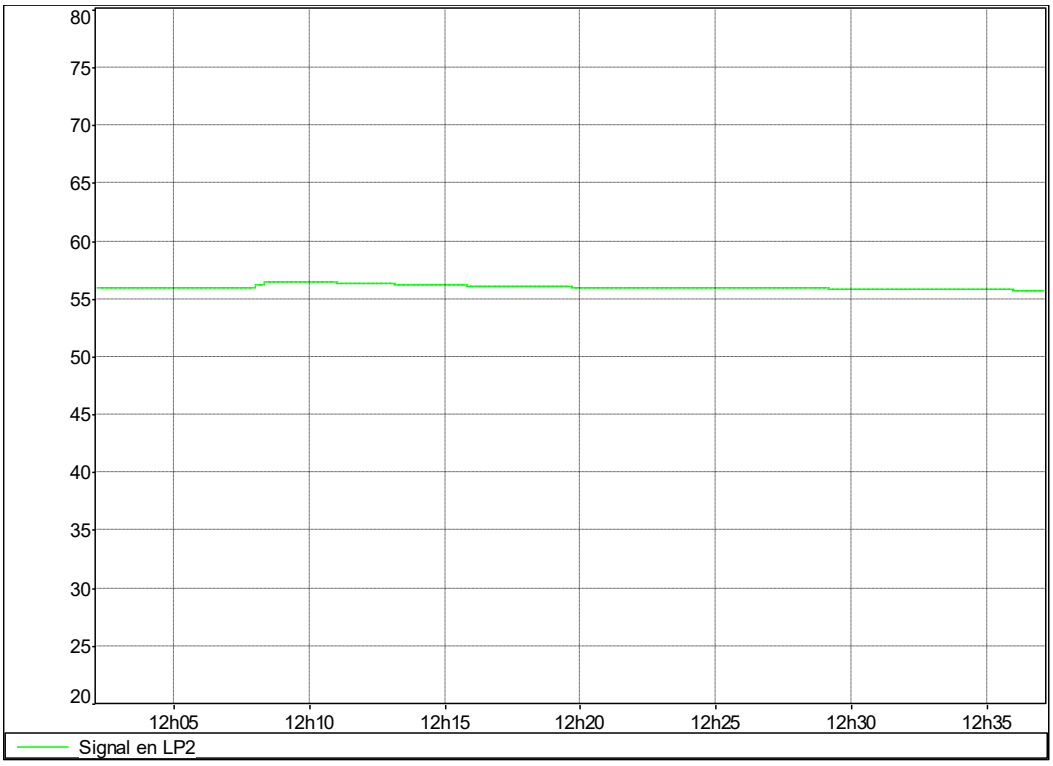
RESULTATS

Résiduel - Jour	**L_{Aeq}**	**50,1**
	L_{A50}	49,3
	L_{A90}	47,0

Point LP2	Mesure en Limite de Propriété sud-est du site – Cas de point CD : BRUIT RESIDUEL/PERIODE JOUR	Fiche N° 2

POINT DE MESURE	LOCALISATION	PARAMETRES DE MESURAGE	
		Appareil de mesure :	Sonomètre PCE-430 N°576052 Classe 1
		Période de mesurage :	Le 07/01/2025 de 12h00 à 12h35
		Durée :	Environ 30min
		Emplacement :	En Limite de Propriété sud-est du site A 1,5 mètre du sol
		Coordonnées GPS sur site :	Lon : -61,732718 Lat : 16,012628

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE ($L_{Aeq,10s}$ EN dB(A))



Sources de bruit / Observations

A l'image du point LP1, le point LP2 est également principalement impacté par le bruit du cours d'eau « Rivière des Pères » situé encore plus près à un peu moins de 70 m au sud du point de mesure.

RESULTATS

Résiduel - Jour	**L_{Aeq}**	**56,0**
	L_{A50}	55,9
	L_{A90}	55,7

Point LP3	Mesure en Limite de Propriété nord du site – Cas de point CD : BRUIT RESIDUEL/PERIODE JOUR	Fiche N° 3

POINT DE MESURE



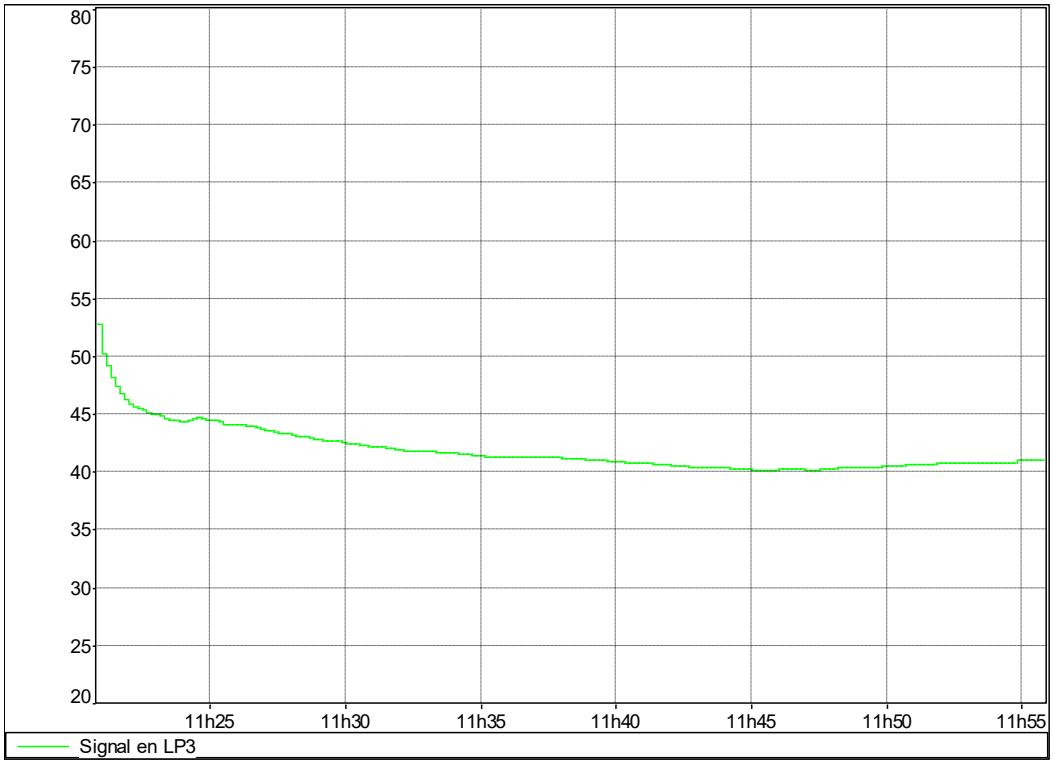
LOCALISATION



PARAMETRES DE MESURAGE

Appareil de mesure :	Sonomètre PCE-430 N°576052 Classe 1
Période de mesurage :	Le 07/01/2025 de 11h20 à 11h55
Durée :	Environ 30min
Emplacement :	En Limite de Propriété nord du site A 1,5 mètre du sol
Coordonnées GPS sur site :	Lon : -61,734050 Lat : 16,013868

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE ($L_{Aeq,10s}$ EN dB(A))



Sources de bruit / Observations

Le point LP3 est impacté de manière prépondérante par l'activité naturelle dans la zone au nord du site.

RESULTATS

Résiduel - Jour	L_{Aeq}	**42,5**
	L_{A50}	41,0
	L_{A90}	40,1

Point ZER1	Mesure en Zone à Emergence Règlementée – Cas de point CD : BRUIT RESIDUEL/PERIODE JOUR	Fiche N° 4

POINT DE MESURE



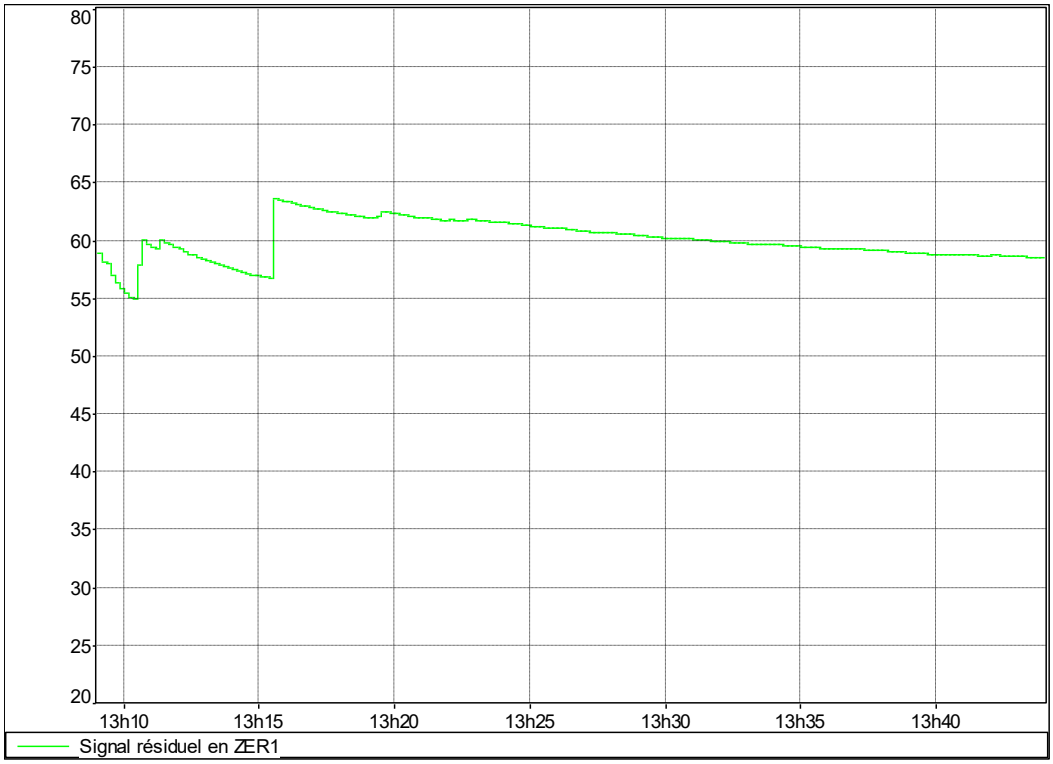
LOCALISATION



PARAMETRES DE MESURAGE

Appareil de mesure :	Sonomètre PCE-430 N°576052 Classe 1
Période de mesurage :	Le 07/01/2025 de 13h09 à 13h44
Durée :	Environ 30min
Emplacement :	En Zone à Emergence Règlementée A 1,5 mètre du sol
Coordonnées GPS sur site :	Lon : -61,737934 Lat : 16,011582

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE ($L_{Aeq,10s}$ EN dB(A))



Sources de bruit / Observations

Le point ZER1 est principalement impacté par le bruit du trafic routier avec les passages ponctuels de véhicules au niveau du Chemin de Coton.

RESULTATS

Résiduel - Jour	L_{Aeq}	60,3
	L_{A50}	**59,7**
	L_{A90}	58,0

Point ZER2	Mesure en Zone à Emergence Règlementée – Cas de point CD : BRUIT RESIDUEL/PERIODE JOUR	Fiche N° 5

POINT DE MESURE



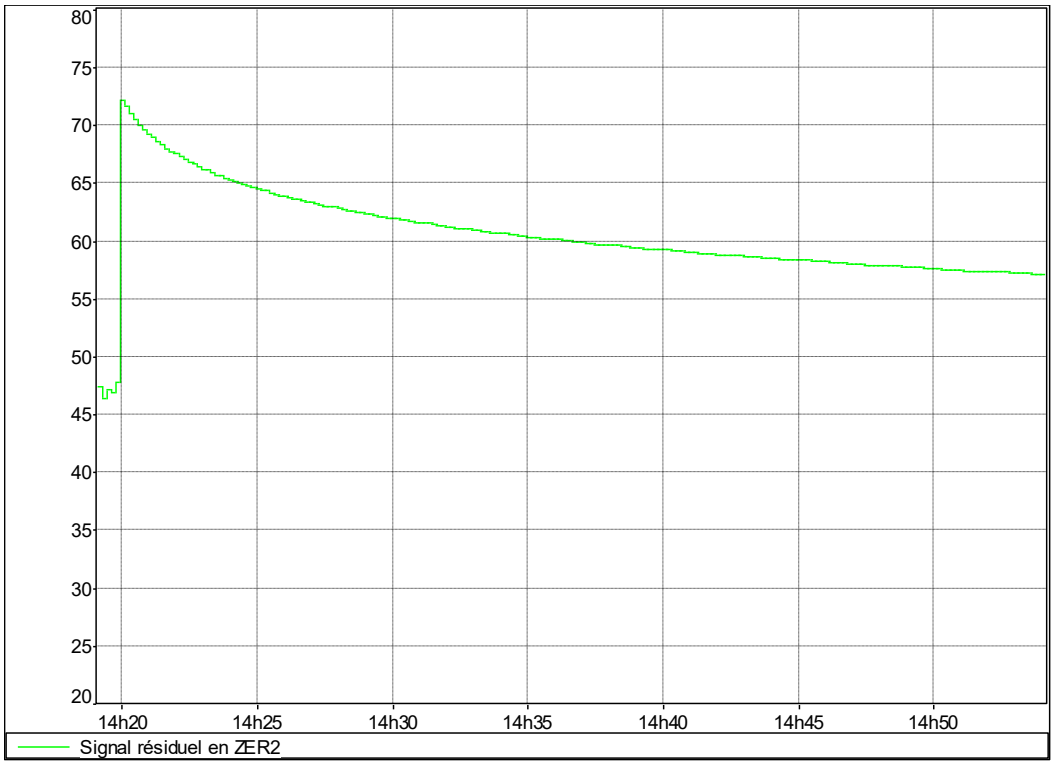
LOCALISATION



PARAMETRES DE MESURAGE

Appareil de mesure :	Sonomètre PCE-430 N°576052 Classe 1
Période de mesurage :	Le 07/01/2025 de 14h19 à 14h54
Durée :	Environ 30min
Emplacement :	En Zone à Emergence Règlementée A 1,5 mètre du sol
Coordonnées GPS :	Lon : -61,736329 Lat : 16,015438

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE ($L_{Aeq,10s}$ EN dB(A))



Sources de bruit / Observations

Le point ZER2 est principalement impacté par le bruit des activités humaines provenant des habitations proches du point. A noter également la présence d'un bruit parasite intervenu au cours de la mesure lié à l'activation d'arrosoirs automatiques à proximité du point.

RESULTATS

Résiduel - Jour	L_{Aeq}	62,5
	L_{A50}	59,7
	L_{A90}	**57,3**

Point ZER3	Mesure en Zone à Emergence Règlementée – Cas de point CD : BRUIT RESIDUEL/PERIODE JOUR	Fiche N° 6

POINT DE MESURE



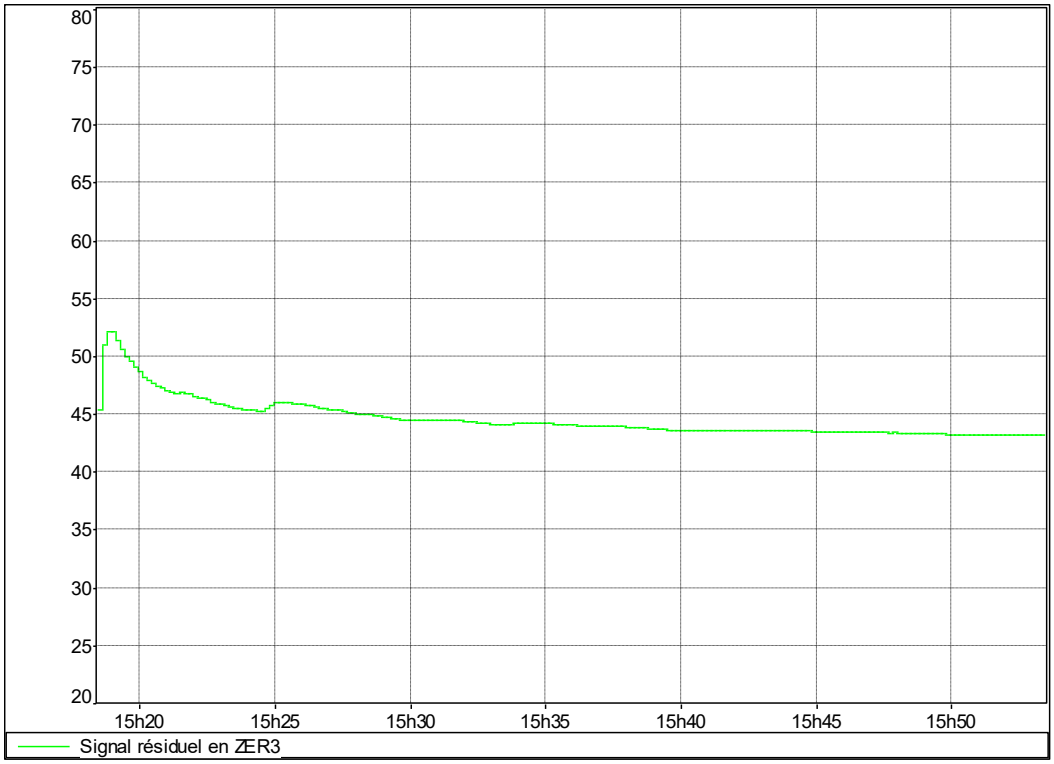
LOCALISATION



PARAMETRES DE MESURAGE

Appareil de mesure :	Sonomètre PCE-430 N°576052 Classe 1
Période de mesurage :	Le 07/01/2025 de 15h19 à 15h54
Durée :	Environ 30min
Emplacement :	En Zone à Emergence Règlementée A 1,5 mètre du sol
Coordonnées GPS :	Lon : -61,732087 Lat : 16,014238

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE ($L_{Aeq,10s}$ EN dB(A))



Sources de bruit / Observations

Le point ZER3 est majoritaire impacté par le bruit de la nature dans l'environnement proche. Un passage ponctuel d'hélicoptère a été constaté lors de la mesure sans beaucoup la parasiter.

RESULTATS

Résiduel - Jour	L_{Aeq}	45,0
	L_{A50}	**44,0**
	L_{A90}	43,1

11.2 Fiches de mesures du bruit ambiant dans l'environnement (28/01/2025)

Point ZER1	Mesure en Zone à Emergence Règlementée – Cas de point CD : BRUIT AMBIANT/PERIODE JOUR	Fiche N° 7

POINT DE MESURE



LOCALISATION



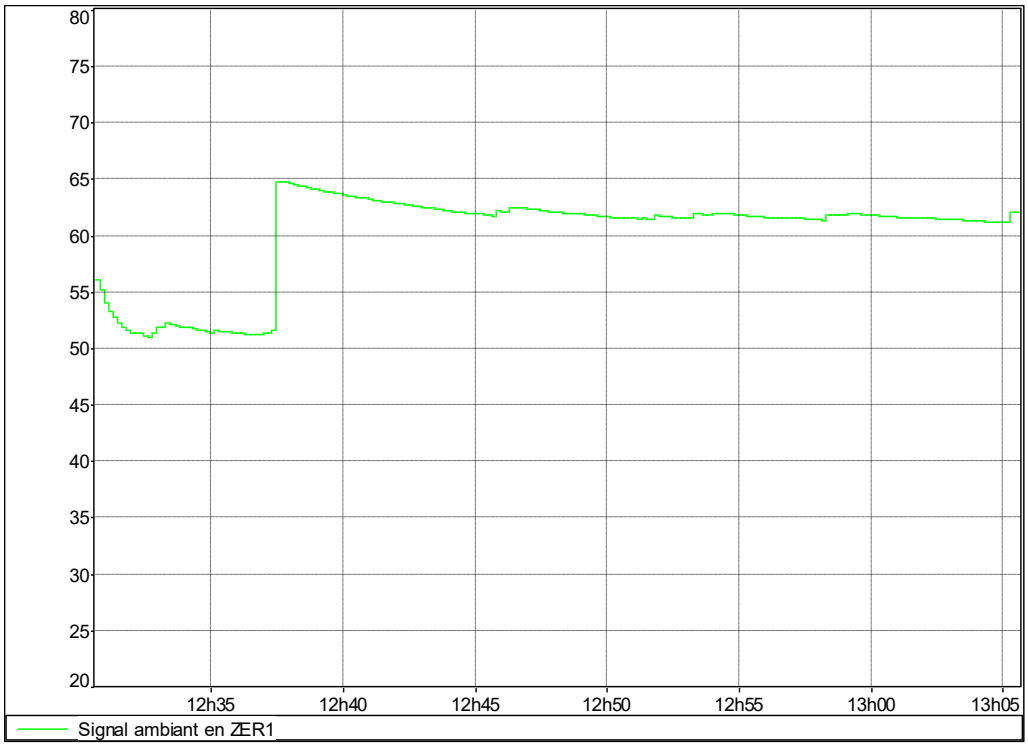
PARAMETRES DE MESURAGE

Appareil de mesure :	Sonomètre PCE-430 N°576052 Classe 1
Période de mesurage :	Le 28/01/2025 de 12h30 à 13h05
Durée :	Environ 30min
Emplacement :	En Zone à Emergence Règlementée A 1,5 mètre du sol
Coordonnées GPS :	Lon : -61,737934 Lat : 16,011582

CONDITIONS METEOROLOGIQUES (selon NF S 31-010)

Période Jour	U3/T2	Conditions défavorables pour la propagation sonore

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE ($L_{Aeq,10s}$ EN dB(A))



Sources de bruit / Observations

Le point ZER1 est principalement impacté par le bruit du trafic routier avec les passages ponctuels de véhicules au niveau du Chemin de Coton.

RESULTATS

Ambiant - Jour	L_{Aeq}	61,4
	L_{A50}	**61,6**
	L_{A90}	51,5

Point ZER2	Mesure en Zone à Emergence Règlementée – Cas de point CD : BRUIT AMBIANT/PERIODE JOUR	Fiche N° 8

POINT DE MESURE



LOCALISATION



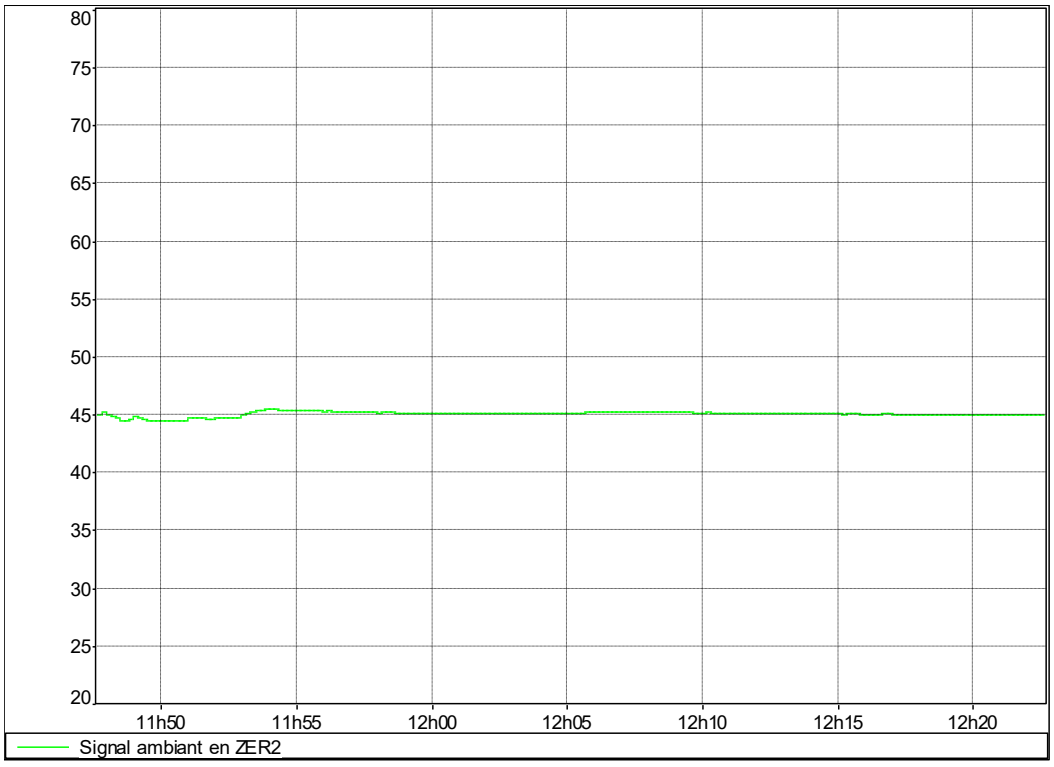
PARAMETRES DE MESURAGE

Appareil de mesure :	Sonomètre PCE-430 N°576052 Classe 1
Période de mesurage :	Le 28/01/2025 de 11h40 à 12h15
Durée :	Environ 30min
Emplacement :	En Zone à Emergence Règlementée A 1,5 mètre du sol
Coordonnées GPS :	Lon : -61,736329 Lat : 16,015438

CONDITIONS METEOROLOGIQUES (selon NF S 31-010)

Période Jour	U3/T2	Conditions défavorables pour la propagation sonore

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE ($L_{Aeq,10s}$ EN dB(A))



Sources de bruit / Observations

Le point ZER2 est principalement impacté par le bruit des activités humaines provenant des habitations proches du point.

RESULTATS

Ambiant - Jour	L_{Aeq}	45,1
	L_{A50}	45,0
	L_{A90}	**44,6**

Point ZER3	Mesure en Zone à Emergence Règlementée – Cas de point CD : BRUIT AMBIANT/PERIODE JOUR	Fiche N° 9

POINT DE MESURE



LOCALISATION



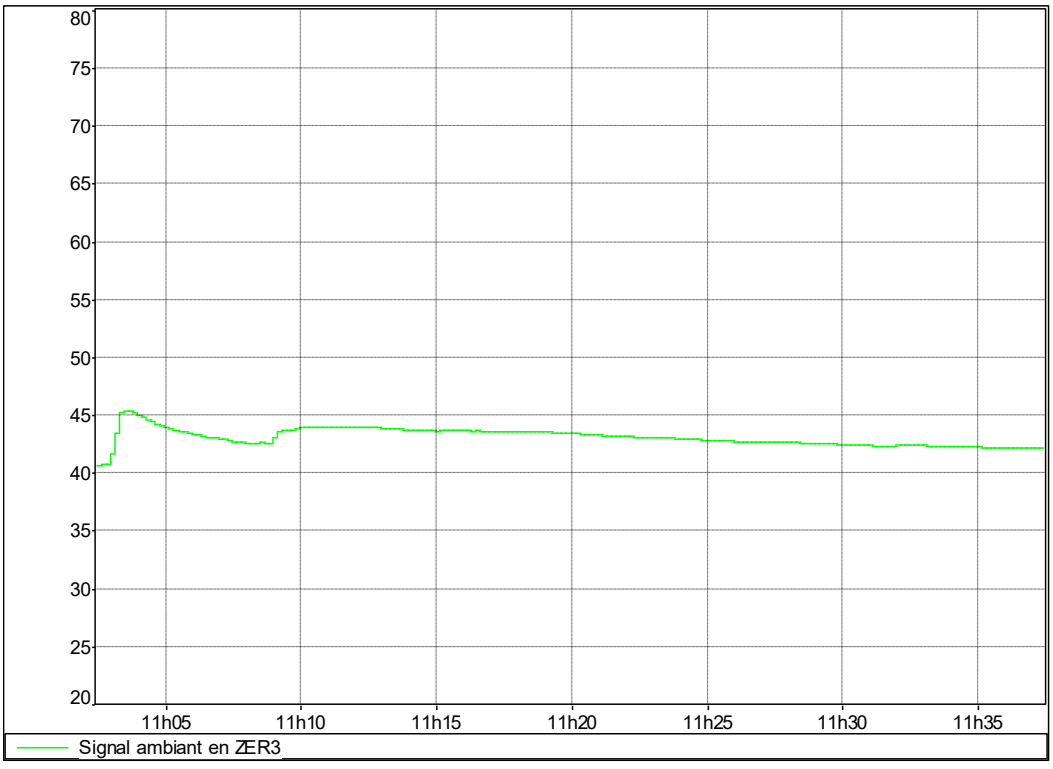
PARAMETRES DE MESURAGE

Appareil de mesure :	Sonomètre PCE-430 N°576052 Classe 1
Période de mesurage :	Le 28/01/2025 de 11h00 à 11h35
Durée :	Environ 30min
Emplacement :	En Zone à Emergence Règlementée A 1,5 mètre du sol
Coordonnées GPS :	Lon : -61,732087 Lat : 16,014238

CONDITIONS METEOROLOGIQUES (selon NF S 31-010)

Période Jour	U3/T2	Conditions défavorables pour la propagation sonore

EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU SONORE ($L_{Aeq,10s}$ EN dB(A))



Sources de bruit / Observations

Le point ZER3 est majoritaire impacté par le bruit de la nature dans l'environnement proche.

RESULTATS

Ambiant - Jour	L_{Aeq}	43,2
	L_{A50}	**42,9**
	L_{A90}	42,2

11.3 Conditions de propagation d'après la norme NF S 31-010

Afin d'évaluer les effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore pendant la durée de mesurage pour une source et un récepteur donné, la norme NF S 31-010 et l'amendement A1 de décembre 2008 définissent une méthodologie permettant de catégoriser les conditions de mesurage.

L'influence des conditions météorologiques sur la propagation sonore est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source.

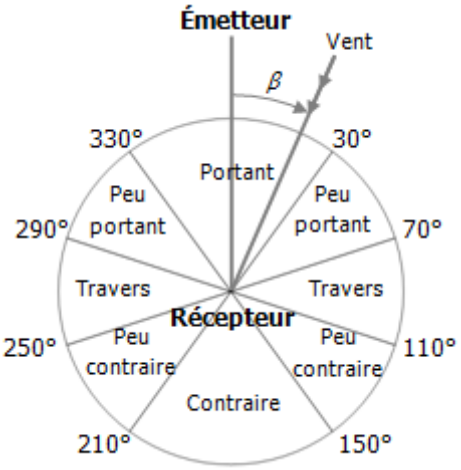
11.3.1 Définitions des conditions aérodynamiques

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu Portant	Portant
Vent fort	U1	U2	U3	U4	U5
Vent moyen	U2	U2	U3	U4	U4
Vent faible	U3	U3	U3	U3	U3

La vitesse du vent est caractérisée de façon conventionnelle à 2 m au-dessus du sol par les termes suivants :

- vent fort : vitesse du vent > 3m/s ;
- vent moyen : 1 m/s < vitesse du vent < 3m/s ;
- vent faible : vitesse du vent < 1 m/s.

Les différentes catégories de vent sont définies par référence au secteur d'où vient le vent :



11.3.2 Définition des conditions thermiques

Période	Rayonnement	Humidité en surface	Vent	Ti
Jour	Fort	Surface sèche	Faible ou moyen	T1
			Fort	T2
		Surface humide	Faible ou moyen ou fort	T2
	Moyen à faible	Surface sèche	Faible ou moyen ou fort	T2
		Surface humide	Faible ou moyen	T2
			Fort	T3
Période de lever ou de coucher du soleil				T3

Période	Couverture nuageuse	Vent	Ti
Nuit	Ciel nuageux	Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé	Moyen ou fort	T4
		Faible	T5

Les indices « jour » et « nuit » ont ici le sens courant et ne renvoient pas à une période réglementaire.

Le rayonnement est fonction de l'intensité de l'énergie solaire qui arrive au sol.

- un fort rayonnement se rencontre au moment où le soleil est au voisinage du zénith (± 3h) avec une absence totale de nuages, dans la période allant de l'équinoxe de printemps à celui d'automne ;
- un rayonnement moyen se rencontre dans l'une des circonstances suivantes :
  - soleil à ± 3h par rapport au zénith mais avec une couverture nuageuse au moins égale à 6 octas ;
  - 1h après le lever du soleil jusqu'à 3h avant le zénith avec une couverture nuageuse au plus égale à 4 octas ;
  - 3h après le zénith jusqu'à 1h avant le coucher du soleil avec une couverture nuageuse au plus égale à 4 octas.

La couverture nuageuse est appréciée de façon conventionnelle selon les deux catégories suivantes :

- ciel nuageux : correspond à plus de 20% du ciel caché (entre 3 et 8 octas) ;
- ciel dégagé : correspond à plus de 80% du ciel dégagé (inférieure ou égale à 2 octas).

L'humidité en surface peu se définir ainsi :

- surface sèche : il n'y a pas eu de pluie dans les 48h précédant le mesurage et pas plus de 2 mm dans le courant de la semaine précédant le mesurage ;
- surface humide : il est tombé au moins 4 mm à 5 mm d'eau dans les dernières 24h.

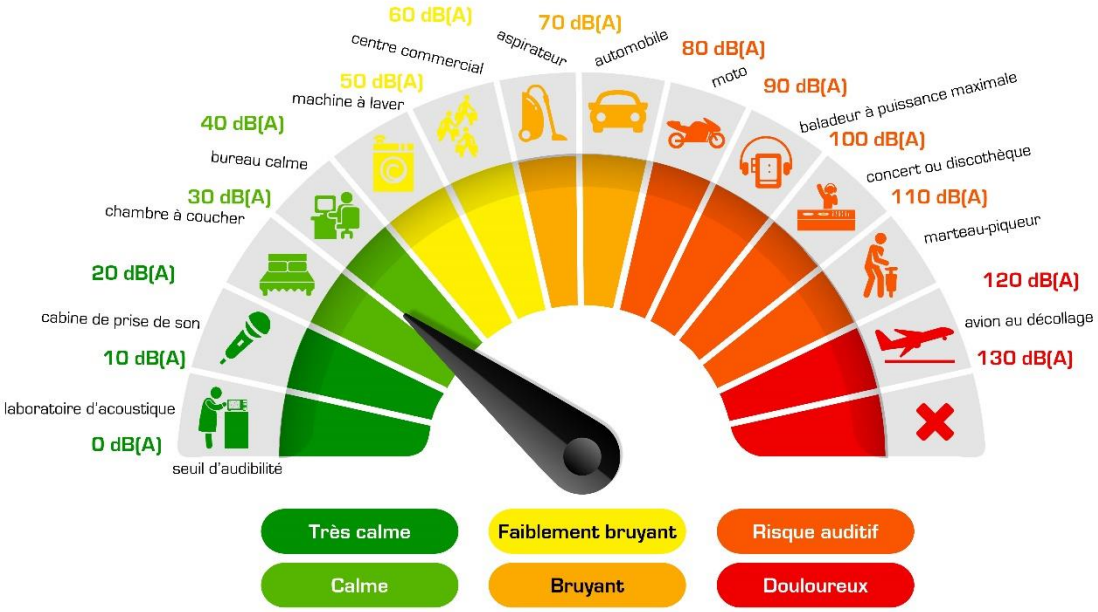
Ces états correspondent à des états particuliers. En réalité, la surface du sol passe de façon continue d'un état à l'autre. La description donnée consiste à préciser l'état dont elle est le plus proche.

11.3.3 Définition des conditions de propagation Grille Ui/Ti :

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		- -	-	-	
T2	- -	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	++	++
T5		+	+	++	

- - Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Conditions défavorables pour la propagation sonore
Z Conditions homogènes pour la propagation sonore
+ Conditions favorables pour la propagation sonore
++ Conditions favorables pour la propagation sonore

11.4 Echelle de niveaux sonores



12. GLOSSAIRE

Bruit ambiant

Bruit total composé de l'ensemble des bruits émis par les sources proches et éloignées existantes, dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné.

Bruit particulier

Bruit émis par une source identifiée spécifiquement.

Bruit résiduel

Bruit ambiant d'un site sans l'activité et sans les sources de bruit incriminées influençant son niveau.

Emergence

L'émergence est la différence arithmétique entre le niveau de bruit ambiant (avec source de bruit incriminée) et le niveau de bruit résiduel (sans source de bruit incriminée) au cours d'un intervalle d'observation.

Décibel

Le décibel est une unité de mesure logarithmique en acoustique. C'est un terme sans dimension. Il est noté **dB**.

Bandes d'Octaves, de Tiers d'Octaves et Niveau Global

Deux fréquences sont dites séparées d'une octave si le rapport de la plus élevée à la plus faible est égal à 2. Dans le cas du tiers d'octave, ce rapport est de 2 à la puissance 1/3.

Le niveau global correspond à la somme énergétique de toutes les bandes d'octaves. Il est noté **L**.

Niveau sonore

Le niveau sonore d'un bruit est évalué par l'amplitude de la variation de pression par rapport à la pression atmosphérique moyenne.
Le niveau sonore est généralement exprimé en décibel dB et calculé comme suit :

$$\mathbf{L_p = 20 \log\left(\frac{p}{p_0}\right)}$$

Avec :

$\mathbf{p_0}$ = 2.10^{-5} Pascal (pression de référence : seuil d'audibilité)

p = pression acoustique

Cette grandeur est dépendante de l'environnement de la source.

Afin de caractériser un bruit fluctuant par une seule valeur, on calcule le niveau de pression acoustique continu équivalent $\mathbf{L_{eq}}$. Le niveau sonore équivalent représente le niveau sonore qui contiendrait autant d'énergie que le niveau réel fluctuant sur la durée de l'intervalle considéré. Cet indicateur pondéré A s'écrit $\mathbf{L_{Aeq}}$ et s'exprime en dB(A).

Spectre sonore

Un spectre sonore est la décomposition fréquentielle d'un son. Cette décomposition est couramment réalisée en octave ou tiers d'octave.

Pondération A

La pondération A est un filtre particulier dont l'objet est de corriger un signal afin de tenir compte de la non-linéarité de perception de l'oreille humaine.
Lorsqu'on applique cette correction sur un niveau sonore, celui-ci s'exprime en dB(A).
Il existe d'autres pondérations moins courantes qui peuvent être utilisées dans des cas particuliers, les pondérations B et C.

Indices statistiques (ou indices fractiles)

Cet indice représente le niveau de pression acoustique dépassé pendant X% de l'intervalle de temps considéré. Les indices les plus souvent utilisés sont les suivants :

- $\mathbf{L_{10}}$: niveau sonore atteint ou dépassé pendant 10 % du temps de la mesure,
- $\mathbf{L_{50}}$: niveau sonore atteint ou dépassé pendant 50% du temps de la mesure,
- $\mathbf{L_{90}}$: niveau sonore atteint ou dépassé pendant 90% du temps de la mesure.

Tonalité marquée

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre une bande de fréquence et les quatre adjacentes atteint ou dépasse 10 dB pour les bandes de tiers d'octave 50 à 315Hz et 5 dB pour les bandes de tiers d'octave 400 à 1250 Hz et 1600 à 8000 Hz. Dans le cas d'un bruit à tonalité marquée, le bruit ne peut dépasser 30% de la durée de fonctionnement sur les périodes diurnes et nocturnes.

Agence de PARIS
11 rue des Cordelières
75013 Paris
T : 01 55 06 04 87
agence.paris@orfea-acoustique.com

Agence de CAEN
Centre Odyssée - Bât. F.
4 avenue de Cambridge
14200 Hérouville Saint Clair
T : 02 31 24 33 60
agence.caen@orfea-acoustique.com

Agence de METZ
29 rue de Sarre
Quartier des Entrepreneurs
57071 Metz
T : 01 55 06 04 87
agence.metz@orfea-acoustique.com

Agence de RENNES
Rue de la Terre Victoria
Parc d'affaires Edonia - Bât. B
35760 Saint Grégoire
T : 02 23 40 06 06
agence.rennes@orfea-acoustique.com

Agence de CLERMONT-FERRAND
Bâtiment Le Triangle - 1er étage
21 rue de Sarliève
63800 Cournon-d'Auvergne
T : 04 73 83 58 34
agence.clermont@orfea-acoustique.com

Agence de LIMOGES
22 rue Atlantis,
Immeuble Antarès, Parc d'Ester
87069 Limoges Cedex
T : 05 55 56 31 25
agence.limoges@orfea-acoustique.com

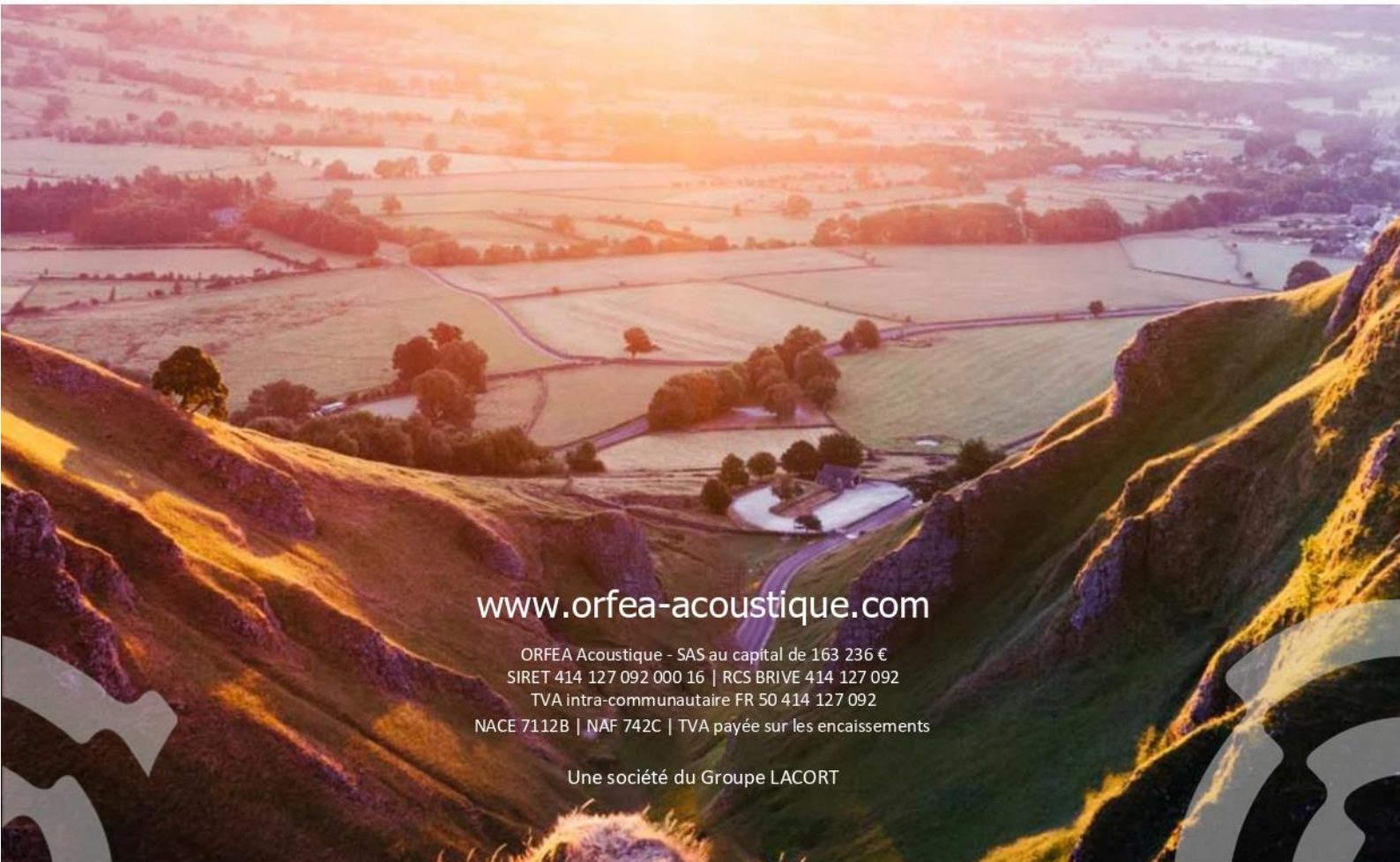
Agence de LYON
66 boulevard Niels Bohr
69100 Villeurbanne
T : 04 78 36 35 30
agence.lyon@orfea-acoustique.com

Agence de BORDEAUX
8 rue du Pr. André Lavignolle - Bât. 3
33049 Bordeaux Cedex
T : 05 56 07 38 49
agence.bordeaux@orfea-acoustique.com

Agence de VALENCE
28 rue Paul Henri Spaak
26000 Valence
T : 04 75 25 50 18
agence.valence@orfea-acoustique.com

Agence de BRIVE et Siège social
33 rue de l'Ile du Roi - BP 40098
19103 Brive Cedex
T : 05 55 86 34 50
agence.brive@orfea-acoustique.com

ORFEA Acoustique FRANCE - T : 05 55 86 34 50 - contact@orfea-acoustique.com



www.orfea-acoustique.com

ORFEA Acoustique - SAS au capital de 163 236 €
SIRET 414 127 092 000 16 | RCS BRIVE 414 127 092
TVA intra-communautaire FR 50 414 127 092
NACE 7112B | NAF 742C | TVA payée sur les encaissements

Une société du Groupe LACORT

Annexe 4. Etude faune/flore

Cette annexe contient 121 pages.

hgy



Ginger Burgeap

Projet d'extension de la carrière de Baillif (971)

29 octobre 2025

État Initial – Faune, flore et habitats naturels

Information sur le document

Citation recommandée	Biotope, 2025 – État Initial – Faune, flore et habitats naturels - Projet d'extension de la carrière de Baillif (971) - Ginger Burgeap - 92 p.	
Nom de fichier	Biotope_Etat_initial_Carrière_Baillif_VF.pdf	
N° de contrat	2024442	
Date de démarrage de la mission	16/05/2024	
Maître d'ouvrage	GINGER BURGEAP Rue Justin Galou La Retraite Baie-Mahault, 97122, Guadeloupe	
Interlocuteur	Samantha KITTERIMOUTOU *Ingénieure conseil* *Risques industriels - Sites et sols pollués*	+ 590 (0)6 90 51 51 15 s.kitterimoutou@groupeginger.com
Biotope, Responsable du projet	Barbara PORTOLLEAU *Cheffe de projets, écologue réglementaire*	+596 (0)6 96 96 75 99 bportolleau@biotope.fr
Biotope, Contrôleur qualité	Thibault ARGOUGES *Responsable d'agence*	+596 (0)696 44 64 35 targouges@biotope.fr
V1 : État Initial – Faune, flore et habitats naturels (Rapport intermédiaire résultats saison sèche)	Rédacteurs : Sigrid RIFFARD Julien PARENT Jeanie SOULA, 05/07/2024	
V2 : État Initial – Faune, flore et habitats naturels (Rapport final intégrant les résultats saison humide)	Rédacteurs : Sigrid RIFFARD Julien PARENT Jeanie SOULA, 13/09/2024 Barbara PORTOLLEAU, 25/09/2025	

Biotope est signataire de la « Charte d'Engagement des Bureaux d'Études dans le domaine de l'évaluation environnementale ».

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 aspects méthodologiques 5
1.1 Description du projet 5
1.2 Objectifs de l'étude et références réglementaires 5
1.2.1 Objectifs de l'étude 5
1.2.2 Références réglementaires 5
1.3 Aspects méthodologiques 6
1.3.1 Terminologie employée 6
1.3.1 Aires d'études 8
1.3.2 Équipe de travail 11
1.3.3 Prospections de terrains et efforts d'inventaire 11
1.3.4 Restitution, traitement et analyse des données 13

2 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune 16
2.1 Contexte écologique du projet 16
2.1.1 Généralités 16
2.1.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet 16
2.1.3 Synthèse du contexte écologique du projet 22
2.2 Habitats, flore et zones humides 23
2.2.1 Habitats 23
2.2.2 Flore 30
2.2.3 Zones humides 36
2.3 Faune 38
2.3.1 Insectes 38
2.3.2 Amphibiens 42
2.3.3 Reptiles 44
2.3.4 Oiseaux 48
2.3.5 Mammifères (hors chiroptères) 54
2.3.6 Chiroptères 56
2.4 Continuités et fonctionnalités écologiques 65
2.4.1 Position de l'aire d'étude éloignée dans le fonctionnement écologique régional 65
2.4.2 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 67
2.5 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée 69

3 Analyse des effets du projet et mesures associées 72
3.1 Présentation et justification de la solution retenue 72
3.2 Évolution probable de l'environnement 76
3.2.1 Facteurs pris en compte dans l'évolution du site 76
3.2.2 Évolution probable de l'environnement en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet 76
3.3 Effets possibles du projet 78
3.4 Mesures d'évitement et de réduction 80
3.4.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction 80
3.4.2 Présentation détaillée des mesures d'évitement 81
3.4.3 Présentation détaillée des mesures de réduction 83
3.5 Impacts résiduels du projet 89
3.5.1 Impacts résiduels sur les habitats 89
3.5.2 Impacts résiduels sur les espèces végétales 91
3.5.3 Impacts résiduels sur les insectes 92

3.5.4 Impacts résiduels sur les amphibiens 93
3.5.5 Impacts résiduels sur les reptiles 94
3.5.6 Impacts résiduels sur les oiseaux 95
3.5.7 Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères) 96
3.5.8 Impacts résiduels sur les chiroptères 96
3.5.9 Impacts résiduels sur les fonctionnalités écologiques 97
3.5.10 Conclusion sur les impacts résiduels notables 98
3.6 Démarche d'accompagnement et de suivi 99
3.6.1 Liste des mesures d'accompagnement et de suivi 99
3.6.2 Présentation détaillée des mesures d'accompagnement et de suivi 99

4 Bibliographie 101
4.1 Bibliographie générale 101
4.2 Bibliographie relative aux habitats et à la flore 101
4.3 Bibliographie relative aux zones humides 102
4.4 Bibliographie relative aux insectes 102
4.5 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles 103
4.6 Bibliographie relative aux oiseaux 103
4.7 Bibliographie relative aux chiroptères 103

5 Annexes 105
Annexe I : Méthodes d'inventaires 105
I.1 Habitats naturels 105
I.2 Flore 105
I.3 Insectes 105
I.4 Mollusques, crustacés, poissons 106
I.5 Herpétofaune 106
I.6 Oiseaux 106
I.7 Mammifères 107
I.8 Limites méthodologiques 110
Annexe II : Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée 112
II.1 Espèces végétales 112
II.2 Espèces animales 115
Annexe III : Liste des espèces d'oiseaux recensées à proximité de l'aire d'étude 117

6 Index des tableaux, cartes et figures 119

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

1.1 Description du projet

➔ Cf. Carte de localisation du projet et des aires d'étude

Dans le cadre du projet d'extension de la carrière de Baillif, Ginger Burgeap est sollicité pour réaliser les dossiers réglementaires. Biotope a ainsi été sollicité pour la mise en œuvre d'un diagnostic faune, flore, habitats des milieux terrestres sur la future zone d'extension de la carrière.

1.2 Objectifs de l'étude et références réglementaires

1.2.1 Objectifs de l'étude

Les objectifs de cette étude 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.

1.2.2 Références réglementaires

➔ Mise à jour le 26 juin 2023.

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

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 international

La France est signataire de nombreux traités internationaux visant à protéger les espèces sauvages, parmi lesquels :

- La Convention de Bonn (23 juin 1979) concernant les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ;
- La Convention de Washington (CITES, 1973) sur le commerce international des espèces sauvages menacées d'extinction.

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.

1.3 Aspects méthodologiques

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 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. Selon les sites, une espèce peut être rattachée à un cortège différent.
- **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 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 de l'aire d'étude rapprochée, la représentativité de la population utilisant l'aire d'étude rapprochée à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation de l'aire d'étude rapprochée par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation de l'aire d'étude rapprochée… 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 rapprochée, 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, habitat naturel, végétation et habitat d'espèce** : le terme « habitat » est celui choisi dans ce document pour désigner les différentes unités d'un territoire géographique, qu'il s'agisse d'habitats discernables par une structure végétale ou non. Par souci de simplification, le terme « habitat naturel », est couramment utilisé dans les typologies et dans les guides méthodologiques pour caractériser les végétations. Or, certains « habitats naturels » le sont peu, on parle alors parfois d'habitats « semi-naturels », voire pas du tout et il s'agit alors d'habitats totalement artificiels. L'utilisation du terme « habitat naturel » porte de fait souvent à confusion.

- C'est pourquoi, dans tout le document, on parlera « d'habitats » au sens large, tout en distinguant dans le détail :
  - Les végétations comprenant :
  - Les habitats avec une végétation plus ou moins naturelle mais rattachable à une typologie phytosociologique : ils seront nommés sur la base des référentiels régionaux (quand il y en a) ou autres publications de référence (cahiers d'habitats par exemple) ;
  - Les habitats avec végétation très artificielle (cultures, parcs, jardins, plantations de ligneux…) non rattachable à une typologie phytosociologique ;
  - Les habitats sans végétation comprenant :
  - Les habitats non artificiels ou d'aspect naturel (rochers, parois rocheuses, bancs de sables ou de galets, vasières, plages, grottes, mares…) ;
  - Les habitats clairement artificiels (routes, voies ferrées, bâtis…).

  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, règlementation) 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.
- **Intérêt communautaire (d')** : se dit des habitats ou des espèces inscrits respectivement aux annexes I ou II de la Directive européenne 92/43/CEE, dite Directive « Habitats » mais aussi des espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la Directive européenne 2009/147/CE, dite Directive « Oiseaux ».

  Parmi les habitats d'intérêt communautaire, certains ont été identifiés comme prioritaires par la directive, considéré comme étant en danger de disparition et pour la conservation desquels la Communauté porte une responsabilité particulière. Leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque *.
- **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 considèrerons 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 apparaitre 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 rapprochée (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude rapprochée 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 ».
- Les éléments remarquables intègrent tout « ce que l'on remarque », c'est-à-dire tous les éléments que l'on prend en compte dans les expertises écologiques. Ainsi, les expertises de terrain visent à relever :
  - Les espèces protégées ou réglementées (intérêt communautaire) ;
  - Les espèces inscrites sur les listes rouges ;

  - Les espèces déterminantes ZNIEFF mais uniquement dans le cas où les listes ont été établies selon des méthodologies permettant de mettre en valeur des espèces réellement intéressantes, ce qui est très variable selon les régions ;
  - Les espèces exotiques envahissantes.
- **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.
- **Significatif** : terme utilisé dans les évaluations d'incidences Natura 2000 (codé à l'article R. 414-23 du Code de l'environnement). […] est significatif [au titre de Natura 2000] ce qui dépasse un certain niveau tolérable de perturbation, et qui déclenche alors des changements négatifs dans au moins un des indicateurs qui caractérisent l'état de conservation au niveau du site Natura 2000 considéré. Pour un site Natura 2000 donné, il est notamment nécessaire de prendre en compte les points identifiés comme « sensibles » ou « délicats » en matière de conservation, soit dans le FSD, soit dans le Docob. Ce qui est significatif pour un site peut donc ne pas l'être pour un autre, en fonction des objectifs de conservation du site et de ces points identifiés comme « délicats » ou « sensibles » (CGEDD, 2015).

1.3.1 Aires d'études

➔ Cf. Cartes : « Localisation des aires d'étude »

Le projet se situe au sud de la commune de Baillif. La zone d'extraction actuelle et la zone d'extension sont implantées sur les parcelles AS101, AS164 et AS114. 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).

Tableau 1 : Aires d'études du projet

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Aire d'étude rapprochée, intégrant le périmètre du projet	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. Il s'agit de la zone prévue pour l'extension de la carrière qui représente une surface d'environ 6 ha. Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier : • Une cartographie des habitats ; • Un inventaire des espèces animales et végétales ; • Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ; • Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires. L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain.
Aire d'étude éloignée (région naturelle d'implantation du projet) Elle intègre l'aire d'étude rapprochée	Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation. L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources. Cette aire d'étude représente un cercle de 5 km de rayon autour de l'aire d'étude immédiate.



Caraïbes Environnement

GINGER BURGEAP

Localisation de l'aire d'étude rapprochée

État Initial - Projet d'extension de la carrière de Baillif (971)

Légende

- Limites communales
- Aire d'étude rapprochée



biotope

Caraïbes Environnement Développement / Ginger Burgeap - Tous droits réservés - Sources : ©Bing 2017, IGNMap® ; Cartographie : Biotope 2024. Système de projection : EPSG 4326 - WGS84.



Caraïbes Environnement

GINGER BURGEAP

Localisation de l'aire d'étude éloignée

État Initial - Projet d'extension de la carrière de Baillif (971)

Légende

- Limites communales
- Aire d'étude rapprochée



biotope

Caraïbes Environnement Développement / Ginger Burgeap - Tous droits réservés - Sources : ©Bing 2017, IGNMap© ; Cartographie : Biotope 2024. Système de projection : EPSG 4326 - WGS84.

1.3.2 Équipe de travail

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

Tableau 2 : Équipe projet

Domaines d'intervention	Intervenants	Qualité et qualification
Coordination et rédaction de l'étude	Jeanie SOULA	Chargée de mission écologue
Expertise des habitats et de la flore	Sigrid RIFFARD	Experte Botaniste
Expertise des insectes, des oiseaux et des mammifères	Julien PARENT	Expert Fauniste
Contrôle Qualité	Thibault ARGOUGES	Responsable de l'agence Caraïbes

1.3.3 Prospections de terrains et efforts 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** ».

Les prospections ont concerné la flore, les habitats et les principaux groupes de faune représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude rapprochée.

Le tableau et la figure suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de terrain dans le cadre de la mission (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.

Tableau 3 : Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats et de la flore	
04/06/2024	Bonnes conditions météorologiques.
20/08/2024	Bonnes conditions météorologiques.
Inventaires faune diurne	
04/06/2024	Inventaire des papillons diurnes, des odonates, des reptiles, des oiseaux (2 points d'écoute) et recherches de gîtes de chiroptères. Bonnes conditions (Aucune précipitation, Température : 30°C<T<35°C, Vitesse du vent : 10 à 20 km/h).
20/08/2024	Inventaire des papillons diurnes, des odonates, des reptiles, des oiseaux (2 points d'écoute) et recherches de gîtes de chiroptères. Bonnes conditions (Aucune précipitation, Température : 25°C<T<30°C, Vitesse du vent : ~14 km/h).
Inventaires faune nocturne	
03/06/2024	Prospections nocturnes réalisées dans la continuité de l'inventaire diurne. Inventaire des amphibiens, des chiroptères. Pose de 2 points d'écoute fixe (SM4BAT) avant la nuit pour les chiroptères, récupérés le lendemain. Conditions dégradées (Averses, Température : 30°C<T<35°C, Vitesse du vent : ~10km/h)
19/08/2024	Prospections nocturnes réalisées dans la continuité de l'inventaire diurne. Inventaire des amphibiens, des chiroptères. Pose de 2 points d'écoute fixe (SM4BAT) avant la nuit pour les chiroptères, récupérés le lendemain. Bonnes conditions (Aucune précipitation, pleine lune, Température : 25°C<T<30°C, Vitesse du vent : ~10km/h).

1.3.3.1 Synthèse des méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

➔ Cf. Annexe I : « 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 rapprochée 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.

Tableau 4 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités

Thématique	Description sommaire
Méthodes utilisées pour l'étude des habitats et de la flore	Le protocole utilisé permet de décrire les différentes communautés végétales (habitats) et de mettre en évidence les espèces patrimoniales ou protégées. Habitats : repérage préalable des habitats sur base des photographies aériennes et autres sources de données cartographiques. Relevés simples d'espèces végétales pour l'établissement d'un cortège permettant le rattachement aux habitats naturels semi-naturels ou artificiels listés dans les référentiels utilisés (Typologie de PORTECOP, HABREF 5) lors d'un cheminement traversant tous les milieux de la zone d'étude. Flore : expertises ciblées en saison humide. Liste d'espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée couplée à des pointages au GPS et comptage d'effectifs pour les stations d'espèces floristiques remarquables.
Méthodes utilisées pour l'étude des insectes	Inventaire à vue et capture au filet avec relâché immédiat sur place pour les espèces à détermination complexe. Expertises ciblées sur les papillons de jour, les libellules et les demoiselles.
Méthodes utilisées pour l'étude de l'herpétofaune	Reptiles : recherche à vue sur les troncs et dans la litière afin de détecter les espèces les plus discrètes. Amphibiens : prospections nocturnes, recherche à vue et écoute des chants nocturnes pour la détermination des adultes.
Méthodes utilisées pour l'étude des oiseaux	Points d'échantillonnage selon les techniques de Suivi Temporel des Oiseaux Commun mises en œuvre par le Muséum National d'Histoire Naturelle et le CRBPO. Ce suivi consistera à réaliser des points d'écoutes et d'observation qui ont lieu en début et fin de journée. Cette méthode semi-quantitative permet d'apprécier le nombre de couples sur une surface donnée. Selon les espèces protégées potentiellement contactées, nous chercherons particulièrement à valider ou non leur nidification sur la zone d'étude.
Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères	L'inventaire a principalement porté sur les chauves-souris, seuls mammifères indigènes de Guadeloupe. Les observations opportunistes d'autres mammifères ont été notées. La Guadeloupe abrite 14 espèces de chiroptères dont certaines sont endémiques des Petites Antilles et de la Guadeloupe. Recherche de gîtes et pointage des arbres gîtes potentiels. Points d'écoute et transects pédestres à l'aide d'un détecteur à ultrasons de type Pettersson M500. Des systèmes d'enregistreurs d'ultrasons SM4BAT (Wildlife Acoustics) ont été utilisés. Les sons enregistrés sont horodatés et identifiés grâce au programme Sonochiro® développé par Biotope en partenariat avec le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Yves Bas 2011). Cet outil permet un traitement automatique et rapide d'importants volumes d'enregistrements. Sonochiro® utilise un algorithme permettant un tri et une identification automatique des contacts réalisés sur la base des critères suivants : 1 contact = 5 secondes de séquence d'une espèce. Les identifications sont ensuite contrôlées visuellement sous le logiciel Batsound (Pettersson) ou Syrinx (John Burt). Ces logiciels permettent l'affichage des sonagrammes (= représentation graphique des ultrasons émis par les chiroptères) qui sont attribués à l'espèce ou au groupe d'espèces selon la méthode d'identification acoustique de Michel BARATAUD (1996, 2002, 2007 et 2012) et du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris dans le cadre du Programme de suivi temporel des chauves-souris communes. Les contacts sont ensuite dénombrés de façon spécifique sur des nuits entières, ce qui permet d'avoir des données quantitatives beaucoup plus importantes qu'avec des détecteurs d'ultrasons classiques, et d'établir des phénologies d'activité (évolution du nombre de contacts par heure au cours d'une nuit).

Les expertises de terrain se sont déroulées sur un cycle biologique complet pour l'ensemble des groupes. La pression de prospection a permis de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée à différentes dates, dans des conditions d'observations toujours suffisantes. L'état initial apparaît donc robuste et représentatif de la diversité écologique des milieux naturels locaux et de leur richesse spécifique.

1.3.4 Restitution, traitement et analyse des données

1.3.4.1 Restitution de l'état initial

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune est restitué par groupe biologique (habitats, flore, insectes, reptiles…) 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 enjeux écologiques des espèces remarquables présentes dans 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 à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Outre un tableau de synthèse, chaque chapitre par groupe biologique présente des cartographies restituant :

- Pour les habitats : la localisation des polygones d'habitats, qu'il s'agisse de végétations (plus moins naturelles (rattachables à une typologie phytosociologique) ou très artificielles (cultures, parcs, jardins, plantations…)) ou d'habitats sans végétation (non artificiels ou d'aspects naturels (rochers, parois, bancs de sables ou galets, plages…) ou clairement artificiels (routes, bâtis…)) ;
- Pour la flore : la localisation des observations d'espèces remarquables (espèces protégées, espèces patrimoniales, espèces exotiques envahissantes…) ;
- Pour la faune : non seulement la localisation des observations d'espèces remarquables mais aussi la localisation des habitats des espèces et/ou des cortèges d'espèces en précisant au moins l'utilisation de l'habitat par l'espèce ou le cortège (repos, reproduction, alimentation, hivernage…) voire aussi la nature de l'habitat (prairies, haies, cours d'eau…).

1.3.4.2 Évaluation des enjeux écologiques

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 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.

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.

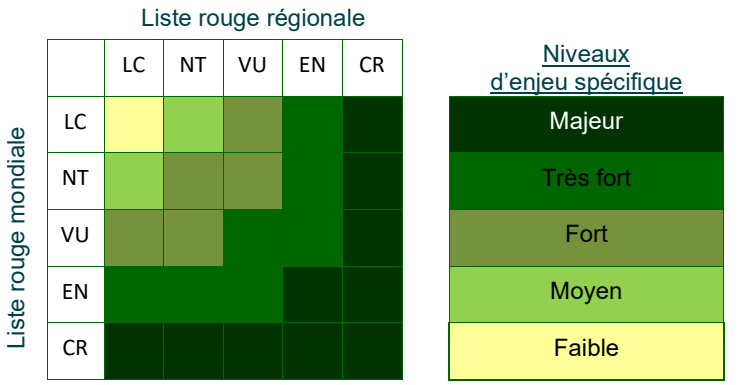
1.3.4.2.1. Évaluation des enjeux écologiques

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

Enjeu spécifique : 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 international de conservation de la nature (UICN) qui classe chaque 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 :

N'ayant pas de statut national pour les espèces des Petites Antilles, nous avons considéré le statut mondial.

Tableau 5 : Méthode d'évaluation et niveaux d'enjeu spécifique « Espèces »



(CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure)

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 ou de l'habitat 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. L'enjeu contextualisé se veut être le reflet de la place de l'habitat ou de l'utilisation de l'aire d'étude par l'espèce. Pour ce faire, il peut notamment être basé sur les critères suivants : statuts patrimoniaux de l'habitat / taxon considéré, lien de l'espèce avec l'aire d'étude rapprochée pour l'accomplissement de son cycle biologique, représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat / la population d'espèce sur l'aire d'étude rapprochée…

L'enjeu contextualisé est défini selon sept niveaux. Aux cinq classes définies précédemment selon la matrice « espèces » 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 artificiels.

Tableau 6 : Niveaux d'enjeu contextualisé

Majeur
Très fort
Fort
Moyen
Faible
Négligeable
Nul

1.3.4.3 Représentation cartographique des enjeux

Dans le cadre de l'état initial, des cartographies des enjeux écologiques sont réalisées par groupe faune-flore :

- Pour les habitats, cette cartographie est le reflet strict de l'enjeu écologique contextualisé attribué individuellement à chaque habitat ;
- Pour la flore et chaque groupe faunistique, la cartographie des enjeux écologiques n'est pas une traduction stricte des enjeux écologiques attribués aux espèces individuellement : la cartographie des enjeux traduit l'intérêt fonctionnel des milieux de l'aire d'étude rapprochée pour le groupe taxonomique considéré ; autrement dit l'intérêt pour l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique des espèces ou cortèges d'espèces considéré(e)s, et rend ainsi compte de l'intérêt et de l'utilisation des milieux par les espèces.

En conclusion, une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée. Chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer un niveau d'enjeu écologique sur la base :

- Du niveau d'enjeu contextualisé de l'habitat ;

- Du niveau d'enjeu contextualisé de la ou des espèces végétales ou animales exploitant l'habitat ;
- De la fonctionnalité de l'habitat pour cette ou ces espèces ;
- De la position de l'habitat au sein du réseau écologique local.

Dans le cas général, lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu. Plusieurs espèces exploitant un même habitat peuvent, dans certains cas, conduire à augmenter le niveau d'enjeu de l'habitat.

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 initial de l'environnement du point II.3° de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement.

2.1 Contexte écologique du projet

2.1.1 Généralités

L'aire d'étude rapprochée se situe dans un contexte anthropisé au sud de la commune de Baillif. Elle se trouve en continuité de la zone d'exploitation actuelle de la carrière. Elle a déjà été exploitée par le passé et est constituée principalement de milieux arbustifs.

2.1.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet

➔ Cf. Carte : « Zonages réglementaires du patrimoine naturel »
➔ Cf. Carte : « Zonages d'inventaires du patrimoine naturel »
➔ Cf. Carte : « Autres zonages du patrimoine naturel »

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée (6 km autour de l'aire d'étude rapprochée) a été effectué.

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 sites du Conservatoire du Littoral …
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment 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) ou encore les zones humides identifiées à l'échelle départementale ou régionale.

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex : Parcs naturels) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces naturels sensibles, sites compensatoires référencés sur GéoMCE …).

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 ;
- Son intérêt écologique connu.

3 zonages réglementaires du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée :

- 3 sites du Conservatoire du Littoral.

32 zonages d'inventaires du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée :

- 4 Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) terrestres de type 1 ;
- 28 Zones Humides (Atlas des Zones Humides, 2007).

9 autres zonages du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée :

- Le cœur du Parc National de la Guadeloupe
- L'aire d'adhésion du Parc National de la Guadeloupe ;
- L'aire centrale de la Réserve de Biosphère ;
- La zone tampon de la Réserve de Biosphère ;
- L'aire de transition de la Réserve de Biosphère ;
- 4 types de forêts relevant du régime forestier.

Tableau 7 : Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude rapprochée	Lien vers la fiche sur le portail Web de l'INPN
Zonages réglementaires				
Site du CDL	FR1100804	Rivages de vieux habitants	1,5 km	Accès à la fiche complète en ligne
Site du CDL	FR1100378	Monts Caraïbes	3,9 km	Accès à la fiche complète en ligne
Site du CDL	FR1100827	Morne Mabouya – Anse à Colas	4,5 km	Accès à la fiche complète en ligne
Zonages d'inventaires				
Atlas des zones humides (2007)	-	28 zones humides issues de l'Atlas des zones humides se situent dans l'aire d'étude éloignée. Il s'agit principalement de mares et de 2 lits de cours d'eau. La Rivière des Pères se trouve au sein de l'aire d'étude rapprochée	Intercepté	-
ZNIEFF de type 1	010030002	Ravine salée	4 km	Accès à la fiche complète en ligne
ZNIEFF de type 1	010030006	Plateau de Dimba et forêt des Bains jaunes	4,5 km	Accès à la fiche complète en ligne
ZNIEFF de type 1	010030011	Forêt de fumée et bord de la rivière Saint-Louis	5,2 km	Accès à la fiche complète en ligne
ZNIEFF de type 1	010030003	Falaises, Pointe Turlet à Pointe Mazarin	5,2 km	Accès à la fiche complète en ligne
Autres zonages				
Parc National de la Guadeloupe	FR3400007	Aire d'adhésion	Intercepté	Accès à la fiche complète en ligne
Parc National de la Guadeloupe	FR3300007	Cœur de parc	5,7 km	Accès à la fiche complète en ligne
Réserve de Biosphère	FR6500007	Aire de transition	Intercepté	Accès à la fiche complète en ligne
Réserve de Biosphère	FR6300007	Aire centrale	5,7 km	Accès à la fiche complète en ligne
Réserve de Biosphère	FR6400007	Zone tampon	4,6 km	Accès à la fiche complète en ligne

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude rapprochée	Lien vers la fiche sur le portail Web de l'INPN
Forêt relevant du régime forestier	-	4 types de forêts relevant du régime forestier (Forêt Départementalo-Domaniale, Forêt Domaniale du Littoral, Forêts acquises par le CDL, Forêts des 50 pas du CDL)	1,5 km	-



Caraïbes Environnement

GINGER BURGEAP

Zonages réglementaires du patrimoine naturel

État Initial - Projet d'extension de la carrière de Baillif (971)

Légende

- Limites communales
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

Zonages réglementaires

- Site du Conservatoire du Littoral

biotope

Caraïbes Environnement Développement / Ginger Burgeap - Tous droits réservés - Sources : ©Bing 2017, IGNMap® ; Cartographie : Biotope 2024. Système de projection : EPSG 4326 - WGS84.



Caraïbes Environnement

GINGER BURGEAP

Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

État Initial - Projet d'extension de la carrière de Baillif (971)

Légende

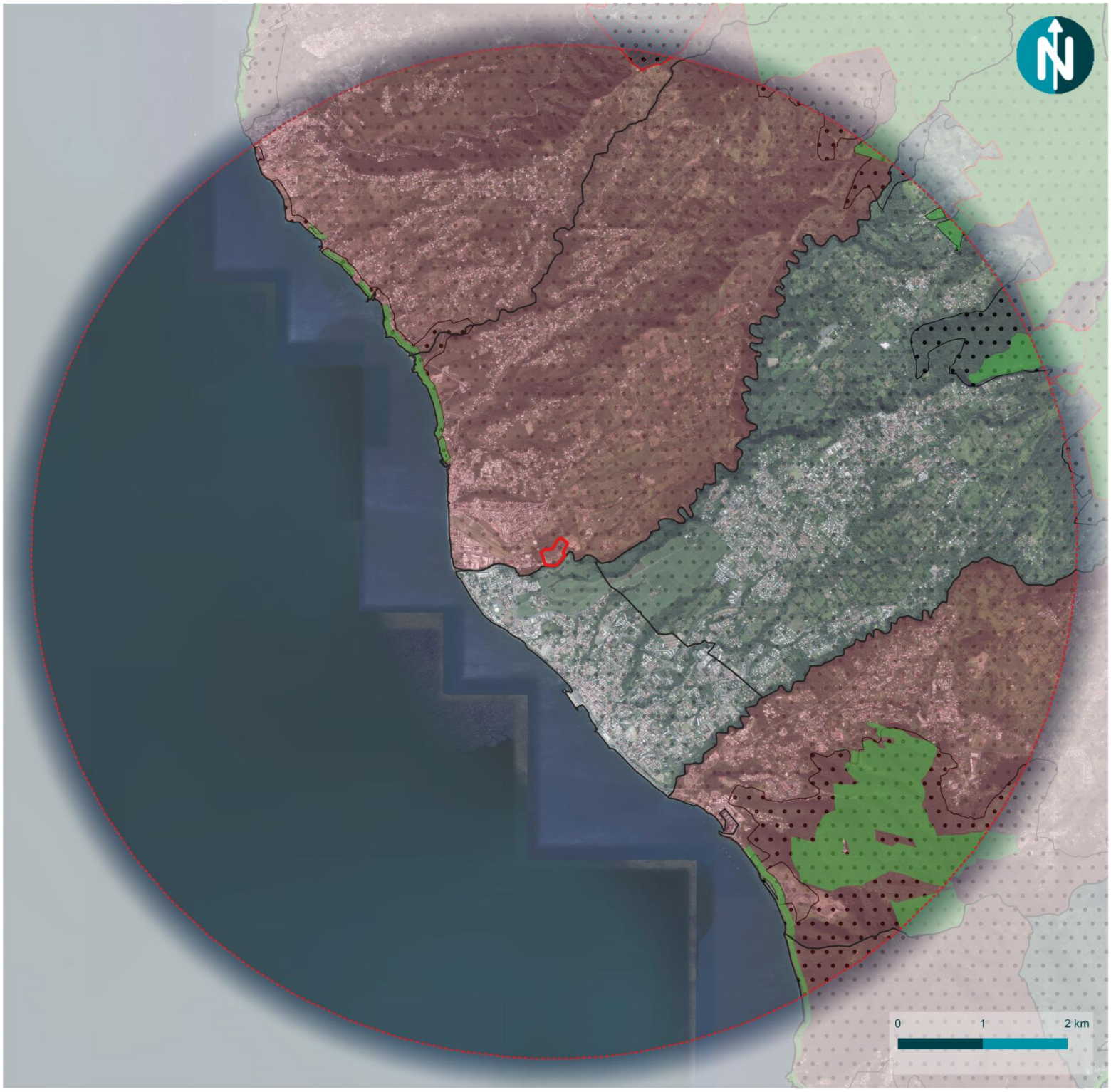
- Limites communales
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

Zonages d'inventaires

- ZNIEFF terrestre type 1
- Atlas des zones humides (2007)

biotope

Caraïbes Environnement Développement / Ginger Burgeap - Tous droits réservés - Sources : ©Bing 2017, IGNMap® ; Cartographie : Biotope 2024. Système de projection : EPSG 4326 - WGS84.



Autres zonages du patrimoine naturel

État Initial - Projet d'extension de la carrière de Baillif (971)

Légende

- Limites communales
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

Autres zonages

Parc National de la Guadeloupe

- Aire d'adhésion
- Coeur de parc

Réserve de Biosphère

- Aire centrale
- Zone tampon
- Aire de transition

- Forêt relevant du régime forestier

Caraïbes Environnement Développement / Ginger Burgeap - Tous droits réservés - Sources : ©Bing 2017, IGNMap® ; Cartographie : Biotope 2024. Système de projection : EPSG 4326 - WGS84.

2.1.3 Synthèse du contexte écologique du projet

L'aire d'étude rapprochée d'une surface d'environ 6 ha, se situe en contexte anthropisé au sud de la commune de Baillif. Cette zone, déjà exploitée pour les activités de la carrière et aujourd'hui principalement constituée de milieux forestiers.

Elle ne présente aucun zonage réglementaire, mais se trouve dans l'aire d'adhésion du PNG et dans l'aire de transition de la Réserve de Biosphère, ce qui n'a pas de conséquence réglementaire pour le projet.

Elle entretient un lien fonctionnel important avec certains autres zonages identifiés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, notamment les ZNIEFF terrestres de type 1 (Plateau de Dimba et forêt des Bains jaunes et Forêt de fumée et bord de la rivière Saint-Louis) et forêts relevant du régime forestier plus à l'est (Forêt Départementalo-Domaniale). Bien qu'ils se situent à une distance assez importante (4,5 km), les boisements de l'aire d'étude rapprochée sont connectés à ces espaces boisés plus à l'est et au nord.

2.2 Habitats, flore et zones humides

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

➔ Cf. Annexe I : « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. Carte : « Cartographie des Habitats naturels »
➔ Cf. Carte : « Enjeux habitats »

2.2.1.1 Analyse bibliographique

Aucune donnée bibliographique n'est à disposition concernant les habitats naturels de l'aire d'étude.

2.2.1.2 Habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée

L'expertise des habitats a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée. Plusieurs grands types de milieux y sont recensés :

- Habitats ouverts, semi-ouverts (0.9724 ha, 13,8 %) ;
- Habitats forestiers (4.8525 ha, 69,1 %) ;
- Habitats anthropisés (1.1994 ha, 17,1 %) ;

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte anthropisé. Les formations arbustives qui couvrent la majorité de l'aire d'étude sont fortement dégradées. L'exploitation de la carrière depuis plus de 20 ans a façonné les habitats. Le reste de l'aire d'étude rapprochée est occupé principalement par la zone exploitée. Une végétation spontanée et rudérale semble trouver sa place sur le site. Toutefois, les conditions biotiques ne sont pas favorables à la présence d'une flore diversifiée et patrimoniale.

2.2.1.3 Statuts et enjeux écologiques des habitats

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

Tableau 8 : Statuts et enjeux écologiques des habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée

Libellé de l'habitat	Rattachement phytosociologique	Code HABREF[1]	Zone Humide	APPH[2]	Niveau de rareté	Enjeu spécifique	Description et localisation dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
Habitats ouverts, semi-ouverts								
Friches	Aucun	A87.A	NC	Non	C	Faible	Il s'agit de plusieurs petites portions bordant au nord la zone exploitée. Cette friche est essentiellement composée d'herbacées. L'espèce la plus abondante est *Cleome viscosa*.	Faible
Habitats forestiers								
Halliers à épineux à *Leucaena leucocephala* et *Dichrostachys cinerea* (Bushs)	Aucun	A3B.11	NC	Non	C	Faible	Le boisement est situé au nord et au sud de l'aire d'étude. Ce milieu possède une faible diversité floristique. Cet habitat est dominé par deux espèces exotiques envahissantes : *Dichrostachys cinerea* (arbustive) et *Megathyrsus maximus* (herbacée). La dominance de ces deux espèces ne permet pas l'installation d'une autre flore.	Faible
Habitats anthropisés								
Sites industriels en activités : Carrière	Aucun	A86.3	NC	Non	-	Nul	L'exploitation de la zone a façonné le paysage. En effet, les milieux sont séparés par des fortes pentes artificielles.	Nul

Libellé de l'habitat	Rattachement phytosociologique	Code HABREF[1]	Zone Humide	APPH[2]	Niveau de rareté	Enjeu spécifique	Description et localisation dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
Cours et abords des maisons	Aucun	A87.23	NC	Non	-	Nul	La maison du propriétaire du site industriel est installée sur l'aire d'étude rapprochée.	Nul
Jardins	Aucun	A85.3	NC	Non	-	Nul	Le milieu est composé d'une flore cultivée (Musaceae).	Nul
Bords de routes et de pistes	Aucun	A87.24	NC	Non	-	Nul	-	Nul

Légende :

1 : Typologie provisoire des habitats naturels des départements d'outre-mer français basée sur Corine Biotopes, Hoff 1997
2 : Liste des habitats naturels pouvant faire l'objet d'un APPH



Formations arbustives à épineux



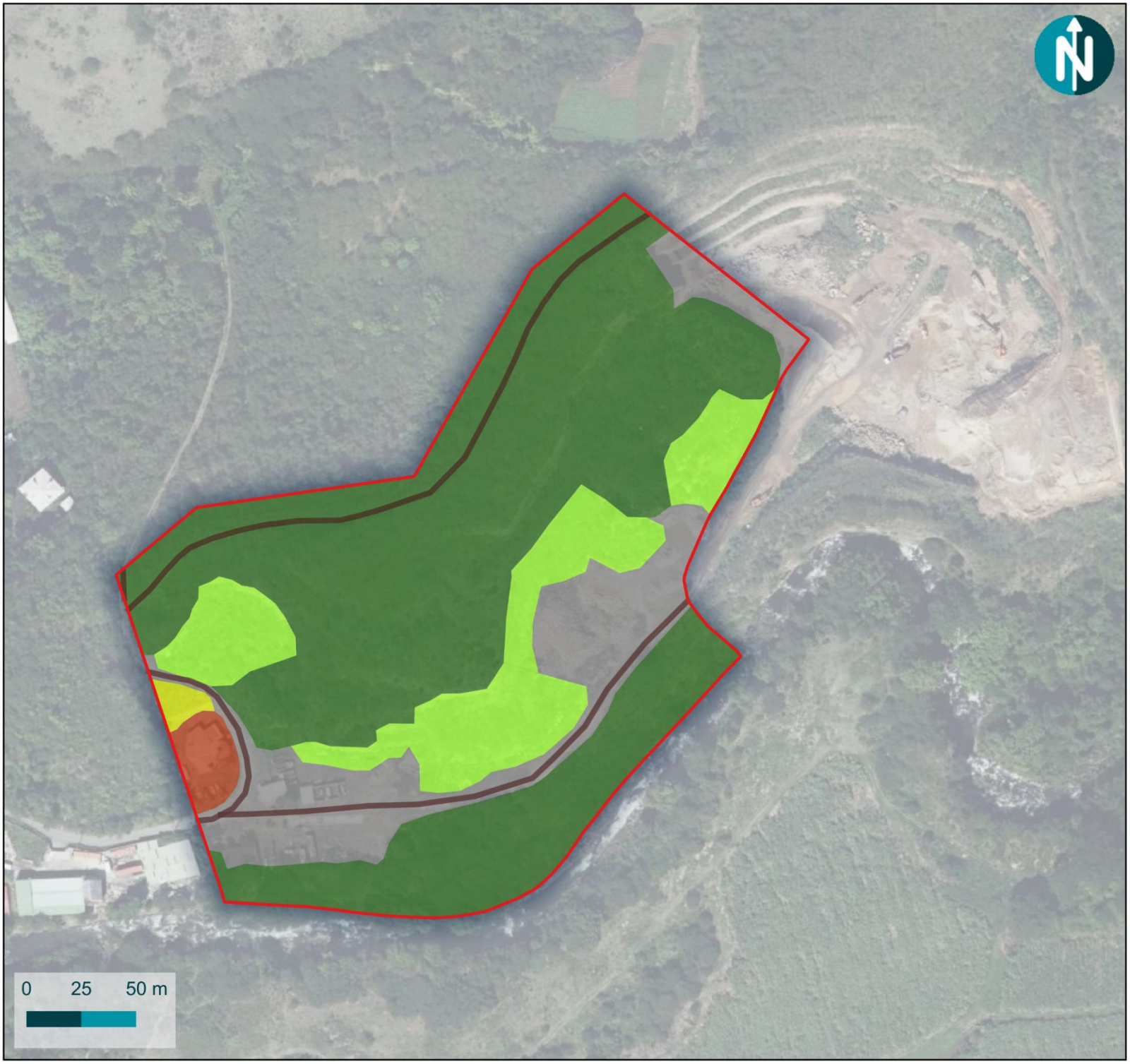
Carrière en activité



Friches herbacées



Jardin



Caraïbes environnement - Tous droits réservés - Sources : ©Bing 2021, Cartographie : Biotope 2024, Système de projection : EPSG 4326 - WGS84, Echelle : 1/3000

Caraïbes Environnement

GINGER BURGEAP

Cartographie des Habitats Naturels

Projet d'extension de la carrière de Baillif (971)

Légende

- Aire d'étude

Habitats

- A86.3 Sites industriels en activités : Carrière
- A3B.11 Halliers à épineux à Leucaena leucocephala et Dichrostachys cinerea (Bushs)
- A87.A Friches
- A87.23 Cours et abords des maisons
- A85.3 Jardins
- A87.24 Bords de routes et de pistes

biotope



Caraïbes environnement - Tous droits réservés - Sources : ©Bing 2021, Cartographie : Biotope 2024. Système de projection : EPSG 4326 - WGS84. Echelle : 1/3000

Caraïbes Environnement

GINGER BURGEAP

Enjeux Habitats

Projet d'extension de la carrière de Baillif (971)

Légende

Aire d'étude

Niveau d'enjeu

Faible

Nul

biotope

2.2.1.4 Bilan concernant les habitats et enjeux associés

L'aire d'étude immédiate a déjà été exploitée par le passé et est incluse dans le périmètre d'exploitation de la carrière toujours en activité. Elle est donc entièrement constituée de milieux pionniers à la reconquête de la zone, de friche et de milieux artificialisés. Malgré l'omniprésence d'espèces exotiques envahissantes quelques espèces indigènes subsistent dans les milieux les plus naturels.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme faible vis-à-vis des habitats.

2.2.2 Flore

➔ Cf. Annexe I : « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. Annexe II : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
➔ Cf. Carte : « Localisation des espèces de la flore patrimoniales »
➔ Cf. Carte : « Localisation des espèces exotiques envahissantes »

2.2.2.1 Analyse bibliographique

Aucune donnée bibliographique n'est disponible sur l'aire d'étude rapprochée.

2.2.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Au cours des investigations botaniques, 77 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée (Annexe II).
Au regard de la pression d'inventaire, la richesse floristique est **moyenne**.

Parmi les 60 espèces végétales recensées ou considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée, il faut remarquer la présence de :

- 0 espèces végétales protégées ;
- 6 espèces végétales patrimoniales ;
- 5 espèces végétales exotiques à caractère envahissant.

L'aire d'étude est caractérisée par la présence d'espèces rudérales et l'abondance d'espèces exotiques envahissantes.

2.2.2.3 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.

Tableau 9 : Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	PR	LRR	LRMonde	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Annona reticulata		DD	-		AR	Moyen	Cet arbre fruitier a été localisé à l'entrée de la carrière. Il provient surement d'une plantation artificielle. Cette espèce est assez rare sur le territoire. Elle semble s'épanouir sur la zone puisqu'un second pied issu d'une régénération naturelle se développe à proximité.	Moyen
Echinochloa colona		DD	-		TC	Négligeable	De la famille des Poaceae, cette herbacée est une rudérale. Elle est commune en Guadeloupe, notamment en friches, sur les bords de routes ou dans les espaces agricoles.	Négligeable
Ipomoea nil		DD	-		AR	Moyen	*Ipomoea nil* est une liane des savanes sèches. Au sein de l'aire d'étude elle trouve les conditions optimales pour son développement dans les formations en friches. Trois stations d'une dizaine d'individus ont été localisés.	Moyen
Melochia nodiflora	-	DD	-	-	AR	Moyen	Cette espèce apprécie les halliers et savanes sèches. Dans l'aire d'étude on recense une station à la frontière entre la friche et la formation arbustive à Fabacées.	Moyen
Portulaca oleracea	-	LC	DD	-	TC	Négligeable	Quelques individus trouvés au sein de la friche à l'ouest de la zone. C'est une espèce rudérale. À l'échelle de la Guadeloupe elle n'est pas menacée.	Négligeable
Sida cordifolia		DD	-		AR	Moyen	Une seule station de cette espèce a été recensée en bordure de piste. Elle apprécie les milieux xérophiles.	Moyen
Espèces exotiques envahissantes								
Cinq espèces végétales d'origine exotique à caractère envahissant ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de *Desmanthus virgatus*, *Dracaena hyacinthoides*, *Dichrostachys cinerea, Megathyrsus maximus* et *Turnera subulata.* *Megathyrsus maximus* est un taxon introduit en Guadeloupe, toutefois elle ne figure pas dans l'arrêté préfectoral relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire. Son caractère invasif est pourtant considéré comme fort, il est donc important que la considérer comme tel. De plus, cette espèce est susceptible d'entrer dans la liste des exotiques envahissantes lors de la revue de l'arrêté préfectoral.								

Légende :

- Statut réglementaire (Protection Régionale) : Guadeloupe : Liste des espèces végétales protégées en région Guadeloupe : Article 1 Arrêté ministériel du 26 décembre 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Guadeloupe (JORF 3 mars 1989, p. 2856), modifié par l'arrêté du 27 février 2006 (JORF 14 avril 2006, p. 5605).
- Statuts patrimoniaux : Listes rouges : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes.
  - Monde : IUCN. 2020. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-3
  - Guadeloupe : UICN Comité français, MNHN & CBIG. 2019. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de Guadeloupe. Paris, France. 19 pp.
- Déterminantes de ZNIEFF(Martinique) : Anonyme. 2017. Liste d'espèces déterminantes ZNIEFF "flore terrestre" pour la Martinique. Fichier Excel.
- Niveau de rareté : (Fournet, 2002 ; Bernard, 2010) E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.



Caraïbes environnement - Tous droits réservés - Sources : ©Bing 2021, Cartographie : Biotope 2024. Système de projection : EPSG 4326 - WGS84. Echelle : 1/3000

Caraïbes Environnement

GINGER BURGEAP

Localisation des espèces de la flore patrimoniale

Projet d'extension de la carrière de Baillif (971)

Légende

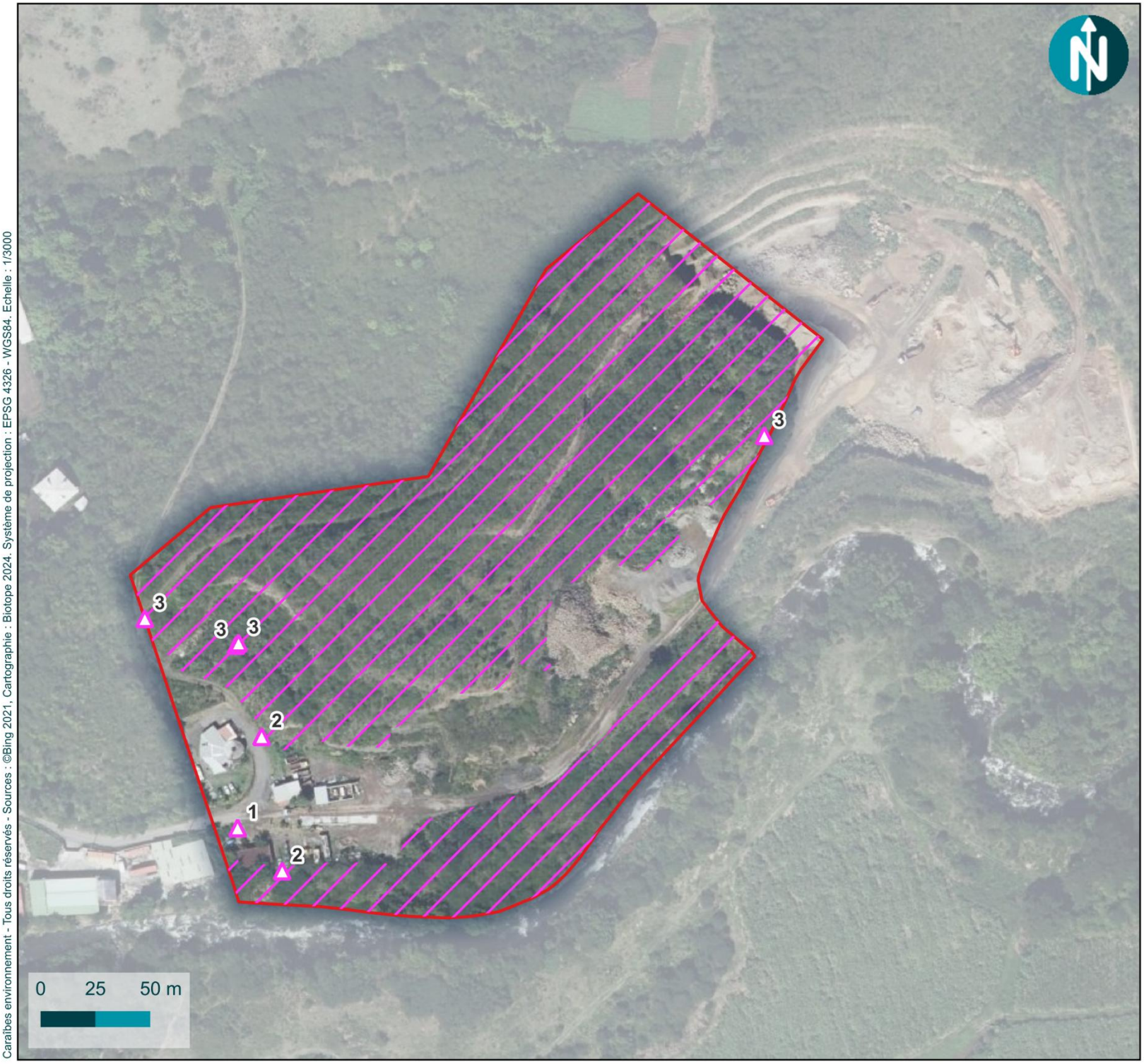
Aire d'étude

Statuts

- Espèce DD (Données insuffisantes)
- Espèce LC (Préoccupation mineure)

1 : Annona reticulata
2 : Echinochloa colona
3 : Ipomoea nil
4 : Melochia nodiflora
5 : Portulaca oleracea
6 : Sida cordifolia

biotope



Caraïbes environnement - Tous droits réservés - Sources : ©Bing 2021, Cartographie : Biotope 2024. Système de projection : EPSG 4326 - WGS84. Echelle : 1/3000

Caraïbes Environnement

GINGER BURGEAP

Localisation des Espèces Exotiques Envahissantes

Projet d'extension de la carrière de Baillif (971)

Légende

Aire d'étude

Espèces Exotiques Envahissantes

Station ponctuelle

Station à Dichrostachys cinerea et Megathyrsus maximus

1 : Desmanthus virgatus
2 : Dracaena hyacinthoides
3 : Turnera subulata

biotope



Turnera subulata (Passifloraceae)



Dichrostachys cinerea (Fabaceae)



Vue d'ensemble de la station de Dracaena hyacinthoides (Liliaceae)

2.2.2.4 Bilan concernant les espèces végétales et enjeux associés

Les enjeux floristiques sont faibles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Parmi les espèces végétales recensées, six présentent un intérêt patrimonial. La présence d'espèces exotiques envahissantes met en évidence le disfonctionnement des habitats. Cinq espèces exotiques envahissantes sont présentes sur la zone. Deux d'entre elles (*Dichrostachys cinerea* et *Megathyrsus maximus*) sont des espèces à potentiel invasif « très fort », elles ont déjà colonisé 83% de l'aire d'étude.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme faible pour la flore.

2.2.3 Zones humides

2.2.3.1 Analyse du critère « végétation »

La cartographie de la végétation est utilisée pour l'inventaire des zones humides. La délimitation est alors établie sur la base du contour des habitats identifiés selon la nomenclature Corine Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou le Prodrome des végétations de France (Bardat et al., 2004). Elle a ainsi permis de différencier les habitats au regard de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 :

- « H. » pour humides ;
- « pro parte / p. » pour potentiellement ou partiellement humides[1] ;
- « NC » pour non-caractéristiques.

Dans la majorité des cas, les habitats issus des travaux d'aménagement ou de plantations ne permettent pas dans leur intégralité de justifier du caractère humide ou non humide de la zone considérée. La méthode a alors consisté à relever les espèces végétales spontanées présentes sur le site concerné en se référant à la liste des espèces de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008.

En complément, ont été différenciés :

- Les zones aquatiques pro parte/p. (A) : Zones en eau permanentes sans végétation sortant du cadre réglementaire des zones humides (article R.211-108 du Code de l'environnement) ;
- Les zones non caractéristiques (A) : Végétation aquatique implantée en zone en eau permanente présentant des espèces non indicatrices de zones humides (annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008) ;
- Les zones imperméabilisées non caractéristiques (I) où toute analyse de la végétation est impossible au même titre que la réalisation de sondages pédologiques ;
- Les secteurs inaccessibles n'ayant pu être étudiés dans le cadre de cette mission.

L'analyse synthétique de la flore et la cartographie des habitats qui en découlent ont permis de recenser dans l'aire d'étude rapprochée les typologies d'habitats décrites dans le tableau qui suit :

Tableau 10 : Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation

Typologie d'habitat	Superficie concernée (m²)	% du périmètre total
Humide	0	0
Pro parte / p.	0	0
Pro parte / p. (**A**) *Zone en eau permanente sans végétation*	0	0
Non caractéristique	70243	100
Non caractéristique (**A**) *Végétation aquatique implantée en zone en eau permanente*	0	0
Non caractéristique **(I)** Zones imperméabilisées (route, chemin, parking, zone bâtie)	0	0
Inaccessible	0	0
TOTAL	**70243**	**100**

[1] Concerne "les habitats ne pouvant être considérés comme systématiquement ou entièrement caractéristiques de zones humides" (annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008). Cette catégorie intègre également des habitats d'origine anthropique comme les cultures, les prairies semées, etc

Pour connaitre plus spécifiquement le détail des habitats caractéristiques de zones humides (H), il convient de se référer au tableau « Statuts et enjeux écologiques des habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée ».

À la suite de l'analyse du critère « végétation » (habitats et flore au titre de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié), les habitats humides (H) atteignent un recouvrement cumulé de 0% de l'aire d'étude rapprochée, les secteurs potentiellement humides (pro parte/p.) 0 %, et les végétations non caractéristiques 100 %. Seule une analyse des sols pourra statuer sur le caractère humide des végétations potentiellement humides et non caractéristiques.

2.2.3.2 Bilan concernant les zones humides et enjeux associés

A l'issue de l'ensemble des différentes analyses (habitat, flore, sol), 0 m² de l'aire d'étude rapprochée sont considérés comme des zones humides au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement :

Aucune zone humide n'est présente sur l'aire d'étude rapprochée.

2.3 Faune

2.3.1 Insectes

➔ Cf. Annexe I : « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. Annexe II : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »

2.3.1.1 Analyse bibliographique

La recherche bibliographique s'est principalement appuyée sur la consultation des données issues de la base de données INPN autour de l'aire d'étude immédiate (zone tampon de 5 km). 14 espèces ont déjà été inventoriées dans ce rayon. Parmi elles, une espèce patrimoniale est recensée :

- *Orthemis macrostigma*

2.3.1.2 Espèces et cortèges présents dans l'aire d'étude rapprochée

Parmi les groupes étudiés, 16 espèces d'insectes (11 lépidoptères et 5 odonates) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

Parmi les Lépidoptères, ont été observés :

- Piéride craie – *Ascia monuste* (124 individus)
- Soufré arc – *Eurema daira* (13 individus)
- Azuré de l'indigo – *Hemiargus hanno* (17 individus)
- Piéride des jardins – *Phoebis sennae* (4 individus)
- Soufré montagne – *Pyrisitia leuce* (3 individus)
- Soufré bicolore – *Pyrisitia venusta* (1 individu)
- Hespérie Diane – *Proteides mercurius* (1 individu)
- Thécla à bande noire – *Electrostrymon angerona* (2 individus)
- Hespérie gros point – *Polygonus leo* (1 individu)
- Flamme de Guadeloupe - *Dryas dominicana* (1 individu)
- Hespérie svelte – *Panoquina lucas* (4 individus)

Parmi les Odonates, ont été observés :

- *Orthemis macrostigma* (7 individus)
- *Erythrodiplax umbrata* (3 individus)
- *Pantala flavescens* (1 individu)
- *Micrathyria aequalis* (1 individu)
- *Ischnura ramburii* (1 individu)

La richesse entomologique est forte sur l'aire d'étude rapprochée, 16 espèces ont été inventoriées, avec une dominance des lépidoptères. 5 espèces d'odonates sont présentes dont une espèce patrimoniale, *Orthemis macrostigma,* observée au-dessus de points d'eaux temporaires. On notera la forte abondance de Piéride craie (plus de 120 individus) autour des zones herbées en fleur.



Hespérie diane



Ischnura ramburii



Piéride craie



Thécla à bande noir

2.3.1.1 Intérêt fonctionnel des milieux

Les espèces réalisent leur cycle de vie (reproduction, alimentation …) au sein d'habitats spécifiques. Les lépidoptères ont su coloniser une grande diversité d'habitat allant des pelouses et friches herbacées aux milieux forestiers et boisés, en passant par des habitats humides (prairies humides, marais …) et secs (zones sableuses, carrières …). A la différence des deux taxons précédents, les odonates ont nécessairement besoin de milieux aquatiques pour pouvoir se reproduire, pondre leurs œufs et faciliter le développement de leurs larves qui évoluent exclusivement en milieu aquatique stagnant à courant.



Point d'eau temporaire



Végétation propice aux papillons

Plusieurs points d'eaux se trouvent aux abords des friches et de la zone exploitée de la carrière. Ils concentrent l'activité des odonates sur l'aire d'étude. On y retrouve des espèces qui fréquentent les eaux stagnantes temporaires, *Orthemis macrostigma* ou *Pantala flavescens*. Cependant, les perturbations qu'ils subissent pourrait ne pas permettre aux odonates d'y effectuer leur cycle de vie. Les friches herbacées présentent sur l'aire d'étude sont composées de nombreuses plantes à fleurs qui offrent aux papillons de jour des espaces qui conviennent à leur cycle de vie. Une partie de ces friches sont temporaires et disparaissent ponctuellement. Une forte abondance de Piéride craie a été observée lors du passage en saison humide. Cela s'explique par la forte présence sur l'aire d'étude de la plante hôte de l'espèce, le Cléome visqueux.

On indiquera la présence sur l'aire d'étude rapprochée, de plantes hôtes pour 6 espèces de papillons. Ces plantes permettent d'assurer aux papillons une partie ou l'entièreté de leur cycle de vie :

- Le Cléome visqueux *(Arivela viscosa)* pour la Piéride craie (*Ascia monuste) ;*
- *Desmodium tortuosum* pour le Soufré arc (*Eurema daira)* ;
- L'indigotier *(Indigofera tinctoria)* pour l'Azuré de l'indigo (*Hemiargus hanno) ;*
- Savonnèt *(Lonchocarpus punctatus)* pour l'Hespérie gros point (*Polygonus leo*) et l'Hespérie diane (*Proteides mercurius) ;*
- Le Petit mimosa *(Desmanthus virgatus)* pour le Soufré bicolore (*Pyrisitia venusta*).

2.3.1.2 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.

Tableau 11 : Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *(Nom scientifique)*	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Guadeloupe	LRM	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Orthemis macrostigma	-	LC	LC	-	C	Faible	Espèce endémique des Antilles, très commune sur l'archipel. Affectionne les eaux stagnantes ensoleillées, temporaires à semi-permanentes. 7 individus observés autour de points d'eau.	Faible
Espèces exotiques envahissantes								
Aucune espèce exotique envahissantes observée.								Nul

Légende :

- LRR : Liste Rouge des espèces menacées (UICN) & chapitre libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- Dét. ZNIEFF : listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF ;
- Niveau de rareté (Meurgey & Picard, 2011) : rareté à l'échelle régionale : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

2.3.1.3 Bilan concernant les insectes et enjeux associés

16 espèces d'insectes (11 lépidoptères et 5 odonates) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, aucune ne possède un statut de menace élevée ou n'est protégée. Elles ont été observées au bord des sentiers, dans les friches ou près des points d'eaux. Les espèces détectées sont communes en Guadeloupe. Une espèce a été observée en grand nombre en saison humide, le Piéride craie. Une espèce est considérée comme patrimoniale car endémique des Antilles, *Orthemis macrostigma*.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré globalement comme faible pour les insectes.

2.3.2 Amphibiens

➔ Cf. Annexe I : « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. Annexe II : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
➔ Cf. Annexe II : « Synthèse des enjeux pour l'herpétofaune »

2.3.2.1 Analyse bibliographique

La recherche bibliographique s'est principalement appuyée sur la consultation des données issues de la base de données INPN autour de l'aire d'étude immédiate (zone tampon de 5 km). 4 espèces ont déjà été inventoriées dans ce rayon. Parmi elles, deux espèces patrimoniales au statut de menace élevée sont recensées :

- L'Hylode de la Martinique *(Eleutherodactylus martinicensis)*
- L'Hylode de Barlagne *(Eleutherodactylus barlagnei),* mais les dernières recherches sur cette espèce n'ont pas permis de confirmer la présence de nouvelles populations en Guadeloupe ainsi que l'existence des anciennes.

2.3.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

2.3.2.2.1. Espèces

Trois espèces d'amphibiens sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- L'Hylode de la Martinique *(Eleutherodactylus martinicensis*) ;
- L'Hylode de Johnstone (*Eleutherodactylus johnstonei*), espèce exotique envahissante (EEE) ;
- Crapaud agua *(Rhinella marina),* EEE.

La richesse batrachologique est moyenne. Trois espèces ont inventoriées sur l'aire d'étude dont deux espèces d'Hylode. L'une est classée comme espèce exotique envahissante et l'autre est protégée.



Hylode de Johnstone



Hylode de la Martinique

2.3.2.3 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.

Tableau 12 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *(Nom scientifique)*	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Guadeloupe	LRM	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Hylode de la Martinique (*Eleutherodactylus martinicensis*)	Protégée	NT	NT	-	CC	Fort	Espèce à tendance arboricole endémique des Petites Antilles qui fait face à une forte compétition engendrée par l'Hylode de Johnstone, introduite et envahissante en Guadeloupe. Présente sur l'ensemble des zones prospectées en faible abondance. De plus l'habitat forestier, zone refuge pour l'espèce, est dégradé sur le site. L'enjeu contextualisé a donc été abaissé à faible pour cette espèce, qui reste très commune en Guadeloupe.	Faible
Espèces exotiques envahissantes								
Hylode de Johnstone *(Eleutherodactylus johnstonei)*, Crapaud agua *(Rhinella marina)*								Nul

Légende :

- Statuts réglementaires : Espèces protégées en Guadeloupe Source : Arrêté du 14 octobre 2019 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés dans le département de la Guadeloupe protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection ;
- LRM : Liste Rouge des espèces menacées dans le monde. LRR : Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre faune Guadeloupe (UICN) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué ;
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Angin *et al.*, 2024) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.
- Dét. ZNIEFF : listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF.

2.3.2.4 Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés

Trois espèces d'amphibiens sont présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée. L'Hylode de Johnstone et le Crapaud agua sont considérées comme exotiques envahissantes et ne représentent pas d'enjeu de conservation. L'Hylode de la Martinique est quasi-menacée et protégée avec son habitat. Les deux Hylodes partagent les mêmes milieux et leur différenciation est parfois complexe. Elles ont été inventoriées le long des sentiers et dans les friches herbacées.

L'Hylode de la Martinique a été observée en faible abondance sur le site. Les zones refuges pour l'espèce (habitat forestier) y sont dégradées. **Au regard de ces éléments, l'aire d'étude présente donc un intérêt considéré comme faible pour les amphibiens. Des mesures devront cependant être mise en œuvre afin d'éviter la destruction de l'espèce protégée.**

2.3.3 Reptiles

➔ Cf. Annexe I : « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. Annexe II : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
➔ Cf. Annexe II : « Synthèse des enjeux pour l'herpétofaune »

2.3.3.1 Analyse bibliographique

La recherche bibliographique s'est principalement appuyée sur la consultation des données issues de la base de données INPN autour de l'aire d'étude rapprochée (zone tampon de 5 km). 9 espèces ont déjà été inventoriées dans ce rayon. Parmi elles, la zone présente potentiellement un intérêt pour trois espèces patrimoniales et/ou protégées :

- Sphérodactyle bizarre *(Sphaerodactylus fantasticus)*
- Anolis de la Guadeloupe *(Ctenonotus marmoratus)*
- Typhlops de la Guadeloupe *(Antillotyphlops guadeloupensis)*

2.3.3.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

4 espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- L'Anolis de Guadeloupe (*Ctenonotus marmoratus*)
- Le Sphérodactyle bizarre (*Sphaerodactylus fantasticus*)
- Iguane commun *(Iguana iguana)*
- L'Hémidactyle mabouia (*Hemidactylus mabouia*)

La richesse herpétologique est représentée par quatre espèces sur l'aire d'étude rapprochée. L'Anolis de la Guadeloupe et le Sphérodactyle bizarre sont protégés, et ce dernier est déterminant ZNIEFF.

2.3.3.3 Intérêt fonctionnel des milieux

Les Anolis de la Guadeloupe ont été observés en lisière de l'habitat forestier, au nord et au sud de l'aire d'étude. Cet habitat est constitué d'une strate arbustive et arborée composée d'espèces épineuses envahissantes. Cet habitat est fréquenté par les Anolis de la Guadeloupe qui le parcourent en sautant de tronc en tronc. Quelques individus de Sphérodactyle bizarre ont été rencontrés dans une ancienne parcelle jardinée, aujourd'hui recolonisée par la végétation. Les feuilles des manguiers ont créé une litière au sol, favorable à cette espèce.



Formation arbustive et arborescente d'épineux



Manguiers

2.3.3.1 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.

Tableau 13 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *(Nom scientifique)*	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Guadeloupe	LRM	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Anolis de la Guadeloupe *(Ctenonotus marmoratus)*	Protégée	LC	LC	-	CC	Faible	Lézard arboricole endémique de la Guadeloupe et protégé, espèce abondante sur le territoire et ubiquiste. Quelques individus observés en lisière du boisement, sur les troncs et les rochers.	Faible
Sphérodactyle bizarre *(Sphaerodactylus fantasticus)*	Protégée	LC	LC	-	PC	Faible	Petit gecko de litière forestière se nourrissant de petits invertébrés. Il est sub-endémique des Petites Antilles (Guadeloupe, Montserrat et Dominique) et est protégé avec son habitat. Quelques individus rencontrés dans la litière sous les manguiers.	Faible
Espèces patrimoniales et/ou réglementées mentionnées dans la bibliographie								
Typhlops de la Guadeloupe *(Antillotyphlops guadeloupensis)*	Protégée	LC	DD	-	-	Faible	Le Typhlops de la Guadeloupe habite les milieux humides où il fréquente les sols meubles, plutôt argileux dans lesquels il creuse des galeries à la recherche de petits invertébrés.	Faible
Espèces exotiques envahissantes								
Iguane commun *(Iguana iguana)* ; Hémidactyle mabouia *(Hemidactylus mabouia)*								Nul

Légende :

- Statuts réglementaires : Espèces protégées en Guadeloupe Source : Arrêté du 14 octobre 2019 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés dans le département de la Guadeloupe protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection ;
- LRM : Liste Rouge des espèces menacées dans le monde. LRR : Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre faune Guadeloupe (UICN) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué ;
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Angin *et al.*, 2024) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.
- Dét. ZNIEFF : listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF.

2.3.3.2 Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

Quatre espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, dont deux sont protégées. Quelques Anolis de la Guadeloupe ont été observés au sein des habitats forestiers de l'aire d'étude. Le Sphérodactyle bizarre est présent au nord de l'aire d'étude dans un ancien jardin. Ces espèces sont non menacées en Guadeloupe, l'enjeu a été évalué à faible. Un Iguane commun a été aperçu sur les monticules de remblais dans la partie exploitée de la carrière.

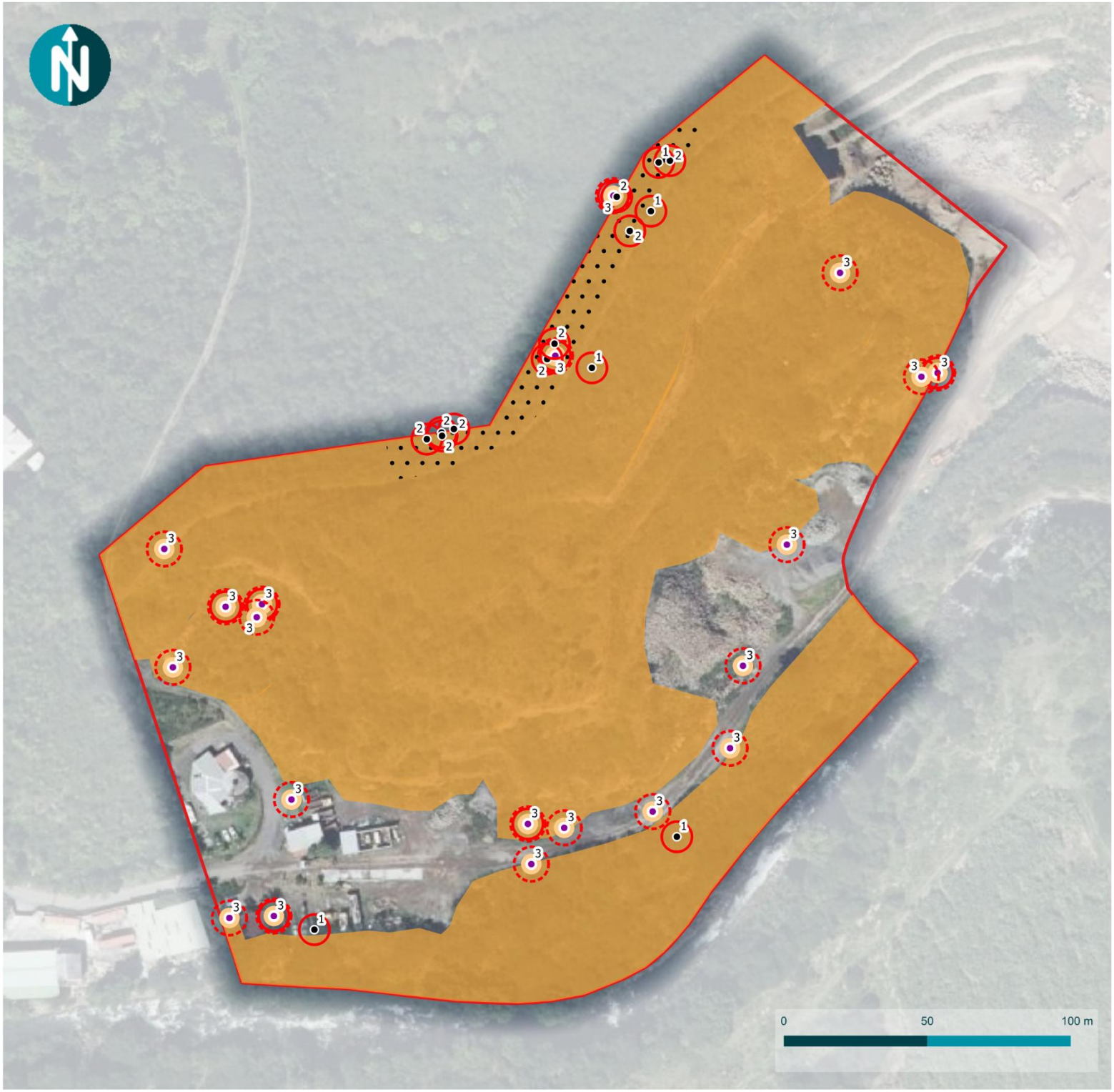
Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu de faible pour les reptiles. Des mesures devront cependant être mise en œuvre afin d'éviter la destruction des espèces protégées.



Anolis de la Guadeloupe



Sphérodactyle bizarre



Localisation et utilisation de l'habitat de l'herpétofaune

État Initial - Projet d'extension de la carrière de Baillif (971)

Légende

- Aire d'étude rapprochée
- Zone refuge (forêt et friche)
- Zone refuge du Sphérodactyle bizarre

Enjeu Herpétofaune

- Espèce protégée avec son habitat
- Espèce protégée
- Espèce NT (Quasi menacée)
- Amphibiens
- Reptiles

1 . Anolis de la Guadeloupe
2 . Sphérodactyle bizarre
3 . Hylode de la Martinique

Caraïbes Environnement Développement / Ginger Burgeap - Tous droits réservés - Sources : ©Bing 2024, IGNMap® ; Cartographie : Biotope 2024. Système de projection : EPSG 4326 - WGS84.

2.3.4 Oiseaux

➔ Cf. Annexe I : « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. Annexe II : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
➔ Cf. Carte : « Localisation des habitats de l'avifaune patrimoniale »

2.3.4.1 Analyse bibliographique

➔ Cf. Annexe I : « Liste des espèces d'oiseaux recensées à proximité de l'aire d'étude »

La recherche bibliographique s'est principalement appuyée sur la consultation des données issues de la base de données INPN autour de l'aire d'étude immédiate (zone tampon de 5 km). 72 espèces ont déjà été inventoriées dans ce rayon, dont 36 pour lesquelles l'aire d'étude rapprochée peut présenter un intérêt (Annexe III). Parmi elles, 4 espèces patrimoniales ont un statut de menace élevée :

- Moucherolle gobe-mouches (*Contopus latirostris*)
- Colombe rouviolette (*Geotrygon montana*)
- Pic de la Guadeloupe (*Melanerpes herminieri*)
- Martinet sombre *(Cypseloides niger)*

2.3.4.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

13 espèces d'oiseaux ont été observées lors des inventaires de terrain, dont 12 sont protégées. L'aire d'étude rapprochée est occupée dans sa grande majorité par un boisement et par deux zones ouvertes pâturées. Deux cortèges d'espèces peuvent être différenciés :

Cortège d'oiseaux forestiers :

- Paruline jaune (Setophaga petechia)
- Elénie siffleuse (*Eleania martinica*)
- Coulicou manioc (*Coccyzus minor*)

Cortège d'oiseaux de milieux semi-ouvert :

- Tyran gris (*Tyrannus dominicensis*)
- Sporophile gorge rouge (*Loxigilla noctis*)
- Sporophile cici (*Tiaris bicolor*)
- Quiscale merle (*Quiscalus lugubris*)
- Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*)
- Colombe à queue noire (*Columbina passerina*)
- Sucrier à ventre jaune (*Coereba flaveola*)
- Colibri huppé (*Orthorhyncus cristatus*)
- Hirondelle à ventre blanc *(Progne dominicensis)*
- Crécerelle d'Amérique (*Falco sparverius*)

La richesse avifaunistique est moyenne compte tenu du contexte dégradé de l'aire d'étude rapprochée.

2.3.4.3 Intérêt fonctionnel des milieux

La zone forestière constitue un potentiel site de nidification pour les espèces inventoriées. Toutes les espèces ont été observées en déplacement ou en alimentation sur l'aire d'étude. Un couple de Faucon crécerelle d'Amérique, accompagné d'un juvénile, se déplace entre les arbres jucher sur les fronts de tailles. Les deux adultes se relayaient pour nourrir le jeune. Les hirondelles à ventre blanc ne semblent pas nicher sur l'aire d'étude mais viennent s'y nourrir durant la journée.

Il convient de préciser qu'il existe une interaction entre les habitats. Les différentes espèces ne restent pas cloisonnées au sein de leurs milieux de prédilection et fréquentent plus ou moins ponctuellement les autres milieux. Par exemple, les oiseaux nichant dans les boisements ou les haies vont (plus ou moins fréquemment selon les espèces) se nourrir dans les prairies ou les friches adjacentes.



Coulicou manioc



Colombe à queue noire

2.3.4.4 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.

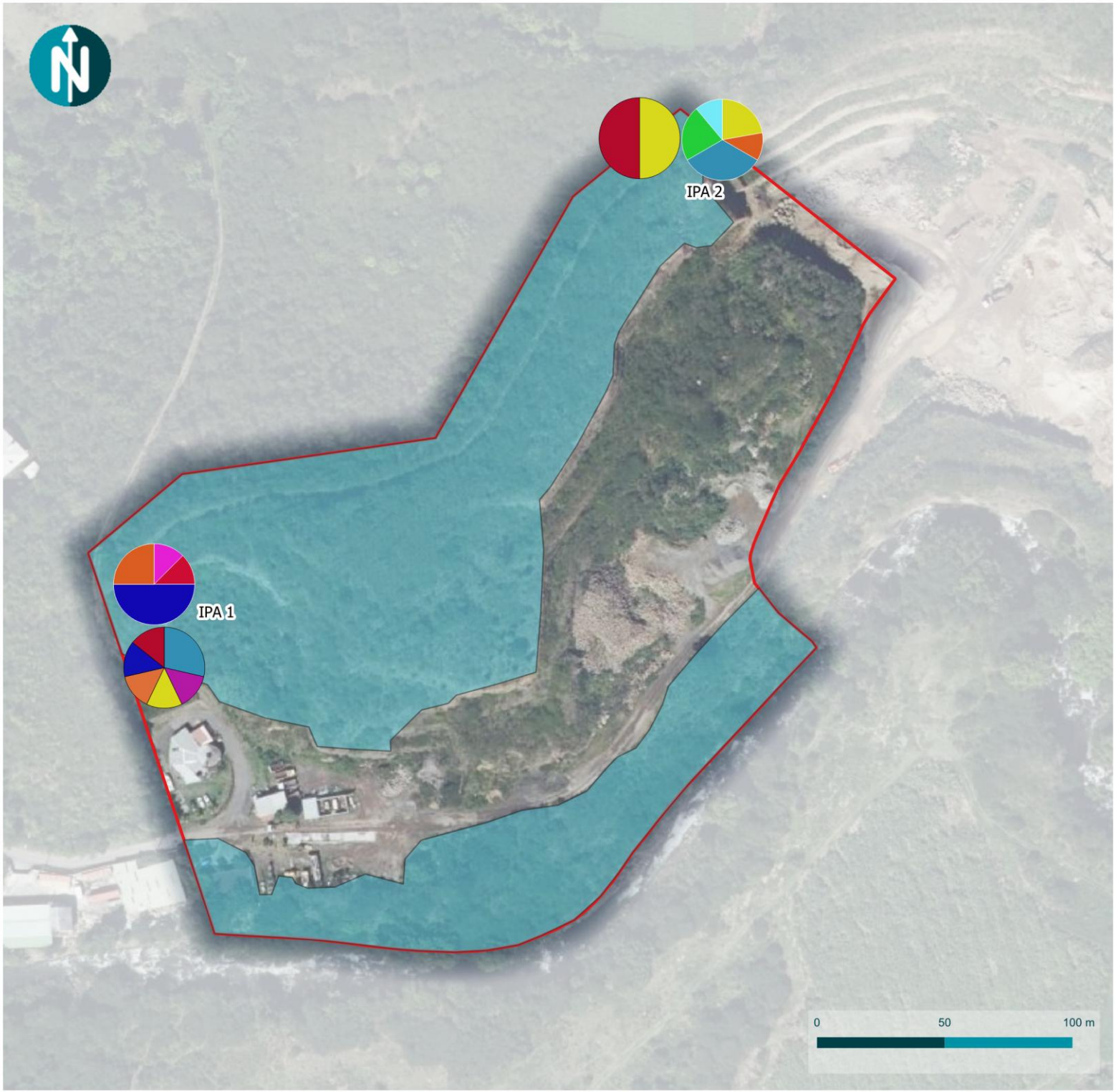
Tableau 14 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction

Nom vernaculaire *(Nom scientifique)*	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Guadeloupe	LRM	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces protégées et/ou patrimoniales présentes dans l'aire d'étude rapprochée								
Elénie siffleuse *(Elaenia martinica)* Colombe à queue noire *(Columbina passerina)* Coulicou manioc *(Coccyzus minor)* Paruline jaune *(Setophaga petechia)* Colibri huppé *(Orthorhyncus cristatus)* Quiscale merle *(Quiscalus lugubris)* Sucrier à poitrine jaune *(Coereba flaveola)* Sporophile rouge-gorge *(Loxigilla noctis)* Sporophile cici *(Tiaris bicolor)* Tyran gris *(Tyrannus dominicensis)* Hirondelle à ventre blanc *(Progne dominicensis)* Crécerelle d'Amérique *(Falco sparverius)*						Faible	Parmi ces espèces des cortèges forestiers et semi-ouverts, 12 sont protégées par un arrêté de protection. Toutes sont indigènes à la Guadeloupe et 11 sont susceptibles d'utiliser l'aire d'étude comme aire de nidification (zone forestière). Les Hirondelles ont été observés en chasse sur l'aire d'étude. L'ensemble de ces espèces n'étant pas menacé sur le territoire, nous jugeons l'enjeu de conservation faible. Cependant, il est primordial d'éviter la destruction des espèces protégées.	Faible
Espèces patrimoniales mentionnées dans la bibliographie								
Moucherolle gobe-mouches (*Contopus latirostris)*	Protégée	LC	NT	-	-	Moyen	Rencontré depuis la mangrove jusqu'en forêt humide de moyenne altitude, il affectionne les espaces boisés. Insectivore, il se poste en bout de branche isolée pour capturer les insectes passant à proximité. Nicheur en Guadeloupe.	Moyen
Pic de la Guadeloupe *(Melanerpes herminieri)*	Protégée	LC	NT	DZ	PC	Moyen	Le Pic de Guadeloupe est une espèce strictement endémique de la Guadeloupe, quasi-menacée (NT) selon la Liste Rouge Régionale de l'UICN et protégée. C'est une espèce forestière, qui n'est pas rare sur le territoire, mais qui nécessite une attention particulière du fait de son statut de conservation. Le Pic de la Guadeloupe apprécie les vieilles forêts, bien conservées.	Moyen
Colombe rouviolette (*Geotrygon montana)*	Protégée	LC	NT	-	-	Moyen	On la retrouve dans les forêts sèches mais également humides de plaine ainsi que dans les régions montagneuses humides. Parfois on peut la retrouver dans les zones artificielles terrestres comme les plantations. Elle est observable toute l'année en Guadeloupe.	Moyen

Nom vernaculaire *(Nom scientifique)*	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Guadeloupe	LRM	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Martinet sombre *(Cypseloides niger)*	Protégée	VU	DD	DZ	-	Fort	Espèce migratrice qui fréquente les forêts montagneuses mais aussi les plaines et les milieux ouverts.	Fort
Espèces exotiques envahissantes								
1 espèce d'oiseau d'origine exotique a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée : Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*). Cette dernière présente un caractère envahissant et se substitue à l'avifaune originelle de la région, notamment de la Tourterelle à queue carrée (*Zenaida aurita*) ; elle est alors qualifiée d'EEE.								Nul

Légende :

- Statuts réglementaires : Espèce protégée Source : Arrêté du 17 février 1989 fixant des mesures de protection des oiseaux représentés dans le département de la Guadeloupe (JORF du 24 mars 1989).
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale () : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.
- La Liste rouge des espèces menacées dans le monde (LRM) en Guadeloupe (LRR): Faune de Guadeloupe (2021) : NT (quasi-menacé) ; LC (préoccupation mineure).
- Déterminante Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (Dét. ZNIEFF). DZ : espèce déterminante ; DZsc : espèce déterminante sous conditions ; DZc : espèce complémentaire ;
- Statut biologique : NP (nicheur probable) ; P (passage) ; A (alimentation).



Caraïbes Environnement

GINGER BURGEAP

Localisation des habitats de l'avifaune patrimoniale

État Initial - Projet d'extension de la carrière de Baillif (971)

Légende

- Aire d'étude rapprochée
- Zone de nidification potentielle

IPA

- Tyrannus dominicensis
- Coereba flaveola
- Streptopelia decaocto
- Tiaris bicolor
- Falco sparverius
- Progne dominicensis
- Columbina passerina
- Zenaida aurita

- Saison sèche
- Saison humide

biotope

Caraïbes Environnement Développement / Ginger Burgeap - Tous droits réservés - Sources : ©Bing 2024, IGNMap® ; Cartographie : Biotope 2024. Système de projection : EPSG 4326 - WGS84.

2.3.4.5 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

13 espèces d'oiseaux sont inventoriées dans l'aire d'étude rapprochée dont 12 sont protégées.

La forêt constitue l'habitat à enjeu de l'aire d'étude, située sur les parties non exploitées de la carrière, elle est fréquentée par le cortège des oiseaux forestiers et des milieux semi-ouverts. Il s'agit d'une zone de potentielle pour la nidification des oiseaux.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré de faible pour les oiseaux. Des mesures devront cependant être prise afin d'éviter la destruction d'espèces protégées (évitement de la période de reproduction lors des travaux).

2.3.5 Mammifères (hors chiroptères)

➔ Cf. Annexe II : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »

2.3.5.1 Analyse bibliographique

Les mammifères terrestres (hors chiroptères) de Guadeloupe sont tous introduits sur le territoire. L'analyse bibliographique n'a pas été réalisée pour ce groupe.

2.3.5.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Une espèce de mammifère a été observée dans l'aire d'étude rapprochée :

- Petite mangouste indienne (*Urva aurapunctata*)



Petite mangouste indienne

2.3.5.3 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.

Tableau 15 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *(Nom scientifique)*	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Guadeloupe	LRM	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'est présente sur l'aire d'étude.								
Espèces exotiques envahissantes								
Petite mangouste indienne (*Urva aurapunctata*)								Nul

Légende :

- LRM : Liste Rouge des espèces menacées dans le monde. LRR : Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre faune Guadeloupe (UICN)
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale
- Dét. ZNIEFF : listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF.

2.3.5.4 Bilan concernant les mammifères et enjeux associés

Les mammifères terrestres (hors chiroptères) de Guadeloupe sont tous introduits sur le territoire.

Au regard de ces différents éléments, L'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme nul pour ce groupe.

2.3.6 Chiroptères

➔ Cf. Annexe I : « Méthodes d'inventaires »
➔ Cf. Annexe II : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
➔ Cf. Carte : « Localisation des points d'écoute et utilisation des habitats pour les chiroptères »

2.3.6.1 Analyse bibliographique

La recherche bibliographique s'est principalement appuyée sur la consultation des données issues de la base de données INPN autour de l'aire d'étude immédiate (zone tampon de 5 km). 10 espèces ont déjà été inventoriées dans ce rayon. Ce sont des espèces patrimoniales, protégées ou au statut de menace élevée :

- Murin de la Dominique *(Myotis dominicensis)*
- Noctilion pêcheur *(Noctilio leporinus)*
- Sturnire messager *(Sturnira thomasi)*
- Ardops des Petites Antilles *(Ardops nichollsi)*

Les 6 autres espèces ont été inventoriées lors des différents passages sur le terrain.

2.3.6.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

8 espèces de chiroptères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- Molosse commun (*Molossus molossus*)
- Tadaride du Brésil (*Tadarida brasiliensis*)
- Artibé de la Jamaïque (*Artibeus jamaicensis*)
- Ardops des Petites Antilles (*Ardops nichollsi*)
- Brachyphylle des cavernes (*Brachyphylla cavernarum*)
- Monophylle des Petites Antilles (*Monophyllus plethodon*)
- Noctilion pêcheur (*Noctilio leporinus*)
- Ptéronote de Davy (*Pteronotus davyi*)

La richesse chiroptérologique est **bonne** (64% des espèces connues en Guadeloupe) au regard des milieux présents sur l'aire d'étude rapprochée.



Brachyphylle des cavernes



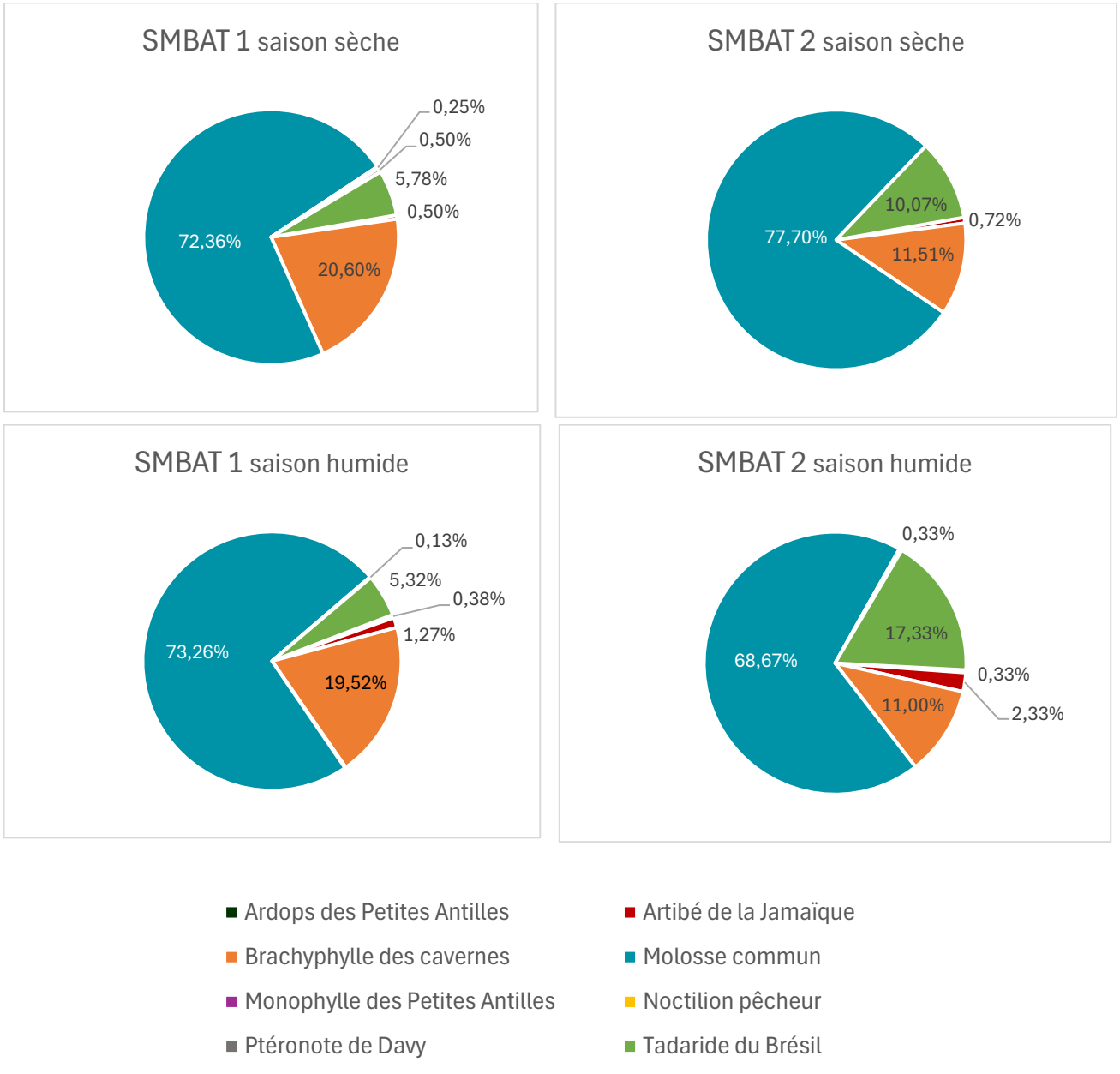
Ptéronote de Davy

2.3.6.3 Intérêt fonctionnel des milieux

2.3.6.3.1. Synthèse de l'activité

Les graphiques suivants synthétisent l'activité au sol des chiroptères enregistrée sur l'aire d'étude rapprochée, pendant la nuit d'écoute réalisée en saison sèche ; grâce aux deux enregistreurs automatiques de type SM4BAT. Après détermination des espèces grâce au logiciel Batsound et au programme Sonochiro® développé par Biotope, l'activité des chiroptères a été analysée.

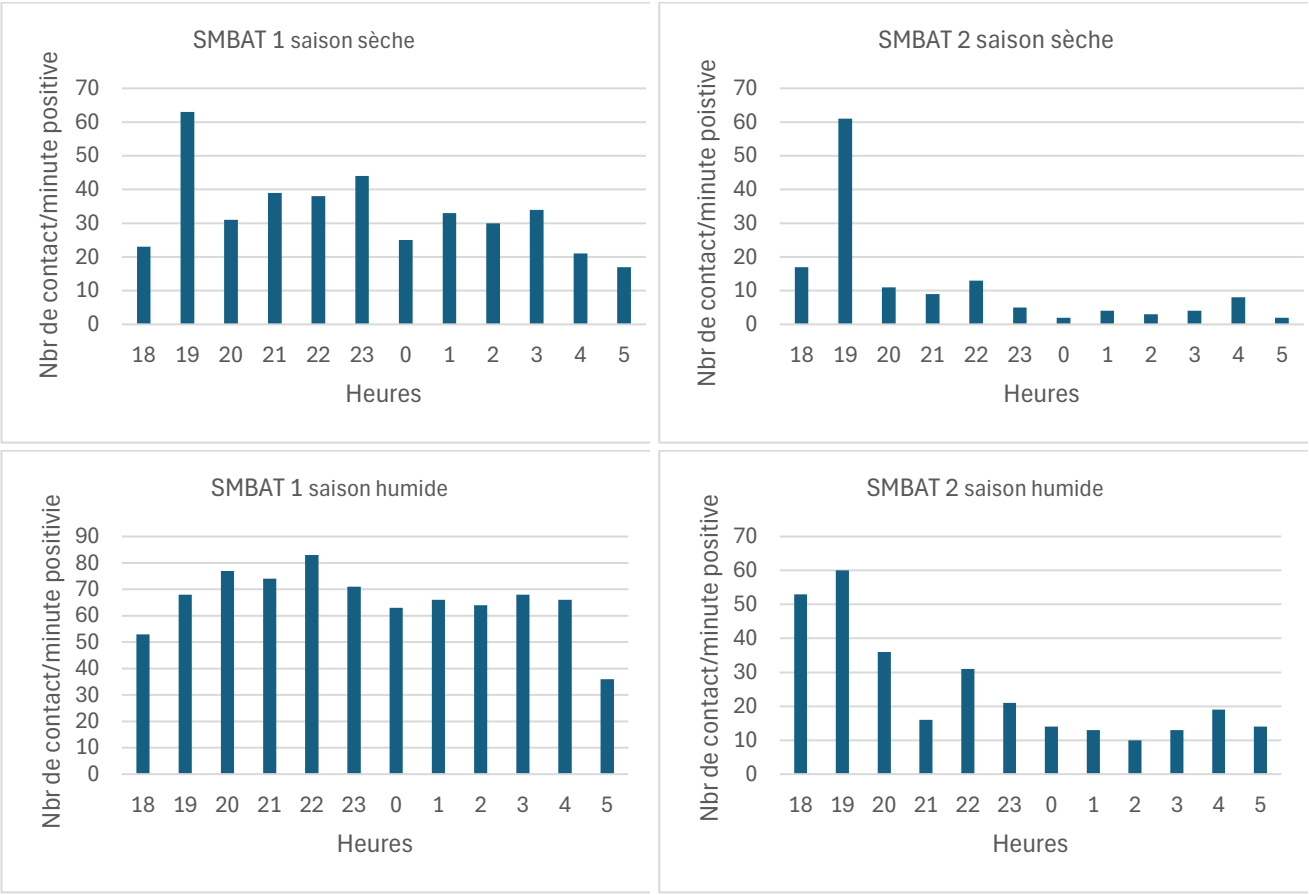
Diversité des chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée



L'enregistreur acoustique, SMBAT 1, était installé à la cime d'un arbuste sur une butte de terre entre le chemin de la carrière et la rivière des Pères, au sud de l'aire d'étude. Le SMBAT 2 était installé à la cime d'un arbuste entre les manguiers et le sentier forestier, au nord de l'aire d'étude.

8 espèces de chiroptères ont été inventoriées sur l'aire d'étude rapprochée, 3 espèces frugivores, une espèce nectarivore, une espèce piscivore et 3 espèces insectivores. Le Molosse commun représente environ 70% des contacts sur chaque enregistreur pour chaque saison. Ce fort taux de présence s'explique car c'est une espèce insectivore commune en Guadeloupe et présente dans tous les milieux. Le Brachyphylle des cavernes a été enregistré pour environ 20% au SMBAT 1 lors des deux saisons. Puis environ 11% au SMBAT 2, c'est une chauve-souris frugivore à tendance forestière qui émet des ultrasons facilement détectables. Pour cette raison, elle est contactée en plus grande quantité que les autres chiroptères de la même famille. Sa présence dans l'aire d'étude est stable au cours des deux saisons. La Tadaride du Brésil est une autre insectivore qui chasse en plein ciel au-dessus de la canopée et des milieux ouverts, elle est détectée à environ 5% au SMBAT1 pendant les deux saisons. Enregistré à plus de 10% par le SMBAT2 (10,07% en saison sèche et 17,33% en saison humide) avec une hausse d'activité en saison humide. Quelques séquences d'Artibé de la Jamaïque ont été enregistré par le SMBAT 1, soit 0,5% en saison sèche et 1,27% des contacts en saison humide, ainsi que 0,72% en saison sèche et 2,33% en saison humide pour le SMBAT 2. Le Ptéronote de Davy est un insectivore de lisière qui chasse le long des linéaires paysagers, elle représente 0,5% des contacts enregistrés par le SMBAT 1, en saison sèche. Une séquence a été enregistrée en saison humide par le SMBAT2, soit 0.33% des séquences. Un contact de Monophylle des Petites Antilles a été enregistré par le SMBAT 1 en saison sèche, soit 0,25% du total des contacts. Deux espèces ont été détectées en saison humide, l'Ardops des Petites Antilles et le Noctilion pëcheur. L'Ardops représente 0,38% des contacts au SMBAT1 et 0,33% au SMBAT 2. Le Noctilion a été enregistré en bord de rivière et représente 0,13% du total des contacts.

Activité des chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée



En saison sèche les deux SM4BAT ont enregistré un total de 537 contacts contre 1089 contacts en saison humide. L'activité enregistrée par le SMBAT 1 est élevée et stable tout au long de la nuit. On remarque deux pics d'activité à 19h et à 4h qui correspondent à l'émergence d'insectes qui constituent l'alimentation des chauves-souris insectivores crépusculaires, le Molosse commun et la Tadaride du Brésil. Un autre pic est visible entre 22h et 23h. Le reste de l'activité est ensuite assurée par les autres espèces notamment le Brachyphylle des cavernes. L'activité enregistrée par le SMBAT 2 est basse, seul le pic

d'activité de début de nuit se démarque. En saison humide, l'activité est plus élevée sur les deux points d'enregistrements, tout en gardant le même schéma que la saison sèche. Cette hausse peut s'expliquer par l'abondance d'insectes sur l'aire d'étude.

2.3.6.3.2. Potentialités de gîtes

Le terme de « gîte » regroupe tous les gîtes fréquentés par les chauves-souris lors du transit, de la mise-bas, de l'accouplement et du repos. Les connaissances relatives à ces différents types de gîte sont variables. Les gîtes peuvent être séparés, en fonction de l'affinité des espèces, en quatre catégories : gîtes anthropiques, gîtes arboricoles, gîtes cavernicoles et gîtes rupestres.

Une analyse des potentialités de gîtes sur l'aire d'étude rapprochée a été réalisée. Conjuguée aux observations sur le terrain, elle n'a pas permis de déterminer la présence de gîte sur l'aire d'étude rapprochée. L'aire d'étude est en partie composée d'un jeune boisement xérophile d'épineux envahissants. Le peuplement forestier n'est pas assez âgé pour offrir des gîtes aux chiroptères. Les fronts de taille et les bâtiments qui pourraient être impactés par les travaux n'abritent pas de chauve-souris.

2.3.6.3.3. Utilisation des habitats par les espèces

L'aire d'étude rapprochée offre deux types de milieux aux chauves-souris, un milieu ouvert et un milieu forestier. Sur les 8 espèces identifiées dans le cadre de cette étude, certaines espèces sont spécialisées sur un type de milieu. C'est le cas du Monophylle des Petites Antilles ou l'Ardops des Petites Antilles, qui sont des espèces forestières. D'autres, comme le Molosse commun et la Tadaride du Brésil sont spécialistes des milieux ouverts.

Les trois espèces insectivores inventoriées sur l'aire d'étude rapprochée, le Molosse commun, la Tadaride du Brésil et le Ptéronote de Davy utilisent le site en tant que zone de chasse. Cette activité se concentre le long des sentiers et des lisières forestières. Il a été remarqué une activité supérieure au-dessus des friches herbacées de la partie exploitée de la carrière. Les fronts de taille protègent les chauves-souris du vent et facilitent ainsi leur chasse.

Les trois espèces frugivores, l'Artibé de la Jamaïque, le Brachyphylle des cavernes et l'Ardops des Petites Antilles ainsi que l'espèce nectarivore, le Monophylle des Petites Antilles, ou encore l'espèce piscivore, le Noctilion pêcheur, utilisent l'aire d'étude pour s'alimenter et se déplacer. Ces espèces ont été détectées au sud de l'aire d'étude, le long de la rivière. Les rivières sont des axes de transit privilégiés pour les chiroptères. La rivière des Pères située au sud de l'aire d'étude, est un axe de transit important des chauves-souris inventoriées. La diversité des enregistrements et les observations de terrain, confirme cette affirmation. La rivière et sa ripisylve apparaissent comme un élément essentiel du domaine vital de nombreuses espèces. Ils devront être préservés. Lors de leurs déplacements, les chauves-souris remontent sur les berges pour y chercher de la nourriture ou pour faciliter leurs déplacements.



Sentier forestier



Friches de la carrière

Habitats utilisés par les espèces sur l'aire d'étude rapprochée

2.3.6.4 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.

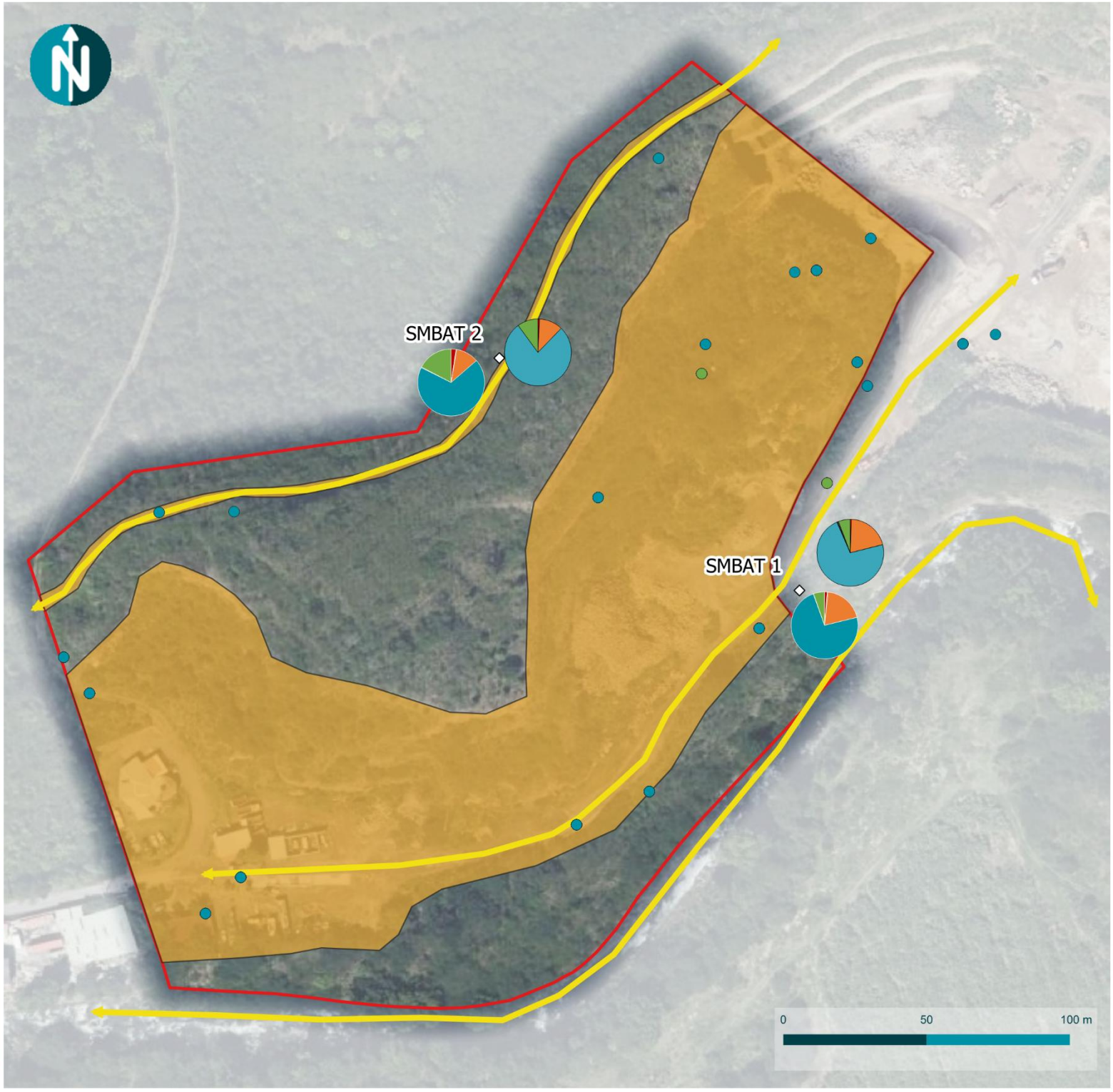
Tableau 16 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *(Nom scientifique)*	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Guadeloupe	LRM	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Molosse commun *(Molossus molossus)*	Protégée	LC	LC	-	CC	Faible	Elle est sans doute l'espèce la plus commune dans les Petites Antilles et qui détient une large aire de répartition (Amérique du sud/centrale à la Caraïbes) a été enregistrée en forte quantité. C'est une espèce généraliste chassant principalement dans les milieux ouverts aussi bien sur des espaces naturels que dans des milieux anthropisés (culture, ville). Comme beaucoup de Molossidae, le Molosse commun gîte dans des fissures, aussi bien sur des arbres (écorces soulevées, fissures, creux, cavités) et des falaises que dans des zones anthropisées (toitures, vieux bâtis, etc.). Le Molosse commun utilise l'aire d'étude pour s'alimenter et se déplacer.	Faible
Tadaride du Brésil *(Tadarida brasiliensis)*	Protégée	LC	LC	DZ	C	Faible	Cette espèce fait également partie des chiroptères insectivores de plein ciel, qui est présente sur une large aire de répartition. Elle chasse principalement dans les milieux ouverts et au niveau des canopées. Tout comme le Molosse commun, le Tadaride du Brésil gîte principalement dans des fissures (arbres, falaises) mais également dans des cavités (grottes, constructions humaines). Le Tadaride du Brésil est également présent sur l'aire d'étude, et semble l'utiliser pour s'alimenter.	Faible
Ptéronote de Davy *(Pteronotus davyi)*	Protégée	LC	NT	DZ	C	Moyen	L'espèce préfère les habitats mésophiles et xérophiles. C'est une insectivore qui chasse le long des lisières près du sol. Le Ptéronote de Davyi utilise l'aire d'étude pour s'alimenter et se déplacer. Son niveau d'activité est faible sur le site. L'enjeu contextualisé a donc été abaissé à faible.	Faible
Artibé de la Jamaïque *(Artibeus jamaicensis)*	Protégée	LC	LC	DZ	CC	Faible	L'Artibé de la Jamaïque est une espèce largement répartie de l'Amérique aux Caraïbes. Ubiquiste, elle fréquente à la fois tous les milieux forestiers mais également les zones anthropiques. Elle établit des gîtes dans des grottes, des abris sous roche et occasionnellement dans des structures humaines. De grande taille, elle possède un régime alimentaire frugivore et nectarivore. L'espèce a été détectée en faible proportion sur le site malgré sa présence commune, Il s'agit d'une espèce difficilement détectable car émettant des ultrasons faibles.	Faible
Brachyphylle des cavernes *(Brachyphylla cavernarum)*	Protégé	LC	LC	DZ	C	Faible	L'espèce *Brachyphylla cavernarum* est une espèce endémique des Antilles qui fréquente principalement les milieux forestiers pour s'y nourrir. L'espèce est majoritairement frugivore mais elle est considérée comme une espèce généraliste. L'activité enregistrée est faible.	Faible

Nom vernaculaire *(Nom scientifique)*	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Guadeloupe	LRM	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Monophylle des Petites Antilles *(Monophyllus plethodon)*	Protégée	LC	VU	DZ	PC	Fort	Cette espèce fréquente les forêts hygrophile, mésophile, xérophile et marécageuse du niveau de la mer jusqu'à 960m. Elle gîte en cavité arboricole et rocheuse dans lesquelles elle peut former de grand groupe. C'est une espèce nectarivore, pollinivore qui peut occasionnellement consommer des fruits et des insectes. Elle émet des ultrasons à courte distance qui le rende difficile à détecter. Une seule séquence a été enregistrée sur l'aire d'étude. D'autre part, aucune espèce végétale d'importance pour l'alimentation de cette espèce n'a été remarquée sur l'aire d'étude. Le site ne constitue pas l'habitat privilégié de l'espèce également. L'enjeu contextuel a donc été abaissé à faible.	Faible
Noctilion pêcheur *(Noctilio leporinus)*	Protégée	LC	LC	DZ	C	Faible	C'est une espèce essentiellement piscivore mais elle chasse également de gros insectes aquatiques. Elle chasse dans les eaux calmes. Elle a été détectée en déplacement le long de la rivière.	Faible
Ardops des Petites Antilles *(Ardops nichollsi)*	Protégée	LC	LC	DZ	C	Faible	L'Ardops des Petites Antilles est une espèce strictement arboricole endémique des Petites Antilles. Elle gîte dans les branchages et le feuillage des arbres. L'espèce a donc besoin d'un habitat constitué de bois ou forêt relativement dense et d'arbres d'une certaine taille pour gîter. Cette espèce présente la particularité d'avoir un faible taux de détection avec les enregistreurs passif de type SM4BAT ce qui explique son faible taux d'activité enregistré.	Faible
Espèces patrimoniales et/ou réglementées mentionnées dans la bibliographie								
Murin de la Dominique *(Myotis dominicensis)*	Protégée	VU	NT	DZ	AR	Fort	Espèce endémique des Petites Antilles (Dominique et Guadeloupe), patrimoniale, elle a un statut de conservation défavorable (NT). L'espèce a donc besoin d'un habitat constitué de bois ou forêt relativement dense et d'arbres d'une certaine taille pour gîter.	Faible
Sturnire messager *(Sturnira thomasi)*	Protégée	NT	EN	DZ	PC	Très fort	Espèce frugivore forestière qui fréquente les forêt hygrophiles et mésophiles.	Faible

Légende :

- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun ;
- La Liste rouge des espèces menacées dans le monde (LRM), en Guadeloupe (LRR) : Faune de Guadeloupe (2021) : LC (préoccupation mineure) ; NT (quasi-menacé) ; VU (vulnérable) ; EN (en danger) ; CR (en danger critique) ; DD (données insuffisantes) ;
- Déterminante Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunsitique et Floristique (Dét.ZNIEFF). DZ : espèce déterminante ; DZsc : espèce déterminante sous conditions ; DZc : espèce complémentaire.



Caraïbes Environnement

GINGER BURGEAP

Localisation des points d'écoute et utilisation de l'habitat pour les chiroptères

État Initial - Projet d'extension de la carrière de Baillif (971)

Légende

Aire d'étude rapprochée

SMBAT

Utilisation de l'habitat

Axe de transit

Zone de chasse

Point de contact des enregistrements actif

Molosse commun

Tadaride du Brésil

SMBAT

Artibé de la Jamaïque

Ardops des Petites Antilles

Brachyphylle des cavernes

Molosse commun

Noctilion pêcheur

Ptéronote de Davy

Tadaride du Brésil

Saison sèche

Saison humide

biotope

Caraïbes Environnement Développement / Ginger Burgeap - Tous droits réservés - Sources : ©Bing 2024, IGNMap® ; Cartographie : Biotope 2024. Système de projection : EPSG 4326 - WGS84.

2.3.6.5 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

Huit espèces de chiroptères sont présentes sur l'aire d'étude soit 64 % des espèces connues en Guadeloupe.

On retrouve des espèces insectivores de milieux ouverts telles que le Molosse commun et la Tadaride du Brésil, une chauve-souris insectivore de lisière, le Ptéronote de Davy. Des espèces frugivores à tendance forestière comme le Brachyphylle des cavernes et l'Artibé de la Jamaïque. Une espèce nectarivore forestière, le Monophylle des Petites Antilles. Pour les insectivores l'aire d'étude représente un enjeu faible. Le Molosse commun et la Tadaride du Brésil sont deux espèces communes en tout milieux en Guadeloupe. Pour les espèces frugivores, représente également un enjeu faible. Les manguiers et les faux-mimosa sont les deux essences potentiellement consommées par les chauves-souris frugivores sur l'aire d'étude. Ces deux essences végétales sont communes en Guadeloupe. Pour l'espèce nectarivore, aucune espèce végétale d'importance pour son alimentation n'a été remarquée et l'aire d'étude n'est pas son habitat privilégié. L'enjeu est donc évalué à faible pour cette espèce.

Au regard de ces éléments, l'enjeu de l'aire d'étude est donc considéré comme faible pour les chiroptères.

2.4 Continuités et fonctionnalités écologiques

2.4.1 Position de l'aire d'étude éloignée dans le fonctionnement écologique régional

➔ Cf. Carte : « Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée »

L'aire d'étude éloignée intercepte trois réservoirs de biodiversité (milieux boisés, milieux aquatiques et milieux humides) et trois corridors (milieux boisés et milieux aquatiques). Le tableau suivant fournit une analyse synthétique de la position du projet par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

Tableau 17 : Position de l'aire d'étude éloignée par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale

Sous-trame concernée	Composante du réseau écologique régional	Position au sein de l'aire d'étude éloignée
Réservoirs de biodiversité		
Sous-trame des milieux boisés	Cœur de Parc National, forêt relevant du régime forestier, ZNIEFFs, site du Conservatoire du Littoral	Réservoirs répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée (au nord, à l'est et au sud)
Sous-trame des milieux aquatiques	Cours d'eau et ravines	Réservoirs/Corridors répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée
Sous-trame des milieux humides	Mares	Réservoirs à l'est et au nord de l'aire d'étude éloignée
Corridors écologiques		
Sous-trame des milieux boisés	Zones boisées au nord des communes de Baillif, Saint-Claude et sur les communes de Vieux-Habitants et Gourbeyre	Corridors répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée
Sous-trame des milieux aquatiques	Cours d'eau et ravines	Réservoirs/Corridors répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée

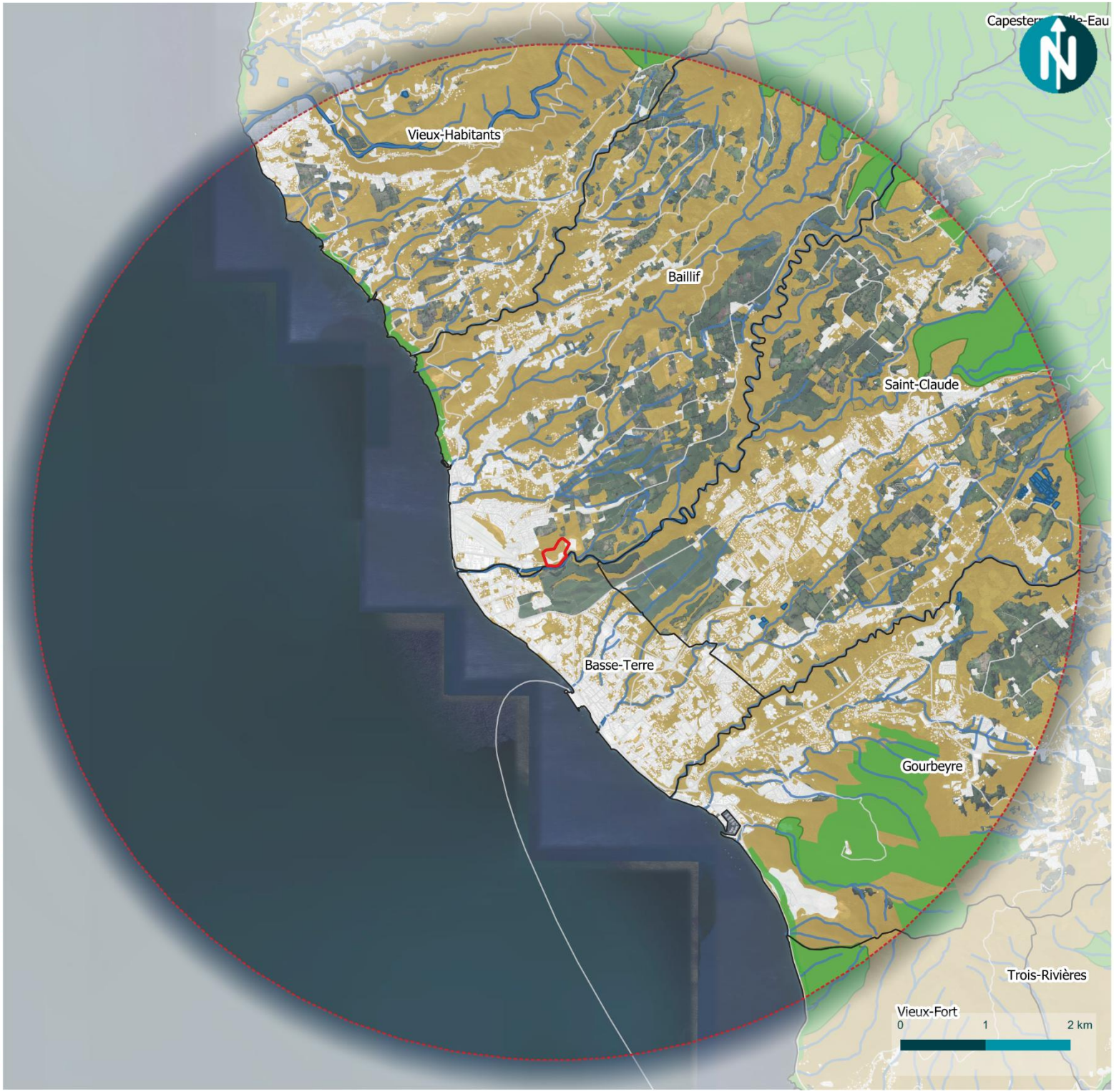
L'aire d'étude éloignée est constituée de différents réservoirs de biodiversité qui jouent un rôle fondamental dans la conservation de la biodiversité en constituant des zones de repos, de nourriture et de reproduction pour la faune et des zones de dissémination pour la flore.

Concernant la sous-trame des milieux boisés, les réservoirs se trouvent surtout en périphérie de l'aire d'étude éloignée. Avec les sites du CDL au niveau du littoral et le cœur du Parc national et ZNIEFF terrestre de type 1 à l'est de la zone. Un corridor écologique de la sous-trame boisée (zones boisées sur les différentes communes de l'aire d'étude) relie ces espaces et permet d'assurer le déplacement des espèces. Cependant, le territoire présente une fragmentation importante dû à l'agriculture et l'urbanisation, notamment sur le littoral des communes de Vieux-Habitants et Basse-Terre, et au sud de la commune de Saint-Claude.

La sous-trame des milieux aquatiques est bien représentée avec de nombreux cours d'eau dont la continuité écologique semble bien préservée sur la moitié est de l'aire d'étude éloignée. De même que pour les milieux boisés, la fragmentation de ces milieux est importante dû à l'urbanisation au niveau des communes cités ci-dessus.

Quelques mares sont présentes sur l'aire d'étude éloignée. Mis-à-part les anciens bassins utilisés pour de l'aquaculture à Saint-Claude, il s'agit principalement de mare très isolée.

Ainsi, l'aire d'étude éloignée a des connexions significatives avec les entités identifiées ici au niveau régional, notamment via les milieux boisés et aquatiques qui la composent.



Caraïbes Environnement Développement / Ginger Burgeap - Tous droits réservés - Sources : ©Bing 2017, IGNMap® ; Cartographie : Biotope 2024. Système de projection : EPSG 4326 - WGS84.

Caraïbes Environnement

GINGER BURGEAP

Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

État Initial - Projet d'extension de la carrière de Baillif (971)

Légende

- Limites communales

Périmètre d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée

Trame verte

- Milieux boisés (réservoirs)
- Autres réservoirs et corridors des milieux boisés

Trame bleue

- Zones humides (réservoirs)
- Cours d'eau (réservoirs/corridors)

Éléments fragmentants

- Zones urbanisées
- Routes

biotope

2.4.2 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

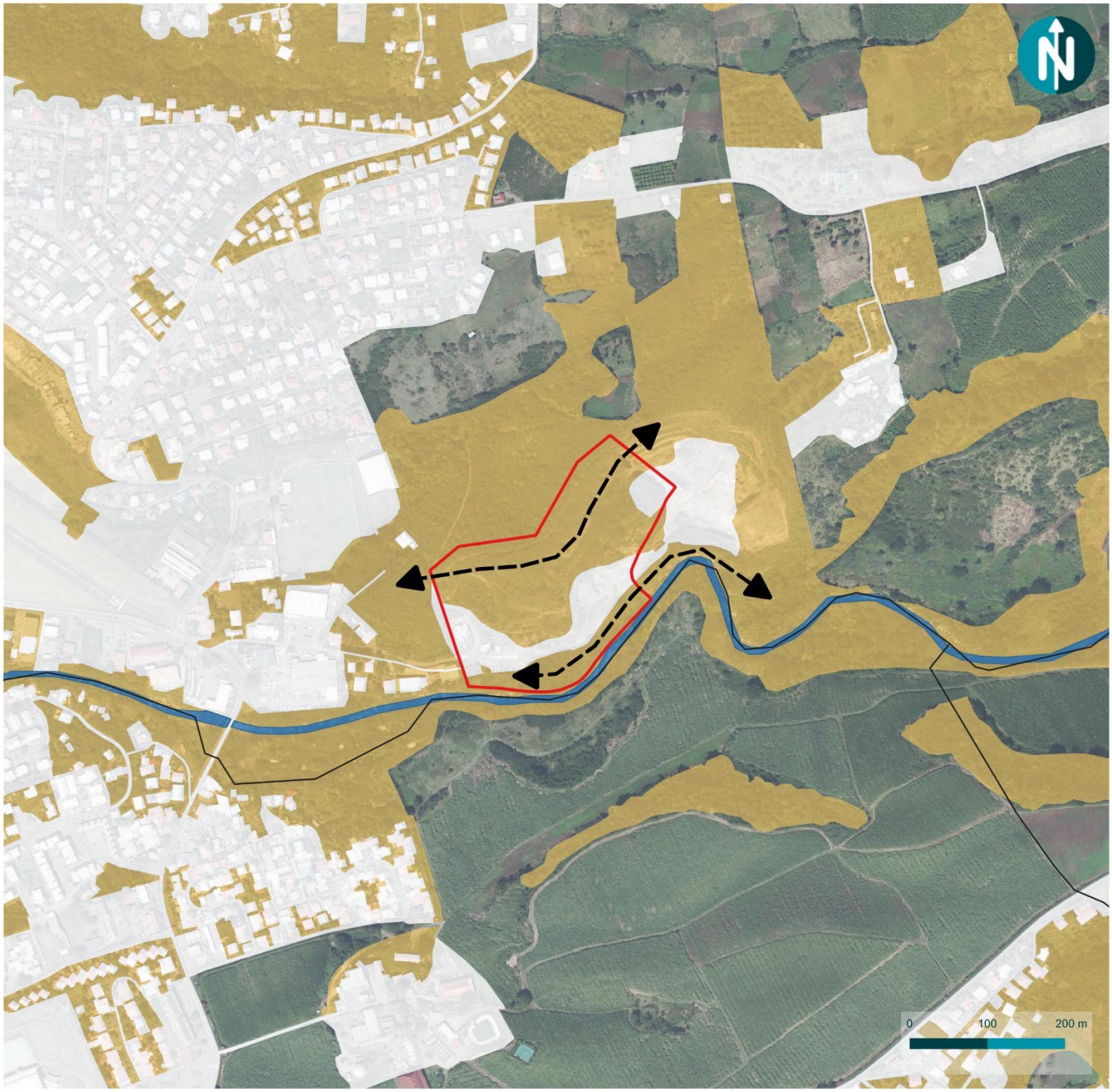
➔ Cf. Carte : « Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée »

Le tableau suivant synthétise les continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, sur la base des éléments mis en évidence dans l'état initial, et sur la base de données à l'échelle locale. Il met en évidence les principaux corridors ou réservoirs de biodiversité, en s'affranchissant des niveaux d'enjeux liés aux espèces.

Tableau 18 : Principaux milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée et rôle dans le fonctionnement écologique local

Milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée	Fonctionnalité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
Espaces forestiers de l'aire d'étude rapprochée	Végétation pionnière, habitat dégradé au nord et au sud de l'aire d'étude. Servant tout de même de zone refuge pour l'herpétofaune, d'habitats pour les oiseaux forestiers ainsi que de zone potentielle de nidification. Il s'agit également de zones de transit et d'alimentation pour les chiroptères.

Les espaces forestiers et arbustifs constituent des zones de refuge et d'alimentation pour certaines espèces, et s'intègrent dans un réservoir de biodiversité (milieux boisés). La continuité écologique entre l'aire d'étude rapprochée et les autres espaces boisées de l'aire d'étude éloignée semble bien conservée vers le nord et rompue jusqu'au littoral. Cependant, ces espaces sont dégradés sur le site, **l'enjeu vis-à-vis des continuités écologiques a donc été évalué à faible.**



Caraïbes Environnement Développement / Ginger Burgeap - Tous droits réservés - Sources : ©Bing 2017, IGNMap® ; Cartographie : Biotope 2024. Système de projection : EPSG 4326 - WGS84.

Caraïbes Environnement

GINGER BURGEAP

Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

État Initial - Projet d'extension de la carrière de Baillif (971)

Légende

Limites communales

Périmètre d'étude

Aire d'étude rapprochée

Trame verte

Autres réservoirs et corridors (milieux boisés)

Continuités écologiques

Trame bleue

Cours d'eau (réservoirs/corridors)

Éléments fragmentants

Routes

Zones urbanisées

biotope

2.5 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

➔ Cf. Carte : « Synthèse des enjeux écologiques »

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique contextualisé au sein de l'aire d'étude rapprochée, le tableau de synthèse suivant a été établi.

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet.

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée.

Une hiérarchisation en sept niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à majeur.

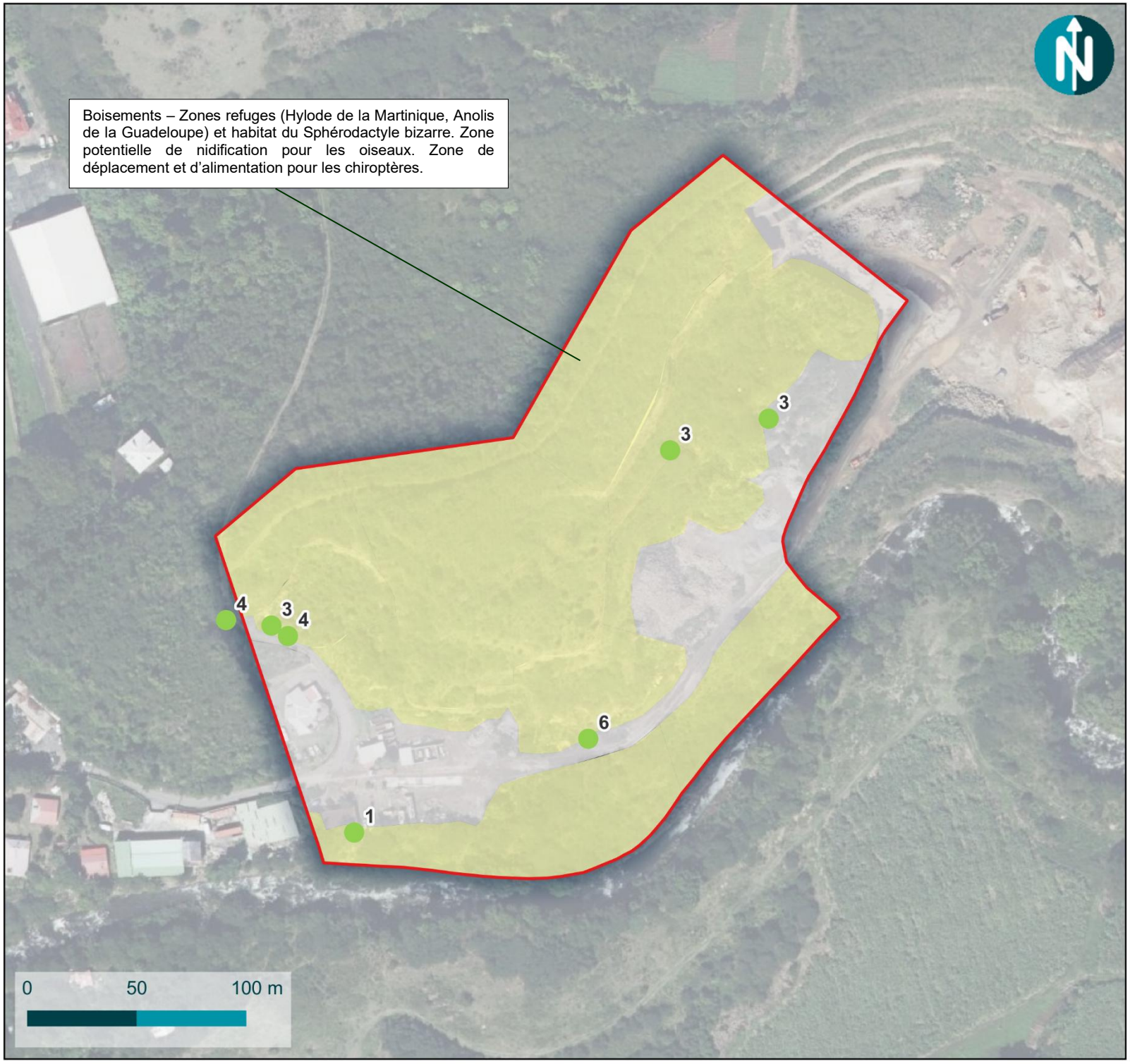
Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est présentée ci-après.

Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres présentés précédemment relatifs aux différentes thématiques faune-flore.

Tableau 19 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Enjeu contextualisé	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	**Localisation/Description**
Moyen	**Flore :** *Melochia nodiflora*	Cette espèce assez rare en Guadeloupe et en Données Insuffisantes sur Liste Rouge, apprécie les halliers et savanes sèches. Dans l'aire d'étude on recense une station à la frontière entre la friche et la formation arbustive à Fabacées.
	Flore : *Annona reticulata*	Cet arbre fruitier été localisé à l'entrée de la carrière. Il provient surement d'une plantation artificielle. Cette espèce est assez rare sur le territoire. Elle semble s'épanouir sur la zone puisqu'un second pied issu d'une régénération naturelle se développe à proximité.
	Flore : *Ipomoea nil*	*Ipomoea nil* est une liane des savanes sèches. Au sein de l'aire d'étude elle trouve les conditions optimales pour son développement dans les formations en friches. Trois stations d'une dizaine d'individus ont été localisés.
	Flore : *Sida cordifolia*	Une seule station de cette espèce assez rare en Guadeloupe a été recensée en bordure de piste. Elle apprécie les milieux xérophiles.
Faible	**Habitat :** Friche	Il s'agit de plusieurs petites portions bordant au nord la zone exploitée. Cette friche est essentiellement composée d'herbacées. L'espèce la plus abondante est *Cleome viscosa*.
	Habitat : Halliers à épineux à *Leucaena leucocephala* et *Dichrostachys cinerea* (Bushs)	Le boisement est situé au nord et au sud de l'aire d'étude. Ce milieu possède une faible diversité floristique. Cet habitat est dominé par deux espèces exotiques envahissantes : *Dichrostachys cinerea* (arbustive) et *Megathyrsus maximus* (herbacée). La dominance de ces deux espèces ne permet pas l'installation d'une autre flore.
	Insectes : Piéride craie Soufré arc Azuré de l'indigo Piéride des jardins Soufré montagne Soufré bicolore Hespérie Diane Thécla à bande noire Hespérie gros point Flamme de Guadeloupe Hespérie svelte *Orthemis macrostigma* *Erythrodiplax umbrata* *Pantala flavescens* *Micrathyria aequalis*	Le site comprend des milieux favorables à l'entomofaune (points d'eaux temporaires, friches) qui sont tout de même anthropisés et dégradés. Les espèces inventoriées sont communes en Guadeloupe et non menacées. Parmi les espèces remarquables identifiées, on trouve *Orthemis macrostigma* (odonate) du fait de sa répartition géographique (subendémique des Antilles), très commune, qui fréquente les eaux stagnantes temporaires (espèce pionnière). Le Piéride craie a été observée en forte abondance en saison humide.

Enjeu contextualisé	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	**Localisation/Description**
	Ischnura ramburii	
	Amphibien : Hylode de la Martinique	Espèce endémique des Petite-Antilles, protégée avec son habitat, quasi-menacée en Guadeloupe. Il s'agit d'une espèce à tendance arboricole qui fait face à une forte compétition engendrée par l'Hylode de Johnstone, introduite et envahissante en Guadeloupe. Elle reste tout de même très commune sur le territoire. Présente sur l'ensemble des zones prospectées en faible abondance. De plus l'habitat forestier, zone refuge pour l'espèce, est dégradé sur le site. L'enjeu contextualisé a donc été abaissé à faible pour cette espèce. Des mesures devront cependant être mise en œuvre afin d'éviter la destruction de cette espèce protégée.
	Reptiles : Anolis de la Guadeloupe et Sphérodactyle bizarre	L'Anolis de la Guadeloupe est une espèce de lézard arboricole endémique de la Guadeloupe et protégé. Il est abondant sur le territoire et ubiquiste. Quelques individus ont été observés en lisière du boisement, sur les troncs et les rochers. Le Sphérodactyle bizarre est un petit gecko de litière forestière se nourrissant de petits invertébrés. Il est sub-endémique des Petites Antilles (Guadeloupe, Montserrat et Dominique) et est protégé avec son habitat. Quelques individus ont été observés dans la litière sous les manguiers. Bien que l'enjeu ai été évalué à faible, car ces espèces sont non menacées sur le territoire, il s'agit d'espèces protégées. Des mesures devront donc être mise en place afin d'éviter leur destruction dans le cadre du projet.
	Oiseaux : Paruline jaune Elénie siffleuse Coulicou manioc Tyran gris Sporophile gorge rouge Sporophile cici Quiscale merle Tourterelle turque Colombe à queue noire Sucrier à ventre jaune Colibri huppé Hirondelle à ventre blanc Crécerelle d'Amérique	Parmi ces espèces appartenant aux cortèges des oiseaux forestiers et aux oiseaux de milieux semi-ouverts, 12 sont protégées par un arrêté de protection. Toutes sont indigènes à la Guadeloupe et 11 sont susceptibles d'utiliser l'aire d'étude comme aire de nidification (zone forestière). L'ensemble de ces espèces n'étant pas menacé sur le territoire, nous jugeons l'enjeu de conservation faible. Cependant, il est primordial d'éviter la destruction des espèces protégées.
	Chiroptères Molosse commun et Tadaride du Brésil (insectivores de milieux ouverts) Ptéronote de Davy (insectivore de lisière) Artibé de la Jamaïque et Brachyphylle des cavernes (frugivores à tendance forestières) Ardops des Petites Antilles et Monophylle des Petites Antilles (nectarivores forestière) Noctilion pêcheur (piscivore)	Ces espèces utilisent l'aire d'étude pour se déplacer et s'alimenter. Globalement l'activité chiroptérologique enregistrée est faible sur le site. Le Ptéronote de Davy est quasi-menacé en Guadeloupe, cependant son niveau d'activité est faible sur le site. L'enjeu contextualisé a donc été abaissé à faible. Le Monophylle des Petites Antilles est Vulnérable sur Liste Rouge. Cependant, aucune espèce végétale d'importance pour son alimentation n'a été remarquée et l'aire d'étude n'est pas son habitat privilégié. L'enjeu est donc également évalué à faible pour cette espèce. Les autres espèces sont non menacées sur le territoire.
	Trame verte et bleue	Les espaces forestiers et arbustifs de l'aire d'étude rapprochée constituent des zones de refuge et d'alimentation pour certaines espèces, et s'intègrent dans un réservoir de biodiversité (milieux boisés). La continuité écologique entre l'aire d'étude rapprochée et les autres espaces boisées de l'aire d'étude éloignée semble bien conservée vers le nord et rompue jusqu'au littoral. Cependant, ces espaces sont dégradés sur le site, l'enjeu vis-à-vis des continuités écologiques a donc été évalué à faible.



Caraïbes environnement/Ginger BURGEAP - Tous droits réservés - Sources : ©Bing 2021, Cartographie : Biotope 2024. Système de projection : EPSG 4326 - WGS84. Echelle : 1/3000

Caraïbes Environnement

GINGER BURGEAP

Synthèse des enjeux écologiques

Projet d'extension de la carrière de Baillif (971)

Légende

Aire d'étude rapprochée

Niveaux d'enjeux

Faible

Nul

Station d'espèces floristique à enjeu

Moyen

1 : Annona reticulata
3 : Ipomoea nil
4 : Melochia nodiflora
6 : Sida cordifolia

biotope

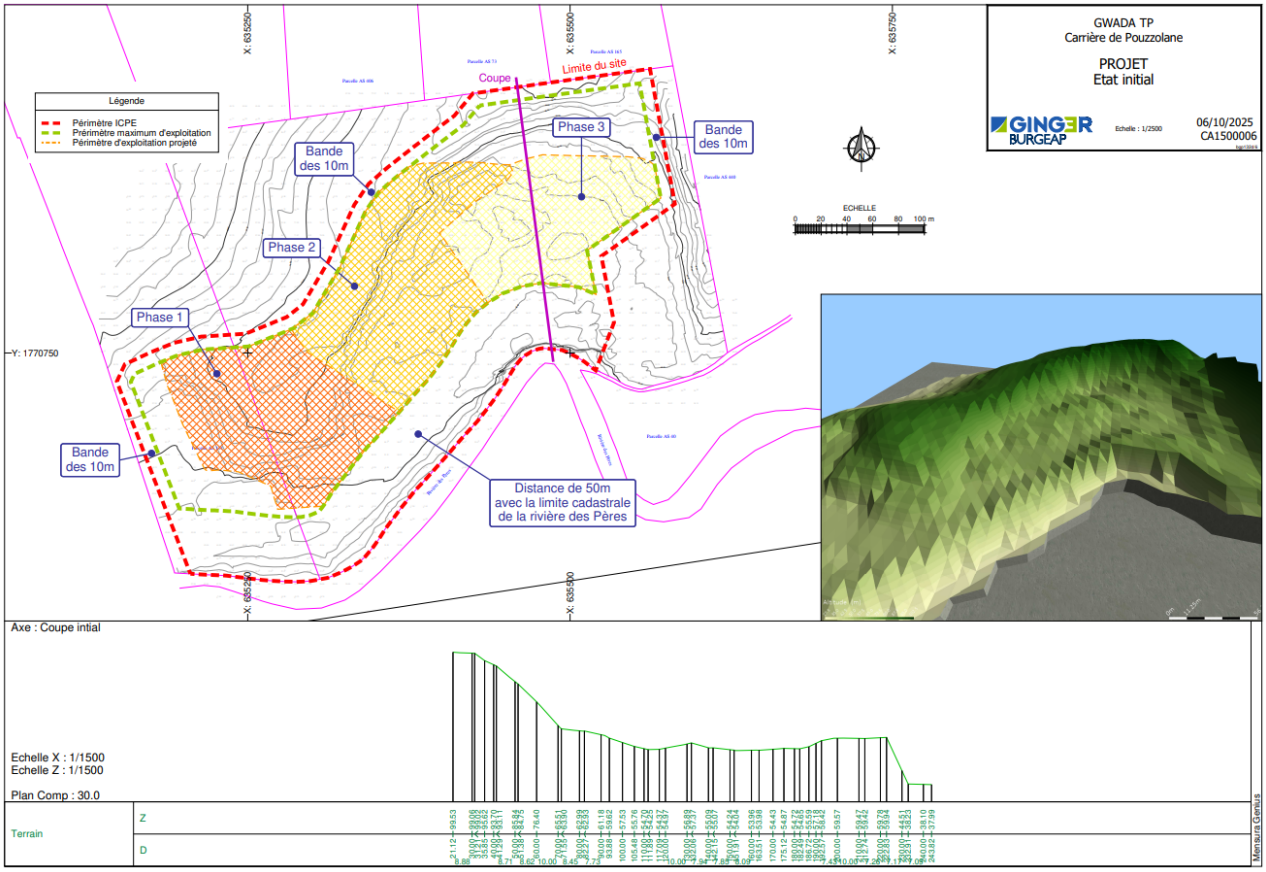
3 Analyse des effets du projet et mesures associées

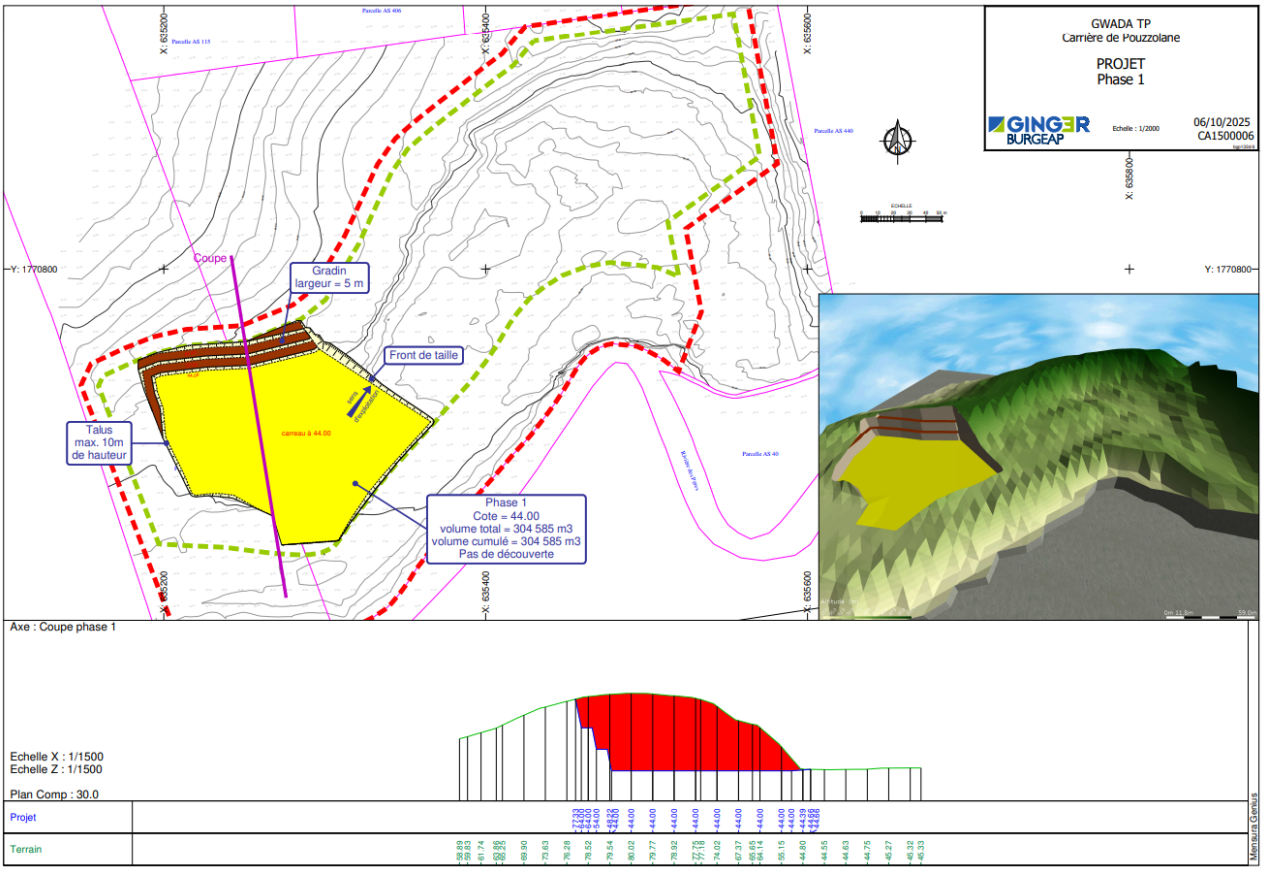
3.1 Présentation et justification de la solution retenue

➔ Cf. Carte « Emprise du projet au regard des enjeux écologiques »

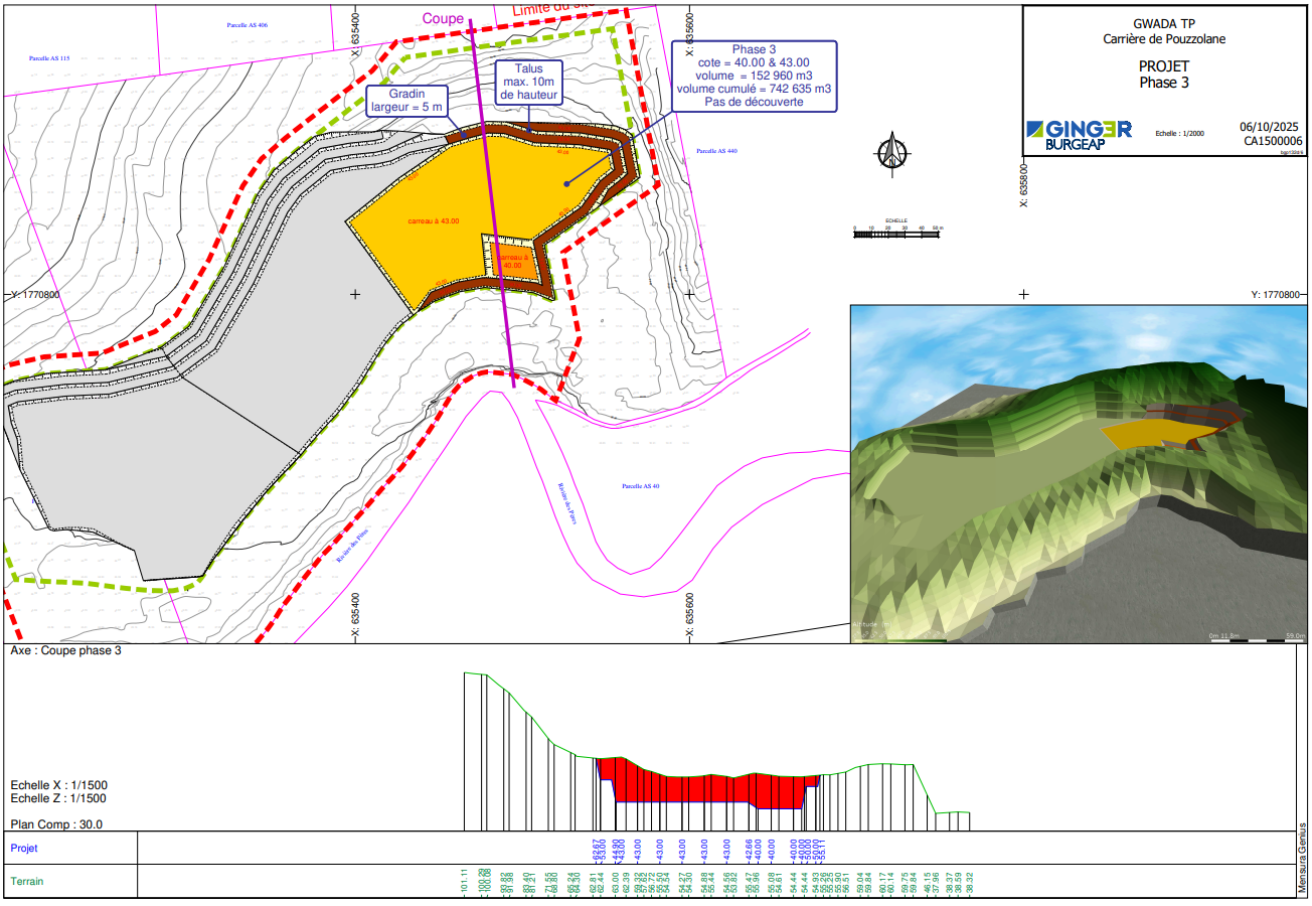
Le plan de masse du projet, présenté ci-dessous, a été élaboré en intégrant les contraintes topographiques ainsi que les enjeux environnementaux identifiés. L'extension de la carrière de Baillif se fera dans des zones allant de nuls à faibles pour les enjeux écologiques, majoritairement occupées par des espèces exotiques envahissantes. Par ailleurs, les voies d'accès et les pistes destinées aux interventions des services de secours (SDIS) sont déjà existantes et ceinturent le site, limitant ainsi les besoins d'aménagements supplémentaires. Cette configuration permet de réduire significativement l'impact du projet sur les milieux naturels.

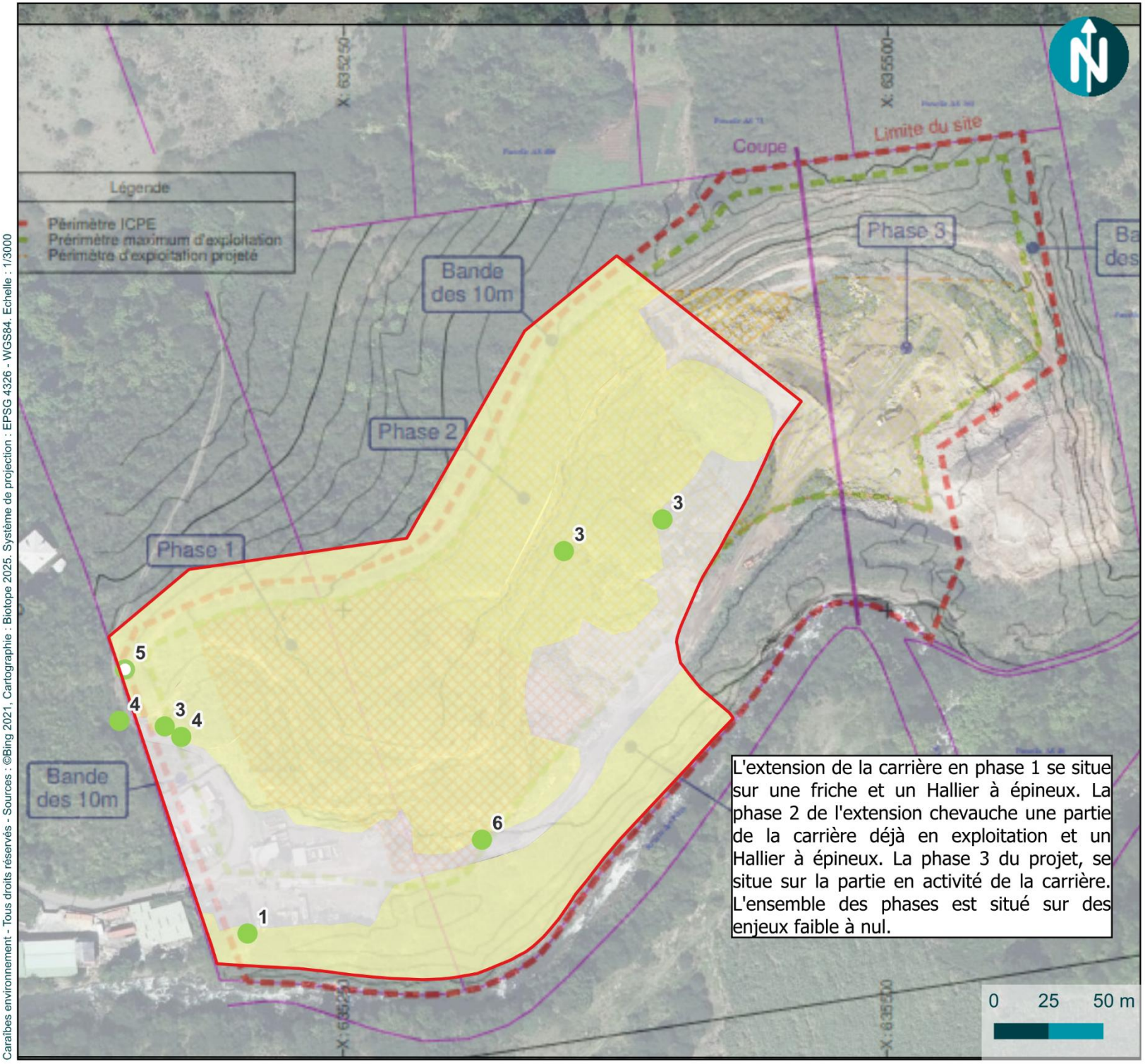
Figure 1 : Plans de masse du projet avec focus sur chacun des phasages (source : Giger Burgeap))






GWADA TP
Carrière de Pouzzolane
PROJET
Phase 2
GINGER BURGEAP
Echelle : 1/2000
06/10/2025
CA1500006
Talus max. 10m de hauteur
Gradin largeur = 5 m
Front de taille
Coupe
Phase 2
cote = 44.00
volume = 285 090 m3
volume cumulé = 589 675 m3
découverte = 2 200 m3
carreau à 44.00
Axe : Coupe phase 2
Echelle X : 1/1500
Echelle Z : 1/1500
Plan Comp : 30.0
Projet
Terrain
Mensura Geosis


GWADA TP
Carrière de Pouzzolane
PROJET
Phase 3
GINGER BURGEAP
Echelle : 1/2000
06/10/2025
CA1500006
Coupe
Talus max. 10m de hauteur
Gradin largeur = 5 m
Phase 3
cote = 40.00 & 43.00
volume = 152 960 m3
volume cumulé = 742 635 m3
Pas de découverte
carreau à 43.00
carreau à 40.00
Axe : Coupe phase 3
Echelle X : 1/1500
Echelle Z : 1/1500
Plan Comp : 30.0
Projet
Terrain
Mensura Geosis



Caraïbes environnement - Tous droits réservés - Sources : ©Bing 2021, Cartographie : Biotope 2025, Système de projection : EPSG 4326 - WGS84, Echelle : 1/3000

Caraïbes Environnement

GINGER BURGEAP

Emprise du projet au regard des enjeux écologiques

Projet d'extension de la carrière de Baillif (971)

Légende

Aire d'étude

Statuts

Espèce DD (Données insuffisantes)

Espèce LC (Préoccupation mineure)

Habitats

Faible

Nul

1 : Annona reticulata
2 : Echinochloa colona
3 : Ipomoea nil
4 : Melochia nodiflora
5 : Portulaca oleracea
6 : Sida cordifolia

biotope

3.2 Évolution probable de l'environnement

Outre l'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspondant à l'état initial de l'environnement du point II.3° de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact comporte une description de son «évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'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 à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

3.2.1 Facteurs pris en compte dans l'évolution du site

Pour cette analyse, quatre 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 et celle des Antilles de 2°C (source : meteoFrance.fr). 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…

- **La planification du territoire :**

Elle fixe les grandes orientations, en matière d'aménagement et d'urbanisme et conditionne ainsi des vocations, des usages et implique parfois des restrictions en termes de développement et d'aménagement.

3.2.2 Évolution probable de l'environnement en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

3.2.2.1 Données d'entrée

Il est considéré 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.
- 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).

Ces scénarii sont incertains car le spectre d'évolution d'un milieu est très grand. Ils ont pour seul but de donner une orientation générale des principales possibilités existantes.

L'aire d'étude rapprochée se situe dans un contexte urbanisé mais entouré d'une mangrove sur la commune de Baillif en Guadeloupe. En effet, elle est représentée par Ginger Burgeap et est d'une surface d'environ 6 ha sur l'aire d'étude. La zone est un habitat ouvert et semi-ouvert représenté par une savane herbacée et des pelouses mésophiles et méso-hygrophiles entourée de mangroves sur la partie nord, est et ouest du site.

Également au sein de l'aire d'étude rapprochée, plusieurs milieux aquatiques (bassins) sont présents.

3.2.2.2 Implications des différents scénarii

Le tableau suivant compare l'évolution de l'environnement 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.

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.

Tableau 20 : Évolution probable de l'environnement 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 ouverts	A court, moyen et long terme : maintien des habitats existants, favorable au cortège des milieux ouverts	Court terme : destruction des habitats présents. Moyen et long terme : maintien d'un habitat ouvert lié aux activités extractives. Très long terme : remise en état de la carrière, création d'un site favorable au cortège d'espèces des milieux ouverts.
Milieux forestiers	A court, moyen et long terme : maintien des habitats existants, favorable au cortège des milieux fermés	Court terme : destruction des habitats forestiers présents. Moyen et long terme : absence de reconstitution immédiate du milieu forestier. Très long terme : remise en état de la carrière, avec recolonisation progressive par des espèces forestières.
Milieux anthropisés	A court, moyen et long terme : zones anthropisées maintenues.	Pas d'emprise du projet

3.3 Effets possibles 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 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 entraînent des conséquences sur les habitats 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 à la suite d'un impact important sur ses proies…).

Le tableau suivant présente les différents effets possibles pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation. Il s'agit d'effets avérés pour certains (destruction d'habitats et habitats 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.

Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'effets spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

Tableau 21 : Effets génériques possibles de ce type de projet sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques…	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
Destruction des individus Cet effet résulte du défrichement et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement…	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet. Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, les insectes (œufs et larves), les reptiles, les amphibiens.
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes les espèces végétales et particulièrement la flore aquatique. Toutes les espèces de faune et particulièrement les espèces aquatiques (poissons, mollusques, crustacés et amphibiens)
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles…).		
Phase d'exploitation		
Destruction ou dégradation physique des habitats ou habitats d'espèces Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
Destruction des individus Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec des véhicules ou des câbles électriques par exemple. Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet.	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les insectes
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure.	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
Dégradation des fonctionnalités écologiques Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.	Impact direct Impact permanent Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines).	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes périodes Habitats Tous groupes de faune et de flore

3.4 Mesures d'évitement et de réduction

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.

3.4.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'évitement, XX = ME et pour les mesures de réduction, XX= MR.

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le tableau suivant.

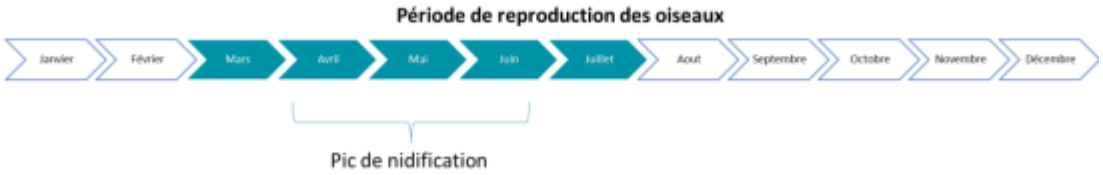
Tableau 22 : Liste des mesures d'évitement et réduction

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures d'évitement		
ME01	Evitement des zones sensibles par la mise en place d'un balisage	Travaux
ME02	Evitement de la destruction de l'avifaune en période sensible (destruction de nichées).	Travaux
Mesures de réduction		
MR01	Réduction du risque de destruction d'espèce de faune peu mobile par débroussaillage et défrichement orienté	Travaux
MR02	Réduction du risque de dissémination des espèces exotiques envahissantes	Travaux
MR03	Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux	Travaux
MR04	Translocation d'individus d'espèces patrimoniales	Travaux
MR05	Gestion des déchets	Travaux
MR06	Limiter les émissions de poussières	Travaux

3.4.2 Présentation détaillée des mesures d'évitement

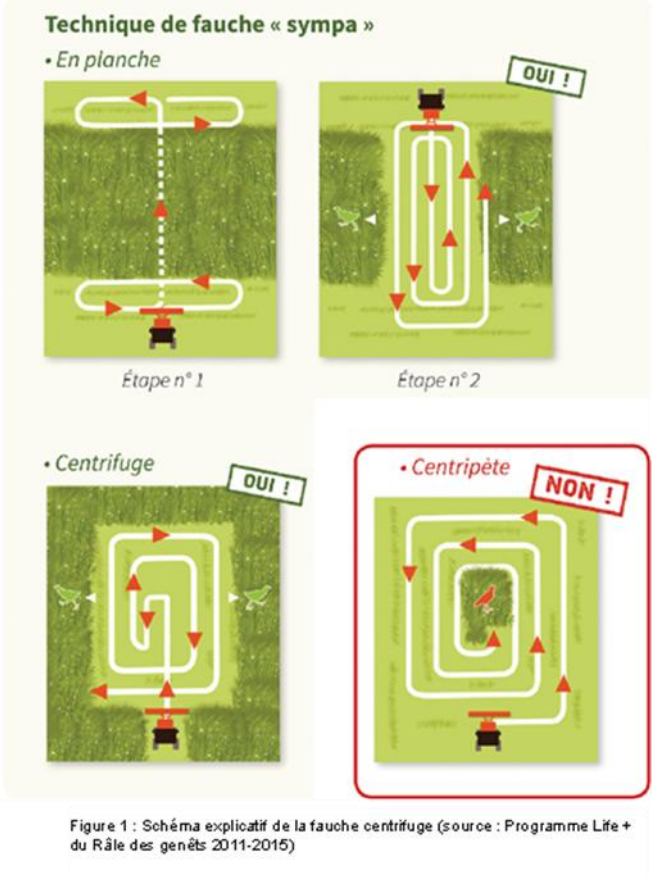
Code mesure ME01	Evitement des zones sensibles par la mise en place d'un balisage
Objectif(s)	Evitement des zones sensibles par la mise en place d'un balisage
Communautés biologiques visées	Annona reticulata ; Ipomoea nil ; Melochia nodiflora, Sida cordifolia
Localisation	
Acteurs	Maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre, bureaux d'étude, entreprise travaux
Modalités de mise en œuvre	Interdiction d'accès : aucun passage d'engins ou de personnel ne devra se faire à travers les stations de flore patrimoniale identifiées hors emprise. L'accès au chantier se fera uniquement par les pistes prévues dans le plan de circulation validé. Mise en place d'un balisage robuste : afin d'éviter toute dégradation accidentelle des stations de flore patrimoniale juxtaposées à la zone de travaux, un balisage solide (piquets + rubalise renforcée ou clôture temporaire) devra être installé avant l'ouverture du chantier. Périmètre protégé : le balisage suivra le contour des stations sensibles, avec une zone de sécurité de 2 à 3 mètres pour prévenir le débordement des engins, le piétinement, le stockage de matériaux et la fréquentation du personnel de chantier. Maintien et démontage : le balisage devra rester en place et en bon état pendant toute la durée du chantier. À la fin des travaux, il sera intégralement retiré afin d'éviter toute pollution ou gêne résiduelle pour le milieu naturel.
Suivis de la mesure	Vérification du respect des prescriptions par un écologue lors du suivi de chantier
Planning	Installation du balisage avant la phase travaux avec un contrôle du BE qui mènera le suivi de chantier.
Coût	Coût à définir par mètre linéaire.

Code mesure ME02	Evitement de la destruction de l'avifaune en période sensible (destruction de nichées)
Objectif(s)	Réduire les risques de destruction et de dérangement d'oiseaux pendant la période de reproduction.

Code mesure ME02	Evitement de la destruction de l'avifaune en période sensible (destruction de nichées)
Communautés biologiques visées	**Cortège d'oiseaux forestiers :** • Paruline jaune (Setophaga petechia) • Elénie siffleuse (*Eleania martinica*) • Coulicou manioc (*Coccyzus minor*) **Cortège d'oiseaux de milieux semi-ouvert :** • Tyran gris (*Tyrannus dominicensis*) • Sporophile gorge rouge (*Loxigilla noctis*) • Sporophile cici (*Tiaris bicolor*) • Quiscale merle (*Quiscalus lugubris*) • Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*) • Colombe à queue noire (*Columbina passerina*) • Sucrier à ventre jaune (*Coereba flaveola*) • Colibri huppé (*Orthorhyncus cristatus*) • Hirondelle à ventre blanc *(Progne dominicensis)* • Crécerelle d'Amérique (*Falco sparverius*) **Autres espèces** : • Moucherolle gobe-mouches (*Contopus latirostris*) • Colombe rouviolette (*Geotrygon montana*) • Pic de la Guadeloupe (*Melanerpes herminieri*) • Martinet sombre *(Cypseloides niger)*
Localisation	Zone d'extension de la carrière.
Acteurs	Maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre, bureaux d'étude, entreprise travaux
Modalités de mise en œuvre	Il est nécessaire d'éviter toutes opérations risquant la destruction d'arbres et d'arbustes pendant le pic de nidification des oiseaux afin d'éviter le dérangement et la destruction de ces espèces (nichées, œufs, juvéniles). En fonction des espèces, la période de nidification peut varier mais on observe tout de même un pic d'avril à juin.  Certains oiseaux peuvent nicher tout au long de l'année, nous recommandons donc de faire intervenir un écologue juste avant les opérations pouvant engendrer une destruction complète ou partielle d'arbres ou d'arbustes, afin de signaler les nids éventuels. Si un nid est retrouvé, il devra être signalé et épargné jusqu'à l'envol des juvéniles. **Ainsi, nous préconisons un défrichement de la zone forestière entre le mois d'août et février, période la moins propice à la reproduction**
Suivis de la mesure	Tenue d'un journal de chantier traçant la chronologie des travaux, passage de l'écologue pour vérification et démontrant le respect de la mesure.
Mesures associées	Mesure MA01 : Suivi environnemental du chantier (Biotope est compétent pour le suivi de chantier).
Planning	Avant les travaux de défrichement (donc avant réalisation de la mesure MR01 débroussaillement centrifuge)
Coût	Passage d'un écologue pour une vérification en phase de pré-chantier 750 € HT

3.4.3 Présentation détaillée des mesures de réduction

3.4.3.1 Débroussaillement centrifuge

MR01	Débroussaillement centrifuge
Objectif(s)	Limiter le risque de mortalité durant les opérations de débroussaillage en phase préparatoire des travaux
Communautés biologiques visées	Ensemble de la faune terrestre
Localisation	Emprise chantier du projet
Acteurs	Maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre, bureaux d'étude, entreprise travaux
Modalités de mise en œuvre	Le débroussaillement centrifuge permet aux individus de se déplacer progressivement vers l'extérieur de la parcelle plutôt que de les acculer au centre dans un îlot refuge qui sera finalement détruit. La technique la plus courante consiste à commencer à débroussailler par le centre de la parcelle, en tournant autour de ce centre de manière centrifuge. Cette technique permet de réduire le risque de mortalité durant l'opération. Les schémas ci-dessous présentent les étapes des différentes techniques de débroussaillement centrifuges. Cette technique de débroussaillement doit être combinée à une vitesse de moins de 8km/h. Le débroussaillement préparatoire avant les travaux de terrassement devra respecter cette technique.  Figure 1 : Schéma explicatif de la fauche centrifuge (source : Programme Life + du Râle des genêts 2011-2015) Une fois le débroussaillement effectué de manière centrifuge, les herbes coupées seront maintenues sur site pendant deux jours. Ce délai offrira à la petite faune l'opportunité de quitter la zone vers les habitats adjacents.
Suivis de la mesure	Le maitre d'ouvrage devra s'assurer du respect de ces mesures par les entreprises qui réaliseront les travaux. **Nous rappelons que le débroussaillage doit respecter le calendrier lié à la période de reproduction des oiseaux (ME01)**
Mesures associées	ME01 : Evitement de la destruction de l'avifaune forestière en période sensible (destruction de nichées).

MR01	Débroussaillement centrifuge
	Mesure MA01 : Suivi environnemental du chantier (Biotope est compétent pour le suivi de chantier
Planning	Durant les travaux de défrichements
Coût	/

3.4.3.2 Réduction du risque de dissémination des espèces exotiques envahissantes

MR02	Réduction du risque de dissémination des espèces exotiques envahissantes
Objectif(s)	Eviter la dissémination d'espèces exotiques envahissantes sur l'aire d'étude ainsi que sur d'autres chantiers
Communautés biologiques visées	Toutes les communautés en particulier les espèces végétales
Localisation	Emprise chantier du projet
Acteurs	Maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre, bureaux d'étude, entreprise travaux
Modalités de mise en œuvre	Les terrains remaniés sont en général propices à l'installation et au développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE). C'est pourquoi nous préconisons l'installation d'une zone pour le nettoyage des engins de chantiers (citerne à eau et dispositif de jet haute pression) et éviter la dispersion des EEE. Cette zone sera protégée par un géotextile surmonté d'une couche de 20 cm d'épaisseur. Un nettoyage des engins de chantiers avant leur arrivée sur le site en travaux, et l'absence de déplacement de ces derniers de « travaux en travaux » ou à défaut, nettoyage systématique en entrée et sortie de site sur l'aire prévue à cet effet devra être respecté. Une fois le chantier terminé les déchets seront évacués en déchetterie.  Des actions curatives peuvent également être menées en cas d'apparition d'EEE : arrachages manuels ponctuels, éradication manuelle, traitement particulier des terres contaminées, des végétaux concernés… Lors du suivi de chantier, l'écologue pourra indiquer des actions curatives qui peuvent également être menées en cas d'apparition d'EEE : arrachages manuels ponctuels, éradication manuelle, traitement particulier des terres contaminées, des végétaux concernés…
Suivis de la mesure	Le maitre d'ouvrage devra s'assurer du respect de ces mesures par les entreprises qui réaliseront les travaux.
Planning	Durant toute la durée des travaux
Coût	**/**

3.4.3.3 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux

MR03	Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux
Objectif(s)	Supprimer les risques de pollutions chroniques et réduire au maximum les risques de pollution accidentelles lors des travaux. Il s'agit de prévenir et le cas échéant remédier le plus efficacement possible à d'éventuelles pollutions des milieux aquatiques sol et sous-sols.
Communautés biologiques visées	Toutes les communautés biologiques.
Localisation	Sur toute l'emprise du projet
Acteurs	Maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre, bureaux d'étude, entreprise travaux
Modalités de mise en œuvre	**Dispositifs à prévoir sur le chantier :** Mise en place d'une plateforme spécifique de remplissage de carburants et autres hydrocarbures (à mettre en place s'il est prévu l'utilisation d'engins spécifiques). Les aires principales de stationnement des engins et les aires de stockages des hydrocarbures et autres produits et substances nécessaires au chantier seront clairement identifiées et localisées à l'entrée de l'aire d'étude afin d'éviter tout risque de pollution du milieu naturel (en dehors de la zone tampon et en dehors de la zone de reproduction de l'Engoulevent coré). Ces aires seront composées d'un géotextile détenant une couche de gravier et entouré de fossés pour récupérer tout déversement polluant accidentel ; elles seront régulièrement curées et les produits extraits seront évacués pour un traitement spécifique. A la fin du chantier, les géotextiles devront être évacués dans un centre de traitement spécialisé pour les polluants. **Dispositifs anti-pollution d'urgence (produits absorbants, boudins absorbants)** En cas de fuite accidentelle, le personnel employé sur le chantier disposera de kits de dépollution (produits absorbants) permettant de circonscrire rapidement la pollution. En outre, il sera mis en place au niveau de plusieurs points stratégiques, du matériel d'interception d'une pollution accidentelle. Ce matériel sera composé de produits et boudins absorbants. Ces points stratégiques seront localisés à proximité des voies d'accès pour faciliter l'accessibilité par un véhicule et ainsi intervenir rapidement en cas de survenue d'une pollution.   **Utilisation d'une zone de rétention étanche pour recevoir les eaux grises des installations de chantier (à prévoir si nécessaire)** Les eaux usées produites au niveau des installations de chantier seront collectées et renvoyées vers des citernes étanches. Celles-ci seront vidangées régulièrement puis conduites hors du chantier pour être retraitées dans une station d'épuration agréée. *Disposition de bennes de tri sélectif pour les déchets plastiques, les métaux et autres déchets* Des bennes seront disposées à l'entrée de l'aire d'étude afin que les déchets puissent y être déposés selon un tri sélectif (bois, plastique, métaux, etc.). Ces dispositifs sont nécessaires afin d'éviter la pollution visuelle des habitats naturels de l'aire d'étude. **Organisation générale du chantier :** L'organisation générale du chantier relève des missions du maître d'œuvre. Dans le cas du chantier, les équipes de maîtrise d'œuvre seront appuyées par : • Un Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS). Ce dernier a en charge l'analyse des risques d'un chantier sur l'hygiène et la sécurité et établit le Plan Général de Coordination SPS qui précise

MR03	Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux
	l'installation du chantier, les modalités d'intervention en cas de pollution et mène une surveillance en continu en coordination avec les différentes entreprises ; • Un Bureau d'étude Ecologie/Environnement, en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique/ environnemental du chantier ; • Un préventeur HSE : la mission du préventeur HSE est d'assurer la prévention des risques HSE du chantier et de s'assurer du respect des exigences applicables en matière de HSE **Processus en matière de contrôle environnemental :** Le Bureau d'études Ecologie/Environnement désigné par le Maître d'Ouvrage aura pour mission en phase chantier d'effectuer le contrôle des exigences contenues dans le cahier des charges environnemental ou la charte Chantier vert de façon régulière et d'ajuster la fréquence de ses visites si nécessaire en fonction des enjeux et des constats déjà établis. Le Bureau d'études veillera tout particulièrement au respect des textes réglementaires liés à la gestion des déchets, à la protection du milieu naturel, aux installations classées et à la gestion des produits dangereux. Il consigne dans un rapport ou une note les écarts des entreprises vis-à-vis de leurs engagements en matière d'environnement. Afin d'assurer un vrai suivi des plans d'actions pouvant découler des visites de site, les remarques faites par le bureau d'études sont également reprises par le maitre d'œuvre dans le compte-rendu des réunions de chantier dans le paragraphe environnement. De son côté, l'Entreprise doit désigner un référent environnement chargé d'être présent lors des réunions de chantier et de servir de relai vis-à-vis des personnes intervenant sur site Un Livret d'Accueil HSE (Hygiène, Sécurité, Environnement) sera distribué au début des aménagements à chacun des intervenants. Celui résume les principes généraux de prévention en matière HSE. Il constitue un complément aux documents réglementaires et prescriptions internes que sont le Plan Général de Coordination pour la Sécurité et la Protection de la Santé (PGCSPS) du chantier, les Plans Particuliers pour la Sécurité et la Protection de la Santé des entreprises intervenantes, et le Cahier des Charges Environnemental ou la charte Chantier vert, et auxquels toute personne intervenant sur le chantier doit se conformer. Ce Livret d'Accueil précise notamment les règles à respecter relatives : • Aux accès et à la circulation : respect des balisages, des limitations de vitesse, des zones de stationnement, etc. ; • A l'organisation générale du chantier : équipements de protection, équipements d'urgence (extincteurs, kits anti-pollution, etc.), nettoyage et propreté du site (humidifications des zones poussiéreuses, stockage des produits chimiques sur bacs de rétention couverts, stockage trié des déchets) etc. ; • Aux risques liés aux activités : indication des précautions minimales à prendre pour limiter les risques pour chaque nature des aménagements (rétention adaptée pour les produits potentiellement polluants, etc.). • De plus, ce livret précise les procédures à suivre en situation d'urgence : • En cas de situation dangereuse pour l'homme ou l'environnement ; • En cas d'incident corporel ou environnemental ; • En cas d'incendie. Le non-respect des préconisations environnementales lors du chantier est sanctionné d'une pénalité. Le Maître d'Œuvre, le Maître d'Ouvrage, lorsqu'il met en évidence un défaut, peut dresser immédiatement un constat précisant la date, l'emplacement de la non-conformité, la nature de la non-conformité, le montant de la pénalité, le délai laissé à l'Entrepreneur pour remédier au défaut
Suivis de la mesure	Le maitre d'ouvrage devra s'assurer du respect de ces mesures par les entreprises qui réaliseront les travaux.
Mesures associées	Mesure MA01 : Suivi environnemental du chantier (Biotope est compétent pour le suivi de chantier).
Planning	Durant toute la durée des travaux
Coût	Coût de la mesure intégré aux prestations des entreprises en charge des travaux

3.4.3.4 Translocation de flore patrimonial

Code mesure MR04	Translocation de flore patrimonial
Objectif(s)	Réduire la perte des individus patrimoniaux impactés par le projet et maintenir un potentiel de régénération dans des zones non exploitées.
Communautés biologiques visées	Flore patrimoniale : *Ipomoea nil* (2 pieds), *Sida cordifolia* (1 pied).
Localisation	Stations concernées dans l'emprise du projet + zones périphériques identifiées pour réimplantation.

Acteurs	Maitre d'ouvrage et entreprises réalisant les travaux
Modalités de mise en œuvre	Avant le démarrage des travaux, un écologue identifie précisément les pieds à sauvegarder. Une collecte de semences et de boutures est réalisée. Lorsque cela est possible, les individus d'*Ipomoea nil* sont déplacés avec leur motte, en tenant compte du fait que le taux de reprise est faible mais améliorable avec un arrosage adapté. Les semences et boutures sont ensuite réimplantées dans des zones périphériques non exploitées présentant des conditions écologiques similaires, telles que des talus ensoleillés, des friches ou des lisières. Ces zones de réintroduction sont repérées pour permettre un suivi ultérieur. Afin de favoriser la germination et la reprise, un arrosage ponctuel peut être réalisé en période sèche.
Suivis de la mesure	Un contrôle de la germination et de la reprise des plants est effectué la première année, puis un suivi annuel est réalisé pendant deux ans. Un rapport est remis au maître d'ouvrage à chaque étape du suivi. En cas d'échec, de nouveaux semis pourront être mis en œuvre pour garantir l'efficacité de la mesure.
Mesures associées	/
Planning	Durant toute la période des travaux
Coût	Coût intégré au projet

3.4.3.5 Gestion des déchets

Code mesure MR05	Gestion des déchets
Objectif(s)	Réduire la quantité de déchets utilisés et augmenter le pourcentage de revalorisation des déchets.
Communautés biologiques visées	Toutes les communautés biologiques
Localisation	Sur la totalité de l'emprise du chantier
Acteurs	Maitre d'ouvrage et entreprises réalisant les travaux
Modalités de mise en œuvre	Une gestion raisonnée et réfléchie des déchets permet d'éviter certains déchets, de réduire leur quantité et d'augmenter le pourcentage de revalorisation des déchets en augmentant le réemploi par exemple. Cela se réalise à plusieurs échelles : **A la politique d'achat** En obligeant les entreprises et les fournisseurs à concevoir des produits générant le minimum de déchets, en limitant les emballages, d'utiliser des emballages réutilisables ou à reprendre certains types de déchets réutilisables. En favorisant les entreprises utilisant un maximum des produits agréés ayant un label En obligeant les entreprises à désigner une personne responsable à la gestion des déchets et à former leur personnel **Au tri de déchets** En obligeant les entreprises à trier selon les catégories réglementaires : DI (déchet inerte), DIB (déchet industriel banal), DD (déchet dangereux), voire en poussant le tri plus et en envisageant des tris complémentaires : métaux, bois cartons, palettes consignées, emballages. Une entreprise ne respectant pas ces règles expédiera ses déchets vers un centre de stockage capable de recevoir la catégorie de déchets la plus contraignante et le coût sera répercuté soit à l'entreprise fautive soit aux entreprises solidairement responsables. Les déchets de cantonnement doivent aussi être triés selon à minima 3 catégories : déchets ménagers, verre et déchets des bureaux. Les dépôts sauvages le brulage et la dilution de polluants sont à proscrire. Chaque entreprise est responsable du bon tri de ses propres déchets.
Suivis de la mesure	Vérification par le maître d'œuvre qui rend compte du respect des prescriptions. Concernant l'élimination des déchets les bordereaux seront transmis à la maitrise d'œuvre. Il tiendra à jour un cahier qui devra rester sur le chantier et lisible à tout moment.

	Des pénalités peuvent être appliquées en cas de non-respect de charte
Mesures associées	/
Planning	Durant toute la période des travaux
Coût	Intégré au projet. Bien menée, une politique de gestion de déchets permet de réduire les coûts d'achats des matières premières.

3.4.3.6 Limitation des émissions de poussières

Code mesure MR06	Limitation des émissions de poussières
Objectif(s)	Le site de l'aire d'étude ainsi que la voie d'accès au site sont très poussiéreux. Le déplacement des engins de chantier et de livraison des matériaux va générer des nuages de poussières pouvant altérer à terme les habitats à proximité directe de ces zones. L'objectif est donc de limiter ces émissions durant la phase travaux bien que le secteur soit déjà contraint par l'activité d'extraction à l'échelle locale.
Communautés biologiques visées	Toutes les communautés biologiques ainsi que le personnel travaillant sur site.
Localisation	Sur la totalité de l'emprise du chantier et en particulier sur la voie d'accès au site.
Acteurs	Maitre d'ouvrage et entreprises réalisant les travaux
Modalités de mise en œuvre	Pour limiter les émissions de poussières pendant les travaux de construction des ouvrages, les mesures suivantes pourront être prises selon les conditions de vent : • Éloignement de l'installation de sources de poussières (installations de chantier, stockage de matériaux, etc.) des sites sensibles (habitations, …) ; • Évitement des opérations de chargement et de déchargement des matériaux par vent fort, • Bâchage des charrois (camion de transport) aux entreprises ; • Mise en place des dispositifs particuliers (bâches par exemple) au niveau des aires de stockage provisoire des matériaux susceptibles de générer des envols de poussières ; • Arrosage des pistes de circulations des véhicules pendant les périodes défavorables et nettoyage des roues des camions avant leur accès à la chaussée, ce qui permettra de limiter la diffusion des particules dues aux salissures ; • Installation de goulottes pour évacuer les gravats et stockage de ceux-ci dans des bennes bâchées prévues à cet effet, limitant ainsi les nuisances dues aux poussières. • De plus, les entreprises s'engagent à limiter les émissions d'autres pollutions aériennes : • En interdisant strictement tous brulages sur le chantier ; • En interdisant le fait de jeter des matériaux, en dehors de bennes prévues à cet effet ; • En obligeant tous les déchets à être acheminés aux lieux de stockage et de tri des déchets par des moyens moins bruyants et engendrant le moins de poussières. Ces exigences seront à détailler dans la démarche QEB (qualité environnement des bâtiments) dans le cahier des clauses techniques particulières.
Suivis de la mesure	Vérification par la maitrise d'œuvre du respect des prescriptions (cahier des charges prédéfinis, dispositifs présents et conformes)
Mesures associées	/
Planning	Durant toute la période des travaux
Coût	Coût intégré au projet

3.5 Impacts résiduels du projet

3.5.1 Impacts résiduels sur les habitats

3.5.1.1 Quantification des impacts

➔ Cf. Carte : « Impacts résiduels sur les habitats »

Ce chapitre a pour objectif de quantifier les impacts résiduels surfaciques du projet sur tous les habitats 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 maitrise d'ouvrage, et après mise en œuvre des mesures d'évitement ou réduction.

3.5.1.2 Impacts résiduels sur les habitats

Tableau 23 : Impacts résiduels du projet sur les habitats

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Friches	Destruction ou dégradation physique des habitats	Conception/ Travaux	Destruction de 0 ha su.8r les 1 ha recensés sur l'aire d'étude rapprochée.	MR01 Réduction du risque de destruction d'espèce de faune peu mobile par débroussaillage et défrichement orienté MR02 Réduction du risque de dissémination des espèces exotiques envahissantes MR03 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux MR04 Translocation d'individus d'espèces patrimoniales MR05 Gestion des déchets MR06 Limiter les émissions de poussières	Absence de perte de biodiversité : Cet habitat ne présente pas de réel intérêt environnemental. De plus la mise en place et le respect des mesures préconisées permettent de limiter l'impact.	Nul
Halliers à épineux à *Leucaena leucocephala* et *Dichrostachys cinerea* (Bushs)			Destruction de 0.875 ha sur les 4.852 ha recensés sur l'aire d'étude rapprochée.		Absence de perte de biodiversité : Cet habitat ne présente pas de réel intérêt environnemental. De plus la mise en place et le respect des mesures préconisées permettent de limiter l'impact.	Nul
Sites industriels en activités : Carrière			Destruction de 0 ha sur les 1.8 ha recensés sur l'aire d'étude rapprochée.		Absence de perte de biodiversité : Cet habitat ne présente pas de réel intérêt environnemental.	Nul
Cours et abords des maisons			Destruction de 0 ha sur les 0.1 ha recensés sur l'aire d'étude rapprochée.		Absence de perte de biodiversité : Cet habitat ne présente pas de réel intérêt environnemental.	Nul
Jardins			Destruction de 0 ha sur les 0.0038 ha recensés sur l'aire d'étude rapprochée.		Absence de perte de biodiversité : Cet habitat ne présente pas de réel intérêt environnemental. De plus la mise en place et le respect des mesures préconisées permettent de limiter l'impact.	Nul
Bords de routes et de pistes			Destruction de 0 ha sur les recensés sur l'aire d'étude rapprochée.		Absence de perte de biodiversité : Cet habitat ne présente pas de réel intérêt environnemental.	Nul

3.5.2 Impacts résiduels sur les espèces végétales

Tableau 24 : Impacts résiduels du projet sur les espèces végétales

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Annona reticulata	Destruction des individus et ou altération biochimique des milieux	Conception/ Travaux	Destruction de 0 individus sur les 1 recensés sur l'aire d'étude rapprochée.	MR01 Réduction du risque de destruction d'espèce de faune peu mobile par débroussaillage et défrichement orienté MR02 Réduction du risque de dissémination des espèces exotiques envahissantes MR03 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux MR04 Translocation d'individus d'espèces patrimoniales MR05 Gestion des déchets MR06 Limiter les émissions de poussières	Absence de perte de biodiversité : Cet individu se situe en dehors de la zone d'implantation du projet	Nul
Echinochloa colona			Destruction de 0 individus sur les 1 recensés sur l'aire d'étude rapprochée.		Absence de perte de biodiversité : Cet individu se situe en dehors de la zone d'implantation du projet	Nul
Ipomoea nil			Destruction de 2 individus sur la dizaine recensés sur l'aire d'étude rapprochée.		Absence de perte de biodiversité : La mise en place et le respect des mesures préconisées permettent de limiter l'impact.	Faible
Melochia nodiflora			Destruction de 0 individus sur les 1 recensés sur l'aire d'étude rapprochée.		Absence de perte de biodiversité : Cet individu se situe en dehors de la zone d'implantation du projet	Nul
Portulaca oleracea			Destruction de 0 individus sur les 1 recensés sur l'aire d'étude rapprochée.		Absence de perte de biodiversité : Cet individu se situe en dehors de la zone d'implantation du projet	Nul
Sida cordifolia			Destruction de 1 individus sur les 1 recensés sur l'aire d'étude rapprochée.		Absence de perte de biodiversité : La mise en place et le respect des mesures préconisées permettent de limiter l'impact.	Faible

3.5.3 Impacts résiduels sur les insectes

Tableau 25 : Impacts résiduels du projet sur les insectes

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Ensemble des espèces présentes sur l'aire d'étude	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction d'individus d'espèces (Cas n°1)	Conception/ Travaux	Destruction d'habitats favorables à l'accomplissement du cycle biologique	MR01 Réduction du risque de destruction d'espèce de faune peu mobile par débroussaillage et défrichement orienté MR02 Réduction du risque de dissémination des espèces exotiques envahissantes MR03 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux MR04 Translocation d'individus d'espèces patrimoniales MR05 Gestion des déchets MR06 Limiter les émissions de poussières	Absence de perte de biodiversité : La destruction d'habitats potentiels ne devrait pas affecter ce groupe, compte tenu de la faible diversité et des mesures mises en œuvre.	Nul
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes.		Absence de perte de biodiversité : Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.	Nul

3.5.4 Impacts résiduels sur les amphibiens

Tableau 26 : 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 »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Hylode de la Martinique *Eleutherodactylus martinicensis*	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Conception/ Travaux	Destruction des zones de présences de l'Hylode de la Martinique	MR01 Réduction du risque de destruction d'espèce de faune peu mobile par débroussaillage et défrichement orienté MR02 Réduction du risque de dissémination des espèces exotiques envahissantes MR03 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux MR04 Translocation d'individus d'espèces patrimoniales MR05 Gestion des déchets MR06 Limiter les émissions de poussières	Absence de perte de biodiversité : Les zones en présences de l'Hylode ne sont pas impactées par le projet.	Nul
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction des individus lors du défrichement de l'emprise des travaux		Absence de perte de biodiversité : Les zones en présences de l'Hylode ne sont pas impactées par le projet.	Nul
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes,		Absence de perte de biodiversité : Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.	Nul

3.5.5 Impacts résiduels sur les reptiles

Tableau 27 : 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 »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Anolis de la Guadeloupe *Ctenonotus marmoratus,* **Sphérodactyle bizarre** *(Sphaerodactylus fantasticus),* **Typhlops de la Guadeloupe** *(Antillotyphlops guadeloupensis)*	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Conception/ Travaux	Destruction de 0 ha d'habitats favorables	ME01 Evitement des populations connues d'espèces protégées ME02 Maintien de la trame noire MR01 Débroussaillement centrifuge MR02 Réduction du risque de dissémination des espèces exotiques envahissantes MR03 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux	Absence de perte de biodiversité : Aucun habitat de cette espèce ne sera impacté par le projet.	Nul
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Risque de destruction directe d'individus par les engins de chantier		Absence de perte de biodiversité : Les zones en présences de l'Anolis ne sont pas impactées par le projet	Nul
	Altération biochimique des milieux	Exploitation	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes,		Absence de perte de biodiversité : Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.	Nul

3.5.6 Impacts résiduels sur les oiseaux

Tableau 28 : 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 »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Martinet sombre *(Cypseloides niger)* Colombe rouviolette (*Geotrygon montana)* Pic de la Guadeloupe *(Melanerpes herminieri)* Moucherolle gobe-mouches (*Contopus latirostris)* Elénie siffleuse *(Elaenia martinica)* Colombe à queue noire *(Columbina passerina)* Coulicou manioc *(Coccyzus minor)* Paruline jaune *(Setophaga petechia)* Colibri huppé *(Orthorhyncus cristatus)* Quiscale merle *(Quiscalus lugubris)* Sucrier à poitrine jaune *(Coereba flaveola)* Sporophile rouge-gorge *(Loxigilla noctis)* Sporophile cici *(Tiaris bicolor)* Tyran gris *(Tyrannus dominicensis)* Hirondelle à ventre blanc *(Progne dominicensis)* Crécerelle d'Amérique *(Falco sparverius)*	Destruction, altération d'habitats d'espèces	Conception/ Travaux	Destruction des mangroves et des points d'eau	ME01 Evitement des populations connues d'espèces protégées ME02 Maintien de la trame noire MR01 Débroussaillement centrifuge MR02 Réduction du risque de dissémination des espèces exotiques envahissantes MR03 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les zones favorables à l'espèce ne sont pas impactées par le projet.	Faible
	Dérangement, perturbation	Travaux	Dérangement de l'espèce lors des travaux		<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Le dérangement ne sera que temporaire et ne sera pas supérieur à l'activité actuelle du site	Faible

3.5.7 Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

Tous les mammifères terrestres sont introduits en Guadeloupe.

3.5.8 Impacts résiduels sur les chiroptères

Tableau 29 : Impacts résiduels du projet sur les chiroptères

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesures d'atténuation (E/R)	Caractérisation de l'impact sur la biodiversité après mesures E/R	Impact résiduel
Chiroptères	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Suppression des boisements	ME01 Evitement des populations connues d'espèces protégées ME02 Maintien de la trame noire MR01 Débroussaillement centrifuge MR02 Réduction du risque de dissémination des espèces exotiques envahissantes MR03 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux	Absence de perte de biodiversité : La plupart des chiroptères présents utilisent la forêt pour se nourrir et se déplacer. Ces habitats seront détruits. Néanmoins, les essences végétales sont communes et les capacités de report à proximité sont importantes.	Faible
	Destruction d'individus d'espèces	Travaux	Destruction d'1 ha de boisements (présence d'arbres à gîtes certains)		Absence de perte de biodiversité : Les mesures proposées et les capacités de déplacement des individus permettent d'éviter cet impact.	Faible

3.5.9 Impacts résiduels sur les fonctionnalités écologiques

Les continuités écologiques du site ne seront pas compromises par le projet, car la zone d'étude est déjà modifiée par l'activité de la carrière. Le corridor écologique où se trouve le projet est déjà fragmenté en raison de cette activité. Le projet n'entraînera pas d'augmentation de l'impact sur les fonctionnalités écologiques

3.5.10 Conclusion sur les impacts résiduels notables

Après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, et compte tenu des faibles enjeux présents sur la zone concernée par le projet, aucun impact résiduel notable ne subsiste. Aucune mesure de compensation n'est donc à prévoir.

3.6 Démarche d'accompagnement et de suivi

3.6.1 Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'accompagnement, XX = MA et pour les mesures de suivi, XX= MS.

Toutes les mesures d'accompagnement et de suivi proposées sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 30 : Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Code mesure	Intitulé mesure
Liste des mesures d'accompagnement	
Aucune mesure compensatoire nécessaire.	
Liste des mesures de suivi	
MS01	Suivi environnemental du chantier

3.6.2 Présentation détaillée des mesures d'accompagnement et de suivi

MA01	Suivi environnemental du chantier
Objectif(s)	Suivre la bonne application des mesures ERC définies dans l'étude d'impact et validées par autorisation environnementale.
Communautés biologiques visées	Toutes les entités écologiques ciblées
Localisation	Sur l'ensemble de l'aire d'étude
Acteurs	Maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre, bureaux d'étude
Modalités de mise en œuvre	Afin de prévenir les risques d'impacts sur l'environnement et les nuisances sur l'homme, l'ensemble des intervenants doit s'engager à respecter les prescriptions du maître d'ouvrage en matière de protection de l'environnement durant toute la durée des aménagements. Ainsi, le personnel intervenant sur le site, qu'il soit interne ou externe, est sensibilisé par le Maître d'Ouvrage et/ou par un expert indépendant aux enjeux particuliers que recèle le site (exemple : présence d'une espèce protégée, secteurs à préserver et éviter) et aux mesures à respecter. Un Bureau d'études indépendant expert en environnement est désigné par le Maître d'Ouvrage au démarrage du chantier. Il a pour mission de : • Rédiger le cahier des charges environnemental qui rappelle les principales caractéristiques environnementales du site et l'ensemble des mesures prises, concernant le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain et les paysages. Ce document est annexé lors de la consultation des entreprises et il constitue une des pièces contractuelles du marché des aménagements ; • Sensibiliser le personnel aux enjeux environnementaux et notamment lors de la réunion de lancement du chantier ; • Superviser la mise en place des mesures d'évitement et de réduction prescrites, par exemple : adaptation du calendrier des aménagements, mise en place de balisage pour mise en défens, délimitation stricte de la zone d'emprise et de la base vie, procédure spécifique d'abattage d'arbre, etc. Assurer le suivi environnemental régulier du chantier : le Bureau d'études Environnement veille tout particulièrement au respect des textes réglementaires liés à la gestion des déchets, à la protection du milieu naturel et à la gestion des produits dangereux. Il consigne dans un rapport ou une note les écarts des entreprises vis-à-vis de leurs engagements en matière d'environnement. Par ailleurs, il ajuste la fréquence de ses visites si nécessaire en fonction des enjeux et des constats déjà établis.

Suivis de la mesure	Réalisation d'un cahier de charge environnemental + Comptes-rendus de visites de chantier + organisation d'une session de sensibilisation avec support.
Mesures associées	Toutes les mesures préconisées dans cette étude sont concernées.
Planning	Durant toute la durée d'exploitation du parc photovoltaïque.
Coût	L'enveloppe estimée pour la réalisation de cette prestation évolue dans une fourchette de 10 000 à 20 000 € HT selon le dimensionnement des prestations que le maître d'ouvrage souhaite déléguer au contrôle externe.

4 Bibliographie

4.1 Bibliographie générale

- ASCONIT CONSULTANTS, PARETO & IMPACT MER 2013. – Diagnostic sur l'invasion biologique aux Antilles Françaises. Stratégie de suivi et de prévention. DEAL Guadeloupe et Martinique. 106 p.
- BIOTOPE & DEAL Guyane 2013. – Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impacts en Guyane. 178 p.
- BIOTOPE & DIREN Midi Pyrénées 2002 – La prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact - Guide pratique. 53 p.
- BERNARD J.-F., ÉTIFIER-CHALONO É., FELDMANN P., FIARD J.-P., FOURNET J., JÉRÉMIE J., LUREL F., ROUSTEAU A. & SASTRE C. 2014. – Livre rouge des plantes menacées aux Antilles françaises. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; Biotope, Mèze, 464 p. (Inventaires & biodiversité ; 6)
- CANS C. & CIZEL O. 2017. – Loi biodiversité – Ce qui change en pratique. Législatives (Ed.). 617 p.
- DEAL Martinique 2020. – Guide des espèces végétales exotiques envahissantes (EEE) de Martinique. 84p.
- GAYOT M. & KORYSKO F. 2015. – Réseau écologique des départements d'outre-mer (REDOM) - phase 2. Identification d'un réseau écologique visant la préservation des habitats et des espèces remarquables en Guadeloupe. ONF Guadeloupe, Basse-Terre. 94p.
- MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, COMISSARIAT GÉNÉRAL AU DÉVELOPPEMENT DURABLE 2019. – Évaluation environnementale - Guide de lecture de la nomenclature annexée à l'article R.122-2 du code de l'environnement. 76 p.
- RÉGION GUADELOUPE 2011. Schéma d'Aménagement Régional (SAR) de la Guadeloupe. 481 p.
- COMMUNE DE MORNE-A-L'EAU 2017. Plan Local d'Urbanisme. 21 p.

Sites Internet

- DEAL Guadeloupe : https://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/
- INPN : http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp
- GBIF : https://www.gbif.org/fr/
- eBird : https://ebird.org/home
- IGN : https://www.ign.fr/
- Géoportail : https://www.geoportail.gouv.fr/
- Karunati : https://carto.karunati.fr/
- KaruGéo : https://www.karugeo.fr/accueil

4.2 Bibliographie relative aux habitats et à la flore

- CTA 1992. – Weeds of the Lesser Antilles. Mauvaises herbes des petites antilles. Spore 37. INRA, Paris, CTA, Wageningen. 218 p.
- DELNATTE C., GALTIER M., MARCHAL F. & EXBRAYAT A. 2020. – Florantilla ; flore photographique des petites antilles, 18114 espèces, 5036 photos, 261 illustrations. L'harmattan (Ed.). 1128 p.
- FELDMANN P. & BARRE N. 2001. – Atlas des orchidées sauvages de la Guadeloupe. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; Cirad, Paris, 232 p. (Patrimoines naturels ; 48)

- FERLAY B. 2022. – Guide des Broméliacées indigènes des Antilles françaises. Conservatoire Botanique National Martinique, 80 p.
- FOURNET J. 2002. – Flore illustrée des phanérogames de Guadeloupe et de Martinique. Montpellier : CIRAD-Ed. Gondwana, 2 vol., 2538 p.
- HOWARD et al. 1979. – Flora of the Lesser Antilles. Arnold Arboretum, Harvard University. Jamaica Plain, Mass.
- ROLLET B. et coll. 2010. – Arbres des Petites Antilles. Tome 1 : Introduction à la dendrologie. 276 p. Tome 2 : Description des espèces. 866 p. + 46 planches couleur (écorces et Cyatheaceae) + CD de descriptions et de photos sur l'anatomie du bois. Basse-Terre (Guadeloupe), Office National des Forêts. Direction régionale de Guadeloupe
- SASTRE C., BREUIL A, BERNARD J.-F., FELDMANN P., FOURNET J. 2007. – Plantes, milieux et paysages des Antilles françaises : écologie, biologie, identification, protection et usages. Biotope, Mèze, 672 p.

Sites Internet

- Tela Botanica : http://www.tela-botanica.org/site:accueil

4.3 Bibliographie relative aux zones humides

- DEAL Guadeloupe, 2022 – Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2022-2027 du district hydrographique comprenant la Guadeloupe et Saint-Martin, Bassin Loire-Bretagne. 110 p.
- MÉNARD I. 2007. – Étude et recensement des zones humides de Guadeloupe, Rapport Dactyl. final, MISE-DAF Guadeloupe/ ONF Guadeloupe, 140 p.
- BAIZE D. & GIRARD M.-C. (coord.), 2009 - Référentiel Pédologique 2008. Quae Éditions, Paris. 432 p.
- BAIZE D. & DUCOMMUN C., 2014 - Reconnaître les sols de Zones Humides. Difficultés d'application des textes réglementaires. Etude et gestion des sols, 21 : 85 à 101
- GAYET G., BAPTIST F., BARAILLE L., CAESSTEKER P., CLEMENT J.-C., GAILLARD J., GAUCHERAND S., ISSELIN-NONDEDEU F., POINSOT C., QUETIER F., TOUROULT J. & BARNAUD G., 2016 - Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides. Fondements théoriques, scientifiques et techniques. ONEMA, MNHN, Rapport SPN 2016 – 91, 310 p.
- GROUPE D'ETUDE DES PROBLEMES DE PEDOLOGIE APPLIQUEE, 1981 - Synthèse des travaux de la commission de cartographie 1970-1981, Doc. Multicopié, 20 p.
- MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, & GROUPEMENT D'INTERET SCIENTIFIQUE SOL 2013 - Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides, 63 p.

Sites Internet :

- Pôle-Relais Zones Humides Tropicales : https://www.pole-tropical.org/
- Refersols : https://webapps.gissol.fr/georefersols/

4.4 Bibliographie relative aux insectes

- MEURGEY F. 2011. – Les Arthropodes continentaux de Guadeloupe : Synthèse bibliographique pour un état des lieux des connaissances. Rapport SHNLH pour le Parc National de Guadeloupe. 184 p.
- MEURGEY F. & PICARD L. 2011. – Les Libellules des Antilles françaises. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; Biotope, Mèze, 432 p. (Hors collection ; 33)

4.5 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles

- BREUIL M. 2002. – Histoire naturelle des Amphibiens et Reptiles terrestres de l'archipel Guadeloupéen : Guadeloupe, Saint-Martin, Saint-Barthélemy. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 348p. (Patrimoines naturels ; 54)
- DEWYNTER M. (coord.) 2018. – Atlas des Amphibiens et Reptiles de Martinique. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; Biotope, Mèze, 192 p. (Inventaires & biodiversité ; 12)

4.6 Bibliographie relative aux oiseaux

- BENITO-ESPINAL E. & HAUTCASTEL P. 2003. – Les oiseaux des Antilles et leur nid. Petites et grandes Antilles. PLB Editions, 320 p.
- KIRWAN G.M., LEVESQUE A., OBERLE M. & SHARPE C.J. 2019. – Birds of the West Indies. Lynx and BirdLife International Field Guides. Lynx Edicions, Barcelona. 400 p.
- LEVESQUE A. & DELCROIX F. 2021. – Liste des oiseaux de la Guadeloupe (12ème édition). Grande-Terre, Basse-Terre, Marie-Galante, Les Saintes, La Désirade, Îlets de la Petite Terre. Rapport AMAZONA n° 71. 21 p.
- RAFFAELE, HERBERT A., et al., 2020. – Birds of the West Indies Second Edition. NED-New edition, 2, vol. 143, Princeton University Press. JSTOR. 288 p.
- SIBLEY D. 2014. – The Sibley guide to birds - Second edition. Alfred A. Knopf, New York. 624 p.

4.7 Bibliographie relative aux chiroptères

- BIOTOPE & DEAL Martinique 2020. – Guide sur la prise en compte des Chiroptères dans les projets d'aménagement en Martinique. 110 p.
- BARATAUD M. 2020. – Écologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Quatrième édition. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; Biotope, Mèze, 360 p. (Inventaires & biodiversité ; 17)
- BARATAUD M., GIOSA S., LEBLANC F., FAVRE P. & DESMET J.-F. 2015. – Identification et écologie acoustique des chiroptères de la Guadeloupe et de la Martinique (Antilles Françaises). Le Vespère 5 : p.296-332.
- BARATAUD M. & GIOSA S. 2014. – Étude acoustique des chiroptères de Guadeloupe : activité nocturne et utilisation de l'habitat. 28 p.
- BARATAUD M. & GIOSA S. 2011. – Étude acoustique des chiroptères de Guadeloupe : répartition et utilisation de l'habitat. Le Vespère 4 : p.241-252.
- BREUIL M., BREUIL A., MASSON, D. & MASSON C. 1990. – Les Chauves-souris de Guadeloupe : inventaire, biologie, gestion. Rapport de mission d'étude. Ministère de l'Environnement (SRETIE), Paris, 43 p.
- BREUIL M. & MASSON D. 1991. Quelques remarques sur la biogéographie des Chauves-souris des Petites Antilles. C.R. Soc. Biogéogr. Fr. 67, 25-39.
- BAKER, R.J., GENOWAYS, H.H., PATTON, J.C. 1978. Bats of Guadeloupe - Occ. Pap. Mus. Texas Tech. Univ. : 50, 1-16.
- FELDMANN P., BARRÉ N., BREUIL A., BREUIL M., LORVELEC O. & PAVIS C. 1996. Les vertébrés terrestres du site du projet de barrage de Bras David (Basse-Terre). Rapport AEVA n°14. Convention AEVA/Stucky S.A., Petit-Bourg, Guadeloupe, 54 p.
- GENOWAYS H.H. 1998. Two new subspecies of bats of genus *Sturnira* from the Lesser Antilles, West-Indies. Occ. Pap. Mus. Texas Tech. Univ. 176.
- KIRSCH, R, BEUNEUX, G. et al. 2000. Complément d'inventaire des Chiroptères de Guadeloupe. Rapport intermédiaire SFEPM, Paris. 18 p.
- MASSON, D. & BREUIL, M. 1992. Un Myotis en Guadeloupe. Mammalia, 56(3) : 473-475.
- MASSON, D. et C. BREUIL, A. et M. 1992. Protection des espèces en Guadeloupe : le cas des Chauves-souris.- Le Courrier de la Nature. 132 : 30-36.

- MASSON, D. et C., BREUIL, A. et M., LEBOULANGER, F., LEUGE, F. 1994. La place des Chiroptères dans la dissémination par endophytosporie des plantes forestières de la Guadeloupe. Rapport final, Ministère de l'Environnement (SRETIE) - SFEPM - PNG, Paris, 44 p.
- REYGROBELLET J.P. & REDAUD L. 1993. Protection des grottes et de leur faune associée (Chauves-souris) : Proposition d'arrêté de protection de biotope de 3 sites. Rapport PNG, Saint Claude, Guadeloupe. 22p.
- ARTHUR L. & LEMAIRE M. 1999. – Les Chauves-souris maîtresses de la nuit. Paris. Delachaux et Niestlé. 265p.

5 Annexes

Annexe I : Méthodes d'inventaires

I.1 Habitats naturels

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieux et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet donc de l'identifier.

Les communautés végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de typologies et de catalogue d'habitats naturels de référence au niveau national et régional (Hoff, 1997 ; A Guide to Carribean Vegetation Types, 1999).

La phytosociologie fournit, pour toutes les communautés végétales définies, une classification dont s'est inspirée la typologie Corinne Biotopes (Hoff, 1997). L'unité fondamentale de base en est l'association végétale correspondant au type d'habitat élémentaire ; les associations végétales définies se structurent dans un système de classification présentant plusieurs niveaux emboîtés (association < alliance < ordre < classe). Dans le cadre de cette étude, des relevés phytosociologiques n'ont pas été réalisés pour tous les habitats mais il leur a été préféré des relevés phytocénotiques qui rassemblent toutes les espèces observées entrant dans la composition d'un habitat donné (une liste d'espèces a été dressée par grandes unités de végétation). En revanche, dans le cas d'habitats patrimoniaux devant être finement caractérisés ou précisés du fait de dégradations ou d'un mauvais état de conservation, des relevés phytosociologiques ont pu être réalisés.

L'interprétation des relevés a permis d'identifier les habitats à minima jusqu'au niveau de l'alliance phytosociologique selon le Prodrome des végétations de France (Bardat *et al.,* 2004), voire au niveau de l'association pour des habitats « patrimoniaux » et plus particulièrement des habitats d'intérêt communautaire et/ou des habitats menacés.

Le caractère patrimonial des habitats a également été précisé pour certains par leur inscription sur la liste des habitats pouvant faire l'objet d'un Arrêté Préfectoral de Protection des Habitats.

I.2 Flore

L'expertise de la flore est une précision de l'expertise des habitats naturels. Elle vise à décrire la diversité végétale au sein de l'aire d'étude et à identifier les espèces à statut patrimonial ou réglementaire mises en évidence lors de la synthèse des connaissances botaniques (bibliographie, consultations) ou attendues au regard des habitats naturels présents.

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru, s'appuyant sur une méthode par transect. Cette méthode consiste à parcourir des itinéraires de prospection répondant au mieux aux réalités du terrain de manière à couvrir une diversité maximale d'entités végétales sur l'ensemble du site. La définition de ces cheminements nécessite de visiter chaque grand type d'habitat identifié.

Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flores de référence.

Les inventaires ont été axés sur la recherche des plantes « patrimoniales » et plus particulièrement de plantes protégées. La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces végétales repose à la fois sur les bases juridiques des arrêtés relatifs à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire mais également sur la base de la liste des espèces floristiques déterminantes pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Ces stations de plantes patrimoniales ont été localisées au moyen d'un GPS avec une précision oscillant entre 3 et 6 m en fonction de la couverture satellitaire. Leur surface et/ou le nombre de spécimens ont été estimés. Des photographies des stations et des individus ont également été réalisées.

I.3 Insectes

L'expertise s'est concentrée sur la recherche des odonates (libellules) et rhopalocères (papillons de jour). Il s'agit d'espèces indicatrices de la qualité des milieux. L'inventaire réalisé ne se veut pas exhaustif mais a visé à mettre en évidence les principaux cortèges d'espèces. La méthodologie appliquée a essentiellement consisté en une recherche à vue des individus adultes (imagos). En cas de nécessité, des captures d'individus au filet ont été menées pour détermination avant d'être relâchés.

Pour chacun des groupes d'insectes étudiés, des méthodes différentes d'inventaires et/ou de captures ont été utilisées, parfois assez spécifiques :

- Repérage à l'aide d'une paire de jumelles, pour l'examen global des milieux et la recherche des insectes (libellules, papillons) ;
- Identification sans capture à l'aide de jumelle pour tous les groupes, lorsque les identifications sont simples et avec capture par filet.

La détermination des espèces sur le terrain est plus ou moins difficile selon le groupe en jeu. Certains insectes sont assez caractéristiques (de grosses tailles et uniques dans leurs couleurs et leurs formes) et peuvent être directement identifiés à l'œil nu ou à l'aide de jumelles. D'autres nécessitent d'être observés de plus près pour distinguer certains critères de différenciation entre espèces proches (utilisation de clés de détermination).

I.4 Mollusques, crustacés, poissons

En l'absence de milieux favorables (cours d'eau) à la faune aquatique (poissons, écrevisse), aucun inventaire spécifique n'a été mené dans le cadre de cette étude.

I.5 Herpétofaune

Les reptiles ont fait l'objet d'une recherche à vue sur les troncs (Anolis, Geckos) et dans la litière afin de détecter les espèces les plus discrètes. Dans cette optique, les abris potentiels retrouvés sur l'aire d'étude (bois morts, pierres, déchets, etc.) ont été soulevés pour chercher ces mêmes espèces discrètes (Gymnophtalmes, Sphérodactyles notamment).

La méthodologie employée pour les amphibiens est triple, elle comprend une détection visuelle, une détection auditive et une capture.

La détection visuelle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique, de jour et de nuit. Certaines espèces utilisent des signaux sonores pour indiquer leur position à leurs rivaux et aux femelles. Ces chants sont caractéristiques et peuvent être entendus à grande distance d'un site de reproduction. Les recherches auditives ont eu lieu principalement de nuit. Les animaux capturés sont rapidement libérés sur place.

I.6 Oiseaux

L'avifaune a été étudiée sur l'aire d'étude le long d'un cheminement traversant les différents milieux présents afin de mettre en évidence les cortèges.

Une méthode d'échantillonnage classique par points d'écoutes a été employée, basée sur les Indices Ponctuels d'Abondance (IPA), élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970.

Cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Chaque point d'écoute est choisi de façon à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et des habitats naturels présents. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance.

Le comptage doit être effectué par temps relativement calme (une forte pluie, un vent fort et une forte chaleur doivent être évités), durant la période comprise entre le début et 4 à 5 heures après le lever du soleil.

De plus, un relevé d'observation a été réalisé. D'une longueur de 1300 mètres, celui-ci a permis d'arpenter tous les milieux composant la zone d'étude et ainsi obtenir une notion sur la diversité des espèces présentes au sein de l'aire d'étude.

Cette méthode a été complétée par une observation précise du comportement des rapaces diurnes et des espèces non-chanteuses (ardéidés, limicoles…), afin d'identifier précisément les espèces présentes et la manière dont elles exploitent la zone d'étude.

Limites pour l'avifaune

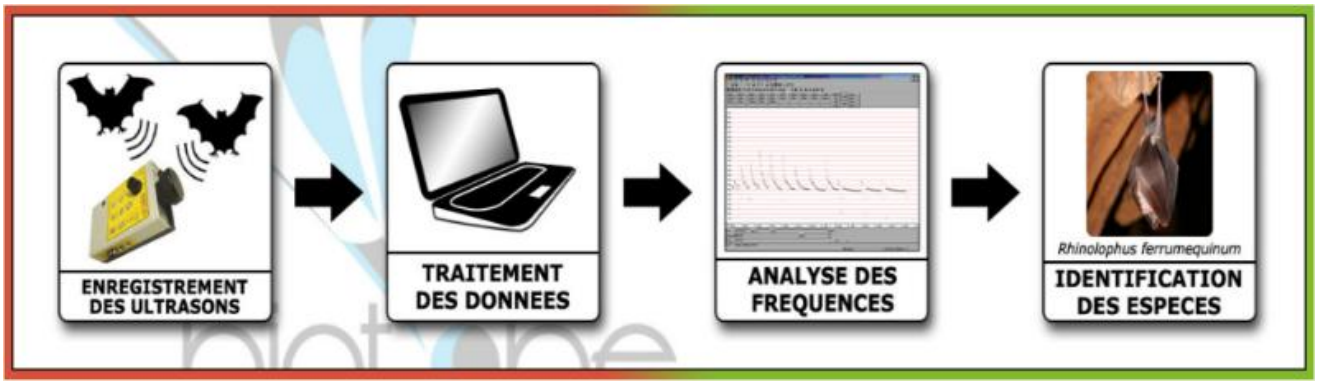
Lors de la réalisation de point d'écoute, les oiseaux sont recensés de manière plus large que le projet strict, ce qui peut engendrer la prise en compte d'espèces périphériques très peu concernées par les aménagements. Inversement, la plupart des oiseaux ayant une capacité de déplacement, il est possible que des espèces ne nichant pas à proximité de l'aire d'étude, mais exploitant ces ressources que très ponctuellement, ne soient pas identifiées.

I.7 Mammifères

L'étude des mammifères a essentiellement visé les chiroptères (chauves-souris) compte tenu de l'absence d'espèces de mammifères terrestres non volants natives en Guadeloupe. Les observations d'autres mammifères non volants ont toutefois été notées et intégrées à la présente étude.

Présentation du dispositif

Les chiroptères perçoivent leur environnement par l'ouïe notamment en pratiquant l'écholocation. À chaque battement d'ailes, elles émettent un cri dans le domaine des ultrasons, à raison de 1 à 25 cris par seconde. L'écoute des ultrasons au moyen de matériel spécialisé permet donc de détecter immédiatement la présence de ces mammifères. Les schémas ci-après permettent d'illustrer le type de données recueillies lors des inventaires à l'aide d'enregistreurs et les différentes étapes menant à l'identification des espèces de chiroptères présentes sur les sites.



L'étude du comportement des chiroptères (chauves-souris) se fait grâce à la détermination de leur indice d'activité basé sur la détection des ultrasons émis par ces mammifères pour se repérer et localiser leurs proies. Le système utilisé est basé sur l'utilisation d'enregistreurs d'ultrasons passifs de type SM4BAT (Wildlife Acoustics) couplé avec un enregistreur actif de type PETTERSON M500-384.



Microphone à Ultrasons M500-384 USB Petterson



Illustration d'un SM4BAT-FS (Wildlife Acoustics)

Caractéristiques et paramétrage du dispositif

Le dispositif retenu et son paramétrage offrent une plage d'enregistrement recouvrant l'ensemble des espèces de chiroptères présentes dans la région des Antilles. Les enregistrements passifs débutent 30 minutes avant le coucher du soleil pour finir 30 minutes après le lever du jour.

Les paramètres d'enregistrement du SM4BAT et du Petterson M500-384 sont présentés dans les tableaux suivants :

Paramètres d'enregistrement du SM4BAT

Paramètres d'enregistrement	
Filtre Pass Haut	1 KHz
Fréquence d'échantillonnage	192 KHz

Fréquence minimale	14 KHz
Fréquence maximale	100 KHz
Durée minimale de déclenchement	1,5 ms
Niveau du trigger	12 dB
Trigger maximale	5 sec.
Déclenchement avant le coucher du soleil	30 min.
Arrêt après le lever du soleil	30 min.

Caractéristiques des détecteurs/enregistreurs ultrasonique utilisés en écoute active

Détecteur enregistreur	Gamme de fréquence	Intensité de déclenchement	Feedback audible	Format de fichiers utilisés	Mémoire	Autonomie
PETTERSON 500-384	10 khz – 180 khz	-5dB	H/ET/DF/CT	WAV	SD > 16 Go	½ nuit

Méthode d'analyse bioacoustique

L'analyse bioacoustique des séquences d'enregistrements des chiroptères a pour objectif d'attribuer une espèce à chacun des enregistrements ultrasoniques effectués sur le terrain.

Enregistrement des séquences :

Les séquences d'enregistrements peuvent être produites par des détecteurs ultrasoniques autonomes de type SM3BAT ou SM4BAT (écoute passive) ou par des enregistreurs spécifiquement utilisés lors de la réalisation de transects, comme le Microphone à ultrasons M500-384 USB Pettersson (écoute active). Nous recommandons l'usage des enregistrements passifs et actifs combinés afin de capter une part plus importante de l'activité des chiroptères car de nombreuses espèces présentent des taux de détection très faible voire nulle avec l'enregistrement passif.

Traitement préliminaire des enregistrements à l'aide du logiciel Kaléidoscope

Afin de pouvoir calculer un indice d'activité en contacts/heure où le contact est l'occurrence par tranches de 5 secondes (Barataud, 2012), les fichiers audios bruts (DATA) sont préalablement découpés en fichiers de 5 secondes à l'aide du logiciel Kaléidoscope.

Paramétrages de réglage de Kaléidoscope

Paramètres d'enregistrement	
Split to max duration	5 s
Input files	WAC ou WAV
Output files	WAV
Time expansion factor input	1
Time expansion factor output	10
Split channels	Stéréo (si 2 microphones)
Delete noise files	Si parasites
Signal of interest	8-128 kHz / 1-100 ms
Maximum inter-syllabe gap	1000 ms
Minimum number of pulses	1

Traitement préliminaire des enregistrements par le logiciel SonoChiro

Les sons enregistrés sont horodatés et identifiés grâce au programme Sonochiro® développé par Biotope en partenariat avec le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (Yves Bas 2011). Cet outil permet un traitement automatique et rapide d'importants volumes d'enregistrements. Sonochiro® utilise un algorithme permettant un tri et une identification automatique des contacts réalisés sur la base des critères suivants : 1 contact = 5 secondes de séquence d'une espèce.

Avec les appareils autonomes, les enregistrements peuvent être réalisés sur de longues périodes, voire en continu sur l'ensemble de la période d'activité des chiroptères, induisant la production d'un grand volume de données. De fait, l'utilisation d'un logiciel de traitement automatique des enregistrements ultrasonores de chiroptères comme SonoChiro devient indispensable pour le bioacousticien. Ce logiciel permet de prétraiter les enregistrements de manière à détecter ceux contenant des signaux émis par les chiroptères et de les classer par espèce en attribuant un indice de confiance allant de 0 à 10.



Interface du logiciel SonoChiro

Codification des espèces par le logiciel SonoChiro

Types	Codes	Nom Scientifique	Nom Vernaculaire
Espèces	Myomar	*Myotis martiniquensis*	Murin martiniquais
	Tadbra	*Tadarida brasiliensis*	Tadaride du Brésil
	Ptedav	*Pteronotus davyi*	Ptéronote de Davy
	Natstr	*Natalus stramineus*	Natalide isabelle
	Noclep	*Noctilio leporinus*	Noctilion pêcheur
	Ardnic	*Ardops nichollsi*	Ardops des Petites Antilles
	Artjam	*Artibeus jamaicensis*	Artibé de la Jamaïque
	Bracav	*Brachyphylle cavernarum*	Brachyphylle des cavernes
	Monple	*Monophyllus plethodon*	Monophylle des Petites Antilles
	Stuang	*Sturnira angeli*	Sturnire messager
	Molmol	*Molossus molossus*	Molosse commun

Les identifications sont ensuite contrôlées visuellement sous le logiciel Batsound (Pettersson). Ces logiciels permettent l'affichage des sonagrammes (= représentation graphique des ultra-sons émis par les chiroptères) qui sont attribués à l'espèce ou au groupe d'espèces selon la méthode d'identification acoustique de Michel BARATAUD (1996, 2002, 2007 et 2012) et du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris dans le cadre du Programme de suivi temporel des chauves-souris communes. Les contacts sont ensuite dénombrés de façon spécifique sur des nuits entières, ce qui permet d'avoir des données quantitatives beaucoup plus importantes qu'avec des détecteurs d'ultrasons classiques, et d'établir des phénologies d'activité (évolution du nombre de contacts par heure au cours d'une nuit).

Protocole d'analyse bioacoustique

Les analyses bioacoustiques sont ensuite réalisées sur la base des enregistrements au format WAV et des tableaux d'analyse préliminaire créés par le logiciel SonoChiro. La vérification d'enregistrements résultant du traitement automatique réalisé par Sonochiro permet l'attribution d'un identifiant de type « espèce », « groupe d'espèces » ou « parasite » à chaque ligne

d'enregistrement. Ainsi, un champ « attribution » est ajouté dans le tableur fournit par SonoChiro et correspond à l'attribution définitive de la ligne d'enregistrement. Les vérifications ne pouvant pas être réalisées pour l'ensemble des enregistrements, le protocole suivant décrit la méthode utilisée.

- Cas de l'analyse qualitative **:**

Pour un point donné et une ou plusieurs nuits consécutives d'enregistrements données, chaque espèce identifiée par SonoChiro fait l'objet de l'analyse suivante : un à quatre enregistrements disposant de l'indice de confiance « espèce » (ISp) le plus grand, sont analysés jusqu'à confirmer la présence de l'espèce identifiée en analyse préliminaire.

En cas d'égalité des ISp, on départagera les différents enregistrements à l'aide de l'Indice de confiance « groupe » (IGp), de l'indice de qualité (IQual) et/ou du nombre de cris (NbCris) ; les valeurs les plus élevées offrant les meilleures chances d'identification.

A partir de quatre erreurs d'identification de la part de Sonochiro, l'ensemble des identifications de cette espèce sont déclarées comme étant des erreurs et l'espèce n'est pas jugée présente sur ce point au cours de cette période d'enregistrement. Dans le cas d'identifications incertaines, la même analyse est reportée sur le groupe d'espèce concerné.

- Cas de l'analyse quantitative :

Pour un point donné et une ou plusieurs nuits consécutives d'enregistrements données, chaque espèce identifiée par SonoChiro fait l'objet de l'analyse suivante : en se basant sur les indices « IGp » et « ISp » et en tenant compte des vérifications réalisées lors de l'analyse qualitative, au moins quatre enregistrements sont analysés pour chaque indice en commençant par les plus bas. Cela permet d'évaluer le taux d'erreur à un indice donné :

- **75 à 100 %** des vérifications **confirment l'espèce proposée** : tous les enregistrements sont validés sur la période donnée ;
- **75 à 100 %** des vérifications **infirment l'espèce proposée** mais aboutissent à l'identification d'une même espèce : tous les enregistrements ayant cet indice de confiance sont validés selon ce groupe ou cette espèce pour la période donnée et on passe à l'indice immédiatement supérieur ;
- **Moins de 75 %** des vérifications confirment ou infirment l'espèce proposée : on vérifie plus d'enregistrements jusqu'à ce qu'une espèce se démarque. Si c'est le cas, l'ensemble des contacts pour la période donnée sont validés selon cette espèce hormis les enregistrements vérifiés ayant conduit à l'identification d'une autre espèce. Si ce n'est pas le cas, l'ensemble des contacts pour la période donnée sont classés en « chirosp » ou bien « parasi » si ce dernier est prépondérant.

I.8 Limites méthodologiques

Généralités

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de la flore et de la faune patrimoniale. Néanmoins, les inventaires ne peuvent pas être considérés comme exhaustifs du fait d'un nombre de passages limité. Les inventaires donnent toutefois une représentation juste de la patrimonialité des espèces floristiques et faunistiques et des enjeux du site d'étude.

Habitats naturels et flore

D'une manière globale, les inventaires floristiques sont suffisants pour identifier et caractériser les habitats naturels présents sur le site d'étude. De la même manière, la période durant laquelle ont été menées les investigations couvrait celle de la floraison de nombreuses espèces et était propice à la recherche de la flore patrimoniale, depuis le début du printemps (flore vernale) jusqu'à la fin de l'été (flore tardive des zones humides). Ainsi, les inventaires floristiques, bien que ne pouvant être considérés comme exhaustifs (du fait d'un nombre de passages limité), donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude.

Bien que les inventaires aient été réalisés à une période favorable à l'observation d'un maximum d'espèces végétales et donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude, les inventaires floristiques, menés avec précision, ne peuvent être considérés comme exhaustifs.

Amphibiens et reptiles

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de l'herpétofaune. Néanmoins, dans la mesure où les études ne sont pas réalisées sur un cycle biologique complet (année), les inventaires ne peuvent pas être

considérés comme totalement exhaustifs, mais donnent une représentation juste de la patrimonialité herpétologique du site d'étude.

Le dénombrement des espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais seulement le nombre d'individus observés en un temps donné. Ce nombre constitue à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.

Les reptiles – mais aussi certains amphibiens - sont des espèces discrètes qui s'éloignent rarement de leurs abris où ils peuvent se dissimuler. Très attentifs à tout mouvement suspect, il est parfois difficile de les apercevoir avant qu'ils ne se mettent à l'abri.

Oiseaux

Dans la mesure où les études ne sont pas réalisées sur un cycle biologique complet (année), les inventaires ne peuvent pas être considérés comme totalement exhaustifs, mais donnent une représentation juste de la patrimonialité avifaunistique du site d'étude concernant les espèces nicheuses.

Chiroptères

Les limites des méthodes utilisant des enregistreurs automatiques sont de deux ordres :

- L'une est due, comme toute méthode utilisant des détecteurs, à la distance de détectabilité des différentes espèces (certaines sont détectables à 100m., d'autres ne le sont pas à plus de 10 m.),
- L'autre est liée à l'absence de présence d'un observateur qui peut orienter son transect et ses écoutes en réaction au comportement des chiroptères et à ce qu'il écoute de façon à optimiser l'analyse du terrain. Les résultats et leur analyse dépendent alors en grande partie de la pertinence du choix des points par rapport aux connaissances locales et à la biologie des espèces. La réalisation complémentaire de transects à pied permet ainsi d'améliorer l'analyse.

Mais l'avantage principal est la grande quantité d'informations qui permet de s'affranchir quelque peu des aléas météorologiques et d'aller plus loin dans l'analyse des données quantitatives.

Par ailleurs, l'expression des données en minutes positives permet aussi de pallier au problème de la distance de détection, considérant que la probabilité de détecter une espèce dans ce laps de temps qu'elle soit détectable de loin ou de près est plus proche que dans un laps de temps court, les 5 secondes habituellement utilisés pour comptabiliser un contact. L'utilisation du référentiel Actichiro qui compare les valeurs obtenues d'une espèce avec celles récoltées pour la même espèce dans la base de données permet également de s'affranchir de relativiser les valeurs en fonction des différences de détectabilité.

De plus les détecteurs ont été placés dans les différents milieux favorables aux chiroptères et les transects sont venus compléter les inventaires dans des secteurs où aucun SM2BAT n'avait été posé.

Enfin, concernant la recherche des gîtes arboricoles, le temps imparti aux prospections ne permettait pas, compte-tenu de la taille de l'aire d'étude, de visiter précisément chaque arbre potentiellement favorable. Les inventaires consistent donc en une analyse des potentialités en gîtes arboricoles au regard de la maturité des arbres.

Conclusion

Une pression de prospection proportionnée a été mise en œuvre dans le cadre des études faune flore. En fonction des groupes d'espèces, des inventaires ont été menés à chacune des périodes permettant l'observation des espèces protégées et/ou patrimoniales. L'état des lieux réalisé concernant les milieux naturels, la faune et la flore apparait donc robuste et suffisamment complet pour préparer la constitution de dossiers réglementaires.

Annexe II : Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée

II.1 Espèces végétales

N°	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux			EEE
			France	LR Monde	LRR	Dét. ZNIEFF	
1	*Abelmoschus esculentus (L.) Moench, 1794*	Gombo	-	-	-	-	-
2	*Aeschynomene americana L., 1753*	Nélitte d'Amérique	-	-	LC	-	-
3	*Amaranthus spinosus L., 1753*	Amarante épineuse	-	-	LC	-	-
4	*Anacardium occidentale L., 1753*	Noix de Cajou	-	-	-	-	-
5	*Annona reticulata L., 1753*	Coeur de boeuf	-	-	DD	-	-
6	*Arivela viscosa (L.) Raf., 1838*	Cléome visqueux	-	-	-	-	-
7	*Bidens alba (L.) DC., 1836*		-	-	LC	-	-
8	*Boerhavia diffusa L., 1753*	Boerhaavie diffuse	-	-	LC	-	-
9	*Boerhavia erecta L., 1753*	Boerhaavie dressée	-	-	LC	-	-
10	*Celosia argentea L., 1753*	Grande immortelle	-	-	-	-	-
11	*Chloris barbata Sw., 1797*	Chloride barbue	-	-	LC	-	-
12	*Cocos nucifera L., 1753*	Cocotier commun	-	-	-	-	-
13	*Crotalaria retusa L., 1753*	Crotalaire rétuse	-	-	-	-	-
14	*Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805*	Cynodon dactyle	-	-	LC	-	-
15	*Cynophalla flexuosa (L.) J.Presl, 1825*		-	-	LC	-	-
16	*Cyperus rotundus L., 1753*	Souchet rond	-	LC	-	-	-
17	*Dactyloctenium aegyptium (L.) Willd., 1809*	Dactylocténion d'Égypte	-	-	-	-	-
18	*Datura innoxia Mill., 1768*	Datura faux métel	-	-	-	-	-
19	*Delonix regia (Bojer) Raf., 1837*	Flamboyant royal	-	-	-	-	-
20	*Desmanthus virgatus (L.) Willd., 1806*	Ti cassi	-	-	LC	-	X
21	*Desmodium tortuosum (Sw.) DC., 1825*		-	-	LC	-	-
22	*Dichrostachys cinerea (L.) Wight & Arn., 1834*	Dichrostachys cendré	-	-	-	-	X

23	*Digitaria insularis (L.) Fedde, 1904*		-	-	LC	-	-
24	*Distimake dissectus (Jacq.) A.R.Simões & Staples, 2017*		-	-	LC	-	-
25	*Dracaena fragrans (L.) Ker Gawl., 1808*	Dracéna odorant	-	-	-	-	-
26	*Dracaena hyacinthoides (L.) Mabb., 2017*		-	-	-	-	X
27	*Echinochloa colona (L.) Link, 1833*	Échinochloa colonisateur	-	-	DD	-	-
28	*Eleusine indica (L.) Gaertn., 1788*	Éleusine des Indes	-	-	-	-	-
29	*Emilia fosbergii Nicolson, 1975*	Goutte de sang rouge	-	-	-	-	-
30	*Eragrostis ciliaris (L.) R.Br., 1818*	Éragrostide cilée	-	-	-	-	-
31	*Euphorbia heterophylla L., 1753*	Euphorbe hétérophylle	-	-	LC	-	-
32	*Euphorbia hirta L., 1753*	Herbe à verrues	-	-	LC	-	-
33	*Euphorbia hyssopifolia L., 1759*		-	-	LC	-	-
34	*Furcraea tuberosa (Mill.) Aiton f., 1811*		-	-	LC	-	-
35	*Gliricidia sepium (Jacq.) Kunth ex Walp., 1842*	Gliricidie des haies	-	-	-	-	-
36	*Gomphrena L., 1753 sp.*	Gomphrène	-	-	-	-	-
37	*Guarea F.Allam. ex L., 1771 sp.*		-	-	-	-	-
38	*Heliotropium indicum L., 1753*	Héliotrope d'Inde	-	-	LC	-	-
39	*Indigofera suffruticosa Mill., 1768*	Indigotier sauvage	-	-	-	-	-
40	*Indigofera tinctoria L., 1753*	Indigotier	-	-	-	-	-
41	*Ipomoea hederifolia L., 1759*	Liseron goutte de sang	-	-	LC	-	-
42	*Ipomoea nil (L.) Roth, 1797*	Liane cochon	-	-	DD	-	-
43	*Ipomoea setifera Poir., 1804*		-	-	LC	-	-
44	*Ipomoea tiliacea (Willd.) Choisy, 1845*		-	-	LC	-	-
45	*Ipomoea tricolor Cav., 1795*	Grand liseron blanc	-	-	-	-	-
46	*Jatropha gossypiifolia L., 1753*	Médicinier à feuilles de cotonnier	-	-	LC	-	-
47	*Kallstroemia maxima (L.) Hook. & Arn., 1838*		-	-	LC	-	-
48	*Lantana camara L., 1753 s.s. [nom. et typ. cons.]*	Lantanier camara	-	-	LC	-	-
49	*Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit, 1961*	Mimosa	-	-	LC	-	-
50	*Lonchocarpus punctatus Kunth, 1823*		-	-	LC	-	-
51	*Macroptilium lathyroides (L.) Urb., 1928*		-	-	LC	-	-

52	*Mangifera indica L., 1753*	Manguier	-	-	-	-	-
53	*Melicoccus bijugatus Jacq., 1760*	Quenettier	-	-	-	-	-
54	*Melinis repens (Willd.) Zizka, 1988*	Herbe rose	-	-	-	-	-
55	*Melochia nodiflora Sw., 1788*		-	-	DD	-	-
56	*Musa L., 1753 sp.*	Bananier	-	-	-	-	-
57	*Portulaca oleracea L., 1753*	Pourpier potager	-	-	LC	-	-
58	*Psidium guajava L., 1753*	Goyavier commun	-	-	-	-	-
59	*Quadrella indica (L.) Iltis & Cornejo, 2010*		-	-	LC	-	-
60	*Ricinus communis L., 1753*	Ricin commun	-	-	-	-	-
61	*Salix L., 1753 sp.*	Saule	-	-	-	-	-
62	*Selenicereus undatus (Haw.) D.R.Hunt, 2017*	Pitahaya	-	-	-	-	-
63	*Senna alata (L.) Roxb., 1832*	Séné ailé	-	-	LC	-	-
64	*Sesbania sericea (Willd.) Link, 1822*		-	-	-	-	-
65	*Sida acuta Burm.f., 1768*	Sida aigu	-	-	LC	-	-
66	*Sida cordifolia L., 1753*	Sida à feuilles cordées	-	-	DD	-	-
67	*Sida spinosa L., 1753*	Sida épineux	-	-	LC	-	-
68	*Sieruela rutidosperma (DC.) Roalson & J.C.Hall, 2017*		-	-	-	-	-
69	*Spigelia anthelmia L., 1753*	Bouvier	-	-	LC	-	-
70	*Tecoma stans (L.) Juss. ex Kunth, 1819*	Técome droit	-	-	LC	-	-
71	*Terminalia catappa L., 1767*	Badamier	-	-	-	-	-
72	*Trianthema portulacastrum L., 1753*	Pourpier courant	-	-	LC	-	-
73	*Trichostigma octandrum (L.) H.Walter, 1909*		-	-	LC	-	-
74	*Tridax procumbens L., 1753*	Pâquerette sauvage	-	-	LC	-	-
75	*Turnera subulata Sm., 1817*	Chevalier onze heures	-	-	-	-	X
76	*Urochloa maxima (Jacq.) R.D.Webster, 1987*	Urochloé maximal	-	-	-	-	-
77	*Ziziphus mauritiana Lam., 1789*	Jujubier de Maurice	-	-	-	-	-

Légende :

- LR Guadeloupe : Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre faune Guadeloupe (UICN) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué ;
- Protection - X (Protection régionale) ;
- Statut d'espèce exotique envahissante – X exotique envahissante ;
- ZDET (déterminant ZNIEFF).

II.2 Espèces animales

N°	Famille	Taxon Nom	LR Guadeloupe	LR Mondiale	Protection	Endémisme	ZDET	EEE
Chiroptères								
1	Molossidae	*Molossus molossus*	LC	LC	X	-	-	-
2	Molossidae	*Tadarida brasiliensis*	LC	LC	X	-	X	-
3	Mormoopidae	*Pteronotus davyi*	NT	NT	X	-	X	-
4	Phyllostomidae	*Artibeus jamaicensis*	LC	LC	X	-	X	-
5	Phyllostomidae	*Brachyphylla cavernarum*	LC	LC	X	PA	X	-
6	Phyllostomidae	*Monophyllus plethodon*	LC	VU	X	PA	X	-
7	Phyllostomidae	*Ardops nichollsi*	LC	LC	X	PA	X	-
8	Noctilionidae	*Noctilio leporinus*	LC	LC	X	-	X	-
Mammifères								
9	Herpestidae	*Urva auropunctata*	NA	LC	-	-	-	X
Oiseaux								
10	Hirundinidae	*Progne dominicensis*	LC	LC	X	-	X	-
11	Falconidae	*Falco sparverius*	LC	LC	X	-	-	-
12	Thaupidae	*Coereba flaveola*	LC	LC	X	-	-	-
13	Cuculidae	*Coccyzus minor*	LC	LC	X	-	-	-
14	Tyrannidae	*Elaenia martinica*	LC	LC	X	-	-	-
15	Thraupidae	*Loxigilla noctis*	LC	LC	X	-	-	-
16	Thraupidae	*Tiaris bicolor*	LC	LC	X	-	-	-
17	Trochilidae	*Orthorhyncus cristatus*	LC	LC	X	-	-	-
18	Icteridae	*Quiscalus lugubris*	LC	LC	X	-	-	-
19	Parulidae	*Setophaga petechia*	LC	LC	X	-	-	-
20	Columbidae	*Streptopelia decaocto*	LC	LC	-	-	-	X
21	Tyrannidae	*Tyrannus dominicensis*	LC	LC	X	-	-	-
22	Columbidae	*Columbina passerina*	LC	LC	X	-	-	-
Amphibiens								
23	Eleutherodactylidae	*Eleutherodactylus johnstonei*	LC	LC	-	-	-	X

N°	Famille	Taxon Nom	LR Guadeloupe	LR Mondiale	Protection	Endémisme	ZDET	EEE
24	Eleutherodactylidae	*Eleutherodactylus martinicensis*	NT	NT	X	PA	-	-
25	Bufonidae	*Rhinella marina*	NA	LC	-	-	-	X
Reptiles								
26	Sphaerodactylidae	*Sphaerodactylus fantasticus*	LC	LC	X	PA	-	-
27	Dactyloidae	*Ctenonotus marmoratus*	LC	LC	X	GUA	-	-
28	Gekkonidae	*Hemidactylus mabouia*	NA	LC	-	-	-	X
29	Iguanidae	*Iguana iguana*	NA	LC	-	-	-	X
Rhopalocères								
30	Lycaenidae	*Hemiargus hanno*	LC	NE	-	-	-	-
31	Pieridae	*Pyrisitia venusta*	LC	LC	-	-	-	-
32	Pieridae	*Pyritisia leuce*	LC	NE	-	-	-	-
33	Pieridae	*Eurema daira*	LC	NE	-	-	-	-
34	Pieridae	*Phoebis sennae*	LC	LC	-	-	-	-
35	Pieridae	*Ascia monuste*	LC	LC	-	-	-	-
36	Hesperiidae	*Proteides mercurius*	LC	LC	-	-	-	-
37	Hesperiidae	*Panoquina lucas*	LC	LC	-	-	-	-
38	Lycaenidae	*Electrostrymon angerona*	LC	LC	-	-	-	-
39	Lycaenidae	*Dryas dominicana*	LC	LC	-	-	-	-
40	Hesperiidae	*Polygonus leo*	LC	LC	-	-	-	-
Odonates								
41	Libellulidae	*Erythrodiplax umbrata*	LC	LC	-	-	-	-
42	Libellulidae	*Pantala flavescens*	LC	LC	-	-	-	-
43	Libellulidae	*Orthemis macrostigma*	LC	LC	-	PA	-	-
44	Libellulidae	*Micrathyria aequalis*	LC	LC	-	-	-	-
45	Libellulidae	*Ischnura ramburii*	LC	LC	-	-	-	-

Légende :

- LR Guadeloupe : Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre faune Guadeloupe (UICN) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué ;
- Protection - X (Protection régionale) ;
- Endémisme - PA (Petites Antilles), GUA (Guadeloupe) ;
- Statut d'espèce exotique envahissante – X exotique, EE Exotique envahissante ;
- ZDET (déterminant ZNIEFF).

Annexe III : Liste des espèces d'oiseaux recensées à proximité de l'aire d'étude

Source : OpenObs, 2024

N°	Nom scientifique	LRR	LRM	Protection	Endémisme	ZDET	EEE	Probabilité de présence sur l'Aire d'étude rapprochée
1	*Turdus lherminieri*	VU	NT	-	PA	Oui	-	Probable
2	*Tyrannus dominicensis*	LC	LC	Protection départementale	-	-	-	Probable
3	*Setophaga petechia*	LC	LC	Protection départementale	-	-	-	Probable
4	*Loxigilla noctis*	LC	LC	Protection départementale	-	-	-	Probable
5	*Columbina passerina*	LC	LC	Protection départementale	-	-	-	Probable
6	*Vireo altiloquus*	LC	LC	-	-	-	-	Probable
7	*Setophaga plumbea*	LC	LC	Protection départementale	PA	Oui	-	Probable
8	*Coereba flaveola*	LC	LC	Protection départementale	-	-	-	Probable
9	*Orthorhyncus cristatus*	LC	LC	Protection départementale	-	-	-	Probable
10	*Gallinula galeata*	LC	LC	Protection départementale	-	-	-	Peu probable
11	*Coccyzus minor*	LC	LC	Protection départementale	-	-	-	Probable
12	*Zenaida aurita*	LC	LC	-	-	-	-	Probable
13	*Quiscalus lugubris*	LC	LC	Protection départementale	-	-	-	Probable
14	*Saltator albicollis*	LC	LC	Protection départementale	PA	-	-	Probable
15	*Zenaida asiatica*	DD	LC	-	-	-	-	Probable
16	*Patagioenas leucocephala*	EN	NT	-	-	Oui	-	Probable
17	*Streptopelia decaocto*	NA	LC	-	-	-	EEE	Probable
18	*Contopus latirostris*	NT	LC	Protection départementale	-	-	-	Probable
19	*Bubulcus ibis*	LC	LC	Protection départementale	-	Oui	-	Probable
20	*Elaenia martinica*	LC	LC	Protection départementale	-	-	-	Probable
21	*Lonchura punctulata*	NA	LC	-	-	-	EEE	Probable
22	*Allenia fusca*	LC	LC	-	PA	-	-	Probable
23	*Geotrygon montana*	NT	LC	-	-	-	-	Probable
24	*Melanerpes herminieri*	NT	LC	Protection départementale	G	Oui	-	Probable
25	*Turdus nudigenis*	LC	LC	Protection départementale	-	-	-	Probable
26	*Tiaris bicolor*	LC	LC	Protection départementale	-	-	-	Probable
27	*Butorides virescens*	LC	-	Protection départementale	-	-	-	Probable
28	*Estrilda melpoda*	NA	LC	-	-	-	-	Probable
29	*Progne dominicensis*	LC	LC	Protection départementale	-	Oui	-	Probable

30	*Cinclocerthia ruficauda*	NT	LC	Protection départementale	PA	-	-	Peu probable
31	*Egretta thula*	NT	LC	Protection départementale	-	Oui	-	Peu probable
32	*Pandion haliaetus*	LC	LC	Protection départementale	-	Oui	-	Peu probable
33	*Eulampis holosericeus*	LC	LC	Protection départementale	-	-	-	Probable
34	*Nycticorax nycticorax*	NT	LC	Protection départementale	-	Oui	-	Peu probable
35	*Molothrus bonariensis*	LC	LC	Protection départementale	-	-	-	Probable
36	*Falco sparverius*	LC	LC	Protection départementale	-	-	-	Probable
37	*Amandava amandava*	NA	LC	-	-	-	EEE	Peu probable
38	*Setophaga ruticilla*	LC	LC	Protection départementale	-	-	-	Probable
39	*Ixobrychus exilis*	VU	LC	Protection départementale	-	Oui	-	Peu probable
40	*Falco peregrinus*	LC	LC	Protection départementale	-	-	-	Peu probable
41	*Crotophaga ani*	LC	LC	Protection départementale	-	-	-	Probable
42	*Parkesia noveboracensis*	DD	LC	Protection départementale	-	Oui	-	Peu probable
43	*Estrilda troglodytes*	NA	LC	-	-	-	-	Probable
44	*Ardea alba*	VU	LC	Protection départementale	-	Oui	-	Peu probable
45	*Columba livia*	NA	LC	-	-	-	-	Peu probable
46	*Actitis macularius*	LC	LC	Protection départementale	-	Oui	-	Peu probable
47	*Nyctanassa violacea*	LC	LC	Protection départementale	-	Oui	-	Peu probable
48	*Megaceryle alcyon*	LC	LC	Protection départementale	-	Oui	-	Peu probable
49	*Mimus gilvus*	LC	LC	Protection départementale	-	-	-	Probable
50	*Margarops fuscatus*	LC	LC	-	-	-	-	Probable
51	*Stelgidopteryx serripennis*	NA	LC	-	-	-	-	Peu probable
52	*Setophaga americana*	LC	LC	Protection départementale	-	-	-	Probable
53	*Petrochelidon fulva*	NA	LC	-	-	-	-	Peu probable
54	*Milvus migrans*	NA	LC	Protection départementale	-	Oui	-	Peu probable

Légende :

- LR Guadeloupe : Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre faune Guadeloupe (UICN) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué ;
- Protection - X (Protection régionale) ;
- Endémisme - PA (Petites Antilles), GUA (Guadeloupe) ;
- Statut d'espèce exotique envahissante – X exotique, EE Exotique envahissante ;
- ZDET (déterminant ZNIEFF).

6 Index des tableaux, cartes et figures

Index des tableaux

Tableau 1 : Aires d'études du projet 8
Tableau 2 : Équipe projet 11
Tableau 3 : Dates et conditions des prospections de terrain 11
Tableau 4 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités 12
Tableau 5 : Méthode d'évaluation et niveaux d'enjeu spécifique « Espèces » 14
Tableau 6 : Niveaux d'enjeu contextualisé 14
Tableau 7 : Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée 17
Tableau 8 : Statuts et enjeux écologiques des habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée 24
Tableau 9 : Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée 31
Tableau 10 : Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation 36
Tableau 11 : Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée 40
Tableau 12 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée 43
Tableau 13 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée 45
Tableau 14 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction 50
Tableau 15 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée 54
Tableau 16 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée 61
Tableau 17 : Position de l'aire d'étude éloignée par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale 65
Tableau 18 : Principaux milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée et rôle dans le fonctionnement écologique local 67
Tableau 19 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 69
Tableau 20 : Évolution probable de l'environnement en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet 77
Tableau 21 : Effets génériques possibles de ce type de projet sur la faune et la flore 78
Tableau 22 : Liste des mesures d'évitement et réduction 80
Tableau 23 : Impacts résiduels du projet sur les habitats 90
Tableau 24 : Impacts résiduels du projet sur les espèces végétales 91
Tableau 25 : Impacts résiduels du projet sur les insectes 92
Tableau 26 : Impacts résiduels du projet sur les amphibiens 93
Tableau 27 : Impacts résiduels du projet sur les reptiles 94
Tableau 28 : Impacts résiduels du projet sur les oiseaux 95
Tableau 29 : Impacts résiduels du projet sur les chiroptères 96
Tableau 30 : Liste des mesures d'accompagnement et de suivi 99

Index des cartes

Carte 1 : Localisation des aires d'études 9
Carte 2 : Zonages réglementaires du patrimoine naturel 19
Carte 3 : Zonages d'inventaires et autres zonages du patrimoine naturel 20
Carte 4 : Autres zonages du patrimoine naturel 21
Carte 5 : Cartographie des habitats naturels 27
Carte 6 : Enjeux habitats 28
Carte 7 : Localisation des espèces de la flore patrimoniale 33
Carte 8 : Localisation des Espèces Exotiques Envahissantes 34
Carte 9 : Localisation des arbres remarquables 34
Carte 10 : Synthèse des enjeux pour l'herpétofaune 47
Carte 11 : Synthèse des enjeux pour l'avifaune 52
Carte 12 : Synthèse des enjeux pour les chiroptères 63
Carte 14 : Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 66
Carte 15 : Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 68
Carte 16 : Synthèse des enjeux écologiques 71

Biotope Siège Social
22, boulevard Maréchal Foch
B,P. 58
34140 MÈZE
Tél. : +33 (0)4 67 18 46 20
www.biotope.fr