



SOCIÉTÉ MARTINICAISE DE GRANULATS

Lieu-dit « Moulin à vent »

97270 SAINT-ESPRIT

Tel : + 596 (0) 5 96 79 91 18

**DEMANDE D'AUTORISATION DE RENOUVELLEMENT
ET D'EXTENSION D'UNE INSTALLATION CLASSEE
POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

**PIÈCE JOINTE N°4.0 – ETUDE D'IMPACT DU PROJET
REALISEE EN APPLICATION DES ARTICLES R.122-2 ET
R.122-3 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT**

(5° de l'article R.181-13 du Code de l'Environnement)

**Département de la Martinique (972)
Commune de SAINT-ESPRIT**



Suivi du document :

Version	Date	Objet de la mise à jour	Rédaction	Vérification
1.0	Septembre 2024	Création du document	Romain SYLVESTRE, Chargé d'études GEOENVIRONNEMENT GEOENVIRONNEMENT Le Calypso 25 rue de la Petite Duranne 13290 AIX-EN-PROVENCE SIREN : 514 127 489	Marie-Laure EYQUEM, Chef de projet GEOENVIRONNEMENT GEOENVIRONNEMENT Le Calypso 25 rue de la Petite Duranne 13290 AIX-EN-PROVENCE SIREN : 514 127 489
2.0	Janvier 2025	Modification suite à la réponse aux services	Romain SYLVESTRE, Chargé d'études GEOENVIRONNEMENT GEOENVIRONNEMENT Le Calypso 25 rue de la Petite Duranne 13290 AIX-EN-PROVENCE SIREN : 514 127 489	Marie-Laure EYQUEM, Directrice d'études GEOENVIRONNEMENT GEOENVIRONNEMENT Le Calypso 25 rue de la Petite Duranne 13290 AIX-EN-PROVENCE SIREN : 514 127 489

Modifications	Pages n°
PLU : précision que la modification de PLU pour raison d'erreur matérielle a été réalisée avant le dépôt (et qu'il n'est donc pas nécessaire de joindre une délibération)	2,24, 28, 51, 357
Plan d'ensemble mis à jour avec les réseaux	39
Distinction terres de découvertes (végétales et hors terres végétales)	52, 57, 64
Correction des plans de phasage	60, 61
Utilisation de l'eau, précision des volumes	64
Précisions sur la dalle étanche et le séparateur hydrocarbure de la cuve Nord	97, 229, 231, 232, 303, 338
Ajout de précision sur la cartographie de nidification potentielle	132
Ajout du statut de protection pour l'avifaune	133, 134
Mise à jour des types de mesures sur le schéma de principe de gestion des eaux	232
Ajout d'un tableau des impacts bruts en phase de réhabilitation	238
Ajout d'une mesure MR03 de lutte contre les EEE	239, 242, 303, 339
Modification de la mesure MA01	245
Modification de la mesure MS01	245, 253
Ajout d'une mesure de suivi du défrichement MS02	246, 252, 303, 339
Ajout d'une mesure de suivi du corridor MS 03	246, 252, 304, 340
Ajout d'une mesure de suivi des travaux de réhabilitation de la carrière MS 04	246, 252, 303, 339
Evocation des nouvelles mesures	48
Précision sur les mesures anti-poussières	275
Modifications des suivis : poussières (ajout d'un 4 point de suivi SMDG4) et eaux (réintégration de la DCO suivant nouveau schéma)	301
Suppression d'un bug de référence ayant dupliqué et tronqué un tableau	346

SOMMAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

PRÉAMBULE	23
I. Contexte de la présente étude.....	24
II. Contenu réglementaire du dossier de demande d'autorisation environnementale	27
II.1 Contenu classique de la demande d'autorisation environnementale	27
II.2 Contenu supplémentaire s'agissant d'une ICPE	27
II.3 Contenu supplémentaire s'agissant d'une installation soumise à garanties financières	28
II.4 Contenu supplémentaire en cas de projet incompatible avec le PLU	28
II.5 Contenu supplémentaire s'agissant d'une installation à implanter sur un site nouveau.....	28
II.6 Contenu supplémentaire s'agissant d'une carrière	28
II.7 Contenu supplémentaire lorsque le projet nécessite l'Enregistrement d'autre(s) installation(s) classée(s)	29
II.8 Contenu supplémentaire lorsque le projet nécessite une autorisation de défrichement	29
II.9 Cessation d'activité.....	29
III. CONTENU RÉGLEMENTAIRE DE CETTE PIÈCE JOINTE N°4.0 CONSTITUANT L'ÉTUDE D'IMPACT DU PROJET 30	
III.1 Contenu réglementaire	30
III.2 Contenu de la présente pièce jointe n°4.0	32
III.3 Contenu de l'ensemble de la pièce jointe n°4	32
PARTIE I : DESCRIPTION DU PROJET	33
I. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE.....	34
II. LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DU PROJET.....	34
II.1 Contexte général	34
II.2 Emplacement du projet.....	37
II.2.1 Situation cadastrale.....	37
II.2.2 Coordonnées géographiques	37
II.3 Accès au site	37
III. DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET	40
III.1 Occupation des sols.....	40
III.1.1 Historique d'occupation.....	40
III.1.2 Occupation actuelle du site	42
III.2 Travaux de démolition nécessaires	48
III.3 Utilisation de terres agricoles et/ou forestières.....	48
IV. RAPPEL DES CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DU PROJET	51
IV.1 Natures et volumes des activités.....	51
IV.1.1 Natures des activités.....	51

IV.1.2	Volumes des activités projetées	51
IV.2	Situation règlementaire du projet – rubriques ICPE concernées	53
IV.3	Délimitation du périmètre d'autorisation	55
IV.3.1	Délimitation du périmètre d'autorisation.....	55
IV.3.2	Délimitation du périmètre d'extraction.....	55
IV.4	Modalités générales d'exploitation	57
IV.4.1	Procédés d'exploitation	57
IV.4.2	Phasage d'exploitation.....	58
IV.5	Moyens mis en œuvre	62
IV.5.1	Personnel de la carrière	62
IV.5.2	Moyens techniques.....	62
IV.5.3	Produits mis en œuvre.....	63
IV.6	Utilisation d'énergies	63
IV.6.1	Utilisation d'hydrocarbures	63
IV.6.2	Consommation électrique	63
IV.7	Utilisation de ressources naturelles	64
IV.7.1	Prélèvements des matériaux naturels sous-jacents	64
IV.7.2	Utilisation d'eau	64
IV.7.3	Prélèvement de bois (défrichement)	65
IV.8	Stocks et Déchets de l'exploitation	65
IV.8.1	Stockage des matériaux	65
IV.8.2	Déchets générés par l'exploitation	65
IV.9	Transport des matériaux, trafic et usage final	66
IV.9.1	Importations de matériaux	66
IV.9.2	Produits finis	66
IV.9.3	Trafic généré par l'exploitation.....	66
V.	ESTIMATION DES RÉSIDUS ET ÉMISSIONS ATTENDUS	68
PARTIE II : ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET ÉVOLUTION PROBABLE AVEC OU SANS PROJET		69
I.	AVANT-PROPOS.....	70
II.	CONTEXTE GÉOMORPHOLOGIQUE	71
II.1	Contexte général	71
II.2	Contexte local	72
II.3	Au droit du site	72
II.4	Etat initial de l'environnement et évolution probable	74
III.	CONTEXTE GÉOLOGIQUE	75
III.1	Contexte régional	75
III.2	Au droit du site	75

III.2.1	Caractéristiques intrinsèques du gisement	76
III.2.2	Stabilité du massif.....	77
III.3	Etat initial de l'environnement et évolution probable	78
IV.	CONTEXTE PÉDOLOGIQUE	79
IV.1	Contexte local	79
IV.2	Etat initial de l'environnement et évolution probable	80
V.	CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE	81
V.1	Fonctionnement hydrogéologique général de l'entité	81
V.2	Au droit du site	81
V.3	Etat initial de l'environnement et évolution probable	82
VI.	CONTEXTE HYDROLOGIQUE.....	83
VI.1	Généralités	83
VI.2	Hydrologie du cours d'eau principal.....	85
VI.3	Au droit du site	85
VI.4	Utilisation de la ressource	88
VI.4.1	Alimentation en Eau Potable (AEP).....	88
VI.4.2	Autres usages.....	88
VI.4.3	Au droit du site	89
VI.5	Etat initial de l'environnement et évolution probable	89
VII.	QUALITÉ DES EAUX	90
VII.1	Généralités	90
VII.2	Qualité des eaux superficielles	90
VII.2.1	État initial.....	90
VII.2.2	Réseau de surveillance.....	92
VII.3	Qualité des eaux souterraines.....	93
VII.3.1	État initial.....	93
VII.3.2	Réseau de surveillance général.....	93
VII.4	Zones sensibles.....	95
VII.5	Zones vulnérables.....	95
VII.6	Mesures en eaux du site.....	97
VII.7	Etat initial de l'environnement et évolution probable	98
VIII.	CONTEXTE CLIMATIQUE.....	99
VIII.1	Généralités	99
VIII.2	Les températures.....	99
VIII.3	Les précipitations.....	100
VIII.4	Les vents	101
VIII.4.1	Fréquence et vitesse des phénomènes venteux.....	101

VIII.4.2	Directions préférentielles du vent	101
VIII.5	Etat initial de l'environnement et évolution probable	102
IX.	LA BIODIVERSITÉ	103
IX.1	Inventaire des zones d'intérêt naturel	103
IX.1.1	Espaces naturels faisant l'objet d'une protection nationale.....	106
IX.1.2	Zones du réseau Natura 2000.....	107
IX.1.3	Autres zones naturelles d'intérêt.....	108
IX.1.4	Etat initial de l'environnement et évolution probable	114
IX.2	Contexte biologique, floristique et faunistique	115
IX.2.1	Détails méthodologiques	115
IX.2.2	Description des habitats naturels	118
IX.2.3	Description de la flore.....	118
IX.2.4	Contexte faunistique.....	123
IX.2.5	Synthèse par niveau d'enjeux.....	140
IX.2.6	Synthèse par groupe écologique	143
IX.2.7	Etat initial de l'environnement et évolution probable	144
IX.3	Continuités écologiques	145
IX.3.1	Définitions.....	145
IX.3.2	Position de l'aire d'étude éloignée dans le fonctionnement écologique régional	146
IX.3.3	Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	146
IX.3.4	Etat initial de l'environnement et évolution probable	152
X.	CONTEXTE DÉMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ÉCONOMIQUE	153
X.1	Population et logement	153
X.1.1	État actuel	153
X.1.2	Au droit du site.....	153
X.1.3	Etat initial de l'environnement et évolution probable.....	154
X.2	Contexte socio-économique.....	155
X.2.1	L'emploi.....	155
X.2.2	Activités économiques	155
X.2.3	Au droit du site.....	155
X.2.4	Etat initial de l'environnement et évolution probable	156
X.3	Focus sur le secteur agricole	157
X.3.1	Zones d'appellations	157
X.3.2	Etat initial de l'environnement et évolution probable.....	159
XI.	RÉSEAUX.....	160
XI.1	Réseaux de communication.....	160
XI.1.1	Le réseau routier.....	160

XI.1.2	Les voies ferrées	161
XI.1.3	Les canaux et voies navigables	161
XI.1.4	Les aéroports et aérodrômes.....	161
XI.2	Autres réseaux.....	161
XI.3	Etat initial de l'environnement et évolution probable	163
XII.	EQUIPEMENTS ET ZONES DE LOISIRS.....	164
XII.1	Etat actuel.....	164
XII.2	Etat initial de l'environnement et évolution probable	165
XIII.	PATRIMOINE CULTUREL, ARCHITECTURAL ET HISTORIQUE.....	166
XIII.1	Patrimoine culturel et architectural	166
XIII.2	Patrimoine archéologique	167
XIII.3	Patrimoine paysager.....	167
XIII.3.1	Sites inscrits et classés	167
XIII.3.2	Sites patrimoniaux remarquables.....	168
XIII.4	Etat initial de l'environnement et évolution probable	169
XIV.	LE PAYSAGE	170
XIV.1	Généralités	170
XIV.1.1	Les différents paysages de la Martinique	170
XIV.1.2	L'unité paysagère du projet : les collines de Saint-Esprit.....	170
XIV.1.3	Enjeux	171
XIV.2	Caractéristiques paysageres de la carrière	173
XIV.3	Etat initial de l'environnement et évolution probable.....	176
XV.	LES PERCEPTIONS VISUELLES DU SITE.....	177
XV.1	Identification des axes de perception et covisibilité	177
XV.1.1	Covisibilité.....	186
XV.1.2	Scénario de référence et évolution probable	186
XVI.	LA QUALITÉ DE L'AIR	187
XVI.1	Le SRCAE.....	187
XVI.2	Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de Martinique	187
XVI.3	A l'échelle locale.....	189
XVI.3.1	Campagne d'évaluation de la qualité de l'air dans la commune	189
XVI.3.2	Inventaire des émissions 2018.....	191
XVI.4	Etat initial de l'environnement et évolution probable.....	195
XVII.	LES POUSSIÈRES	196
XVII.1	Mesures de retombées de poussières atmosphériques	196
XVII.1.1	Généralités.....	196
XVII.1.2	Résultats	197

XVII.2	Etat initial de l'environnement et évolution probable	199
XVIII.	LE NIVEAU SONORE.....	200
XVIII.1	Généralités – réglementation	200
XVIII.2	Le niveau sonore au droit du site	200
XVIII.2.1	Localisation des points de mesures.....	200
XVIII.2.2	Résultats en limite de propriété.....	201
XVIII.2.3	Résultats de l'émergence	202
XVIII.3	Etat initial de l'environnement et évolution probable.....	202
XIX.	LES VIBRATIONS	204
XIX.1	Les vibrations au droit du site	204
XIX.2	Etat initial de l'environnement et évolution probable	205
XX.	AUTRES NUISANCES	206
XX.1	Champs électromagnétiques.....	206
XX.2	Les émissions lumineuses.....	207
XX.3	Les odeurs.....	207
XX.4	Etat initial de l'environnement et évolution probable	207
XXI.	SYNTHÈSE DES ENJEUX À L'ÉTAT ACTUEL	208
PARTIE III : FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET		214
I.	AVANT-PROPOS.....	215
II.	ANALYSE DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET	216
PARTIE IV : DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PRÉVUES PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE		218
I.	INCIDENCES SUR L'OCCUPATION DES SOLS ET LES TERRES.....	219
I.1	Incidences sur l'occupation des sols.....	219
I.2	Incidences sur la consommation de terres.....	219
I.3	Mesures proposées par le maître d'ouvrage.....	220
I.4	Synthèse	221
II.	INCIDENCES SUR LES SOLS.....	222
II.1	Incidences directes	222
II.1.1	Défrichement	222
II.1.2	Décapage de la découverte.....	222
II.1.3	Extraction du gisement	223
II.1.4	Stabilité des terrains	224
II.1.5	Incidences sur la qualité pédologique du sol	224
II.2	Incidences indirectes : risques de pollution	225
II.2.1	Risques de pollutions chroniques.....	225
II.2.2	Risques de pollutions accidentelles	226
II.3	Mesures proposées par le maître d'ouvrage.....	226

II.3.1	Mesures concernant la stabilité des sols	226
II.3.2	Mesures particulières concernant la qualité des sols	227
II.3.3	Mesures générales anti-pollution	227
II.4	Synthèse	228
III.	INCIDENCES SUR LES EAUX	229
III.1	Incidences directes	229
III.1.1	Modification directe des écoulements	229
III.1.2	Utilisation de la ressource	230
III.2	Incidences indirectes	230
III.2.1	Modification indirecte des écoulements	230
III.2.2	Risques de pollution.....	230
III.3	Mesures proposées par le maître d'ouvrage.....	231
III.4	Synthèse	233
IV.	INCIDENCES SUR LE CLIMAT.....	234
IV.1	Incidences du projet sur le climat.....	234
IV.2	Vulnérabilité au changement climatique	234
IV.3	Mesures proposées par le maître d'ouvrage.....	235
V.	INCIDENCES SUR LA BIODIVERSITÉ.....	236
V.1	Incidences sur le milieu biologique	236
V.1.1	Détails méthodologiques	236
V.1.2	Impacts bruts : Evaluation générique de ce type de projet sur la faune et la flore	237
V.2	Mesures proposées par le maître d'ouvrage.....	239
V.2.1	Présentation détaillée des mesures d'évitement	239
V.2.2	Présentation détaillée des mesures de réduction	241
V.2.3	Présentation détaillée des mesures d'accompagnement	245
V.2.4	Présentation détaillée des mesures de suivi.....	245
V.3	Evaluation des effets résiduels	248
V.3.1	Quantification des impacts résiduels sur les milieux	248
V.3.2	Synthèses des impacts résiduels sur les milieux	249
V.4	Synthèse	252
VI.	INCIDENCES SUR LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES.....	253
VI.1	Analyse des incidences probables	253
VI.2	Synthèse	253
VII.	INCIDENCES SUR LE RÉSEAU NATURA 2000.....	254
VII.1	Synthèse	254
VIII.	INCIDENCES SUR LA POPULATION ET LA SITUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE DU SECTEUR	255
VIII.1	Incidences sur la population et l'emploi	255

VIII.2	Incidences sur l'agriculture	255
VIII.3	Mesures proposées par le maître d'ouvrage	255
VIII.4	Synthèse	255
IX.	INCIDENCES SUR LES RÉSEAUX	256
IX.1	Incidences sur les voies de communication	256
IX.2	Incidences sur les autres réseaux	257
IX.3	Mesures proposées par le maître d'ouvrage	257
IX.3.1	Mesures concernant l'accès au site	257
IX.3.2	Mesures générales de prévention des accidents routiers	257
IX.3.3	Mesures concernant le trafic généré par le projet	258
IX.4	Synthèse	259
X.	INCIDENCES SUR LES ÉQUIPEMENTS ET ZONES DE LOISIRS	260
X.1	Analyse des incidences	260
X.2	Mesures proposées par le maître d'ouvrage	260
X.3	Synthèse	261
XI.	INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE CULTUREL, ARCHITECTURAL ET HISTORIQUE	262
XI.1	Analyse des incidences	262
XI.2	Mesures proposées par le maître d'ouvrage	262
XI.3	Synthèse	262
XII.	INCIDENCES SUR LE PAYSAGE	263
XII.1	Incidences sur la géomorphologie	263
XII.2	Incidences sur les zones de protection paysagère	263
XII.3	Incidences sur l'identité paysagère du secteur	263
XII.4	Mesures proposées par le maître d'ouvrage	264
XII.5	Synthèse	265
XIII.	INCIDENCES SUR LES PERCEPTIONS VISUELLES	266
XIII.1	Analyse des incidences	266
XIII.2	Mesures proposées par le maître d'ouvrage	267
XIII.3	Synthèse	269
XIV.	INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DE L'AIR	270
XIV.1	Incidences du projet sur l'environnement	270
XIV.1.1	Le Dioxyde de carbone (CO ₂)	271
XIV.1.2	Le Dioxyde de soufre (SO ₂)	272
XIV.1.3	Le Benzène	272
XIV.2	Mesures proposées par le maître d'ouvrage	273
XIV.3	Synthèse	273
XV.	INCIDENCES DU PROJET SUR LES ÉMISSIONS DE POUSSIÈRES	274

XV.1	Analyse des incidences sur l'environnement.....	274
XV.1.1	Généralités.....	274
XV.1.2	Mesures de retombées de poussières.....	274
XV.1.3	Evolution prévisible des retombées de poussières.....	274
XV.2	Mesures proposées par le maître d'ouvrage.....	275
XV.3	Synthèse.....	275
XVI.	INCIDENCES DU PROJET SUR LES ÉMISSIONS SONORES.....	276
XVI.1	Analyse des incidences sur l'environnement.....	276
XVI.1.1	Généralités.....	276
XVI.1.2	Mesures de bruit.....	276
XVI.2	Mesures proposées par le maître d'ouvrage.....	276
XVI.3	Synthèse.....	277
XVII.	INCIDENCES DU PROJET SUR LES VIBRATIONS.....	278
XVII.1	Analyse des incidences sur l'environnement.....	278
XVII.2	Mesures proposées par le maître d'ouvrage.....	278
XVII.3	Synthèse.....	278
XVIII.	INCIDENCES DU PROJET SUR LES AUTRES NUISANCES POUR LE VOISINAGE.....	279
XVIII.1	Les odeurs et fumées.....	279
XVIII.2	Les émissions lumineuses.....	279
XVIII.3	Hygiène et salubrité publique.....	279
XVIII.4	Sécurité publique.....	280
XVIII.5	Synthèse.....	280
XIX.	EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES DE L'INSTALLATION CLASSÉE.....	281
XIX.1	Méthodologie.....	281
XIX.2	Identification des substances émises pouvant avoir des incidences sur la santé humaine.....	281
XIX.2.1	Recensement des sources de risque au sein du site.....	281
XIX.2.2	Caractérisation des substances retenues.....	284
XIX.3	Evaluation des enjeux sanitaires ou environnementaux à protéger.....	288
XIX.3.1	Délimitation de la zone d'étude.....	288
XIX.3.2	Caractérisation des populations et usages.....	289
XIX.4	Identification des voies de transfert des émissions.....	292
XIX.4.1	Caractérisation des voies de transfert des émissions.....	292
XIX.4.2	Schéma conceptuel.....	292
XIX.5	Définition des relations doses-réponses.....	294
XIX.5.1	Les poussières.....	294
XIX.5.2	Le bruit.....	295
XIX.5.3	Les vibrations.....	297

XIX.5.4	Les polluants atmosphériques	297
XIX.6	Caractérisation de l'exposition des populations.....	298
XIX.6.1	Exposition aux poussières	298
XIX.6.2	Exposition au bruit	298
XIX.6.3	Exposition aux vibrations	298
XIX.6.4	Exposition aux polluants atmosphériques	299
XIX.7	Conclusion – caractérisation des risques.....	299
XIX.8	Surveillance des effets de l'installation	300
XX.	SYNTHÈSE DES INCIDENCES DU PROJET ET DES MESURES PROPOSÉES PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE ..	302
XXI.	ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS	307
XXI.1	Effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.....	307
XXI.2	Effets cumulés du projet avec d'autres installations existantes.....	310
PARTIE V : VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS.....		313
I.	AVANT-PROPOS.....	314
II.	VULNÉRABILITÉ DU PROJET AUX RISQUES NATURELS	315
II.1	Préambule	315
II.2	Les risques Cycloniques et vent violents	316
II.2.1	Présentation du risque	316
II.2.2	Analyse de vulnérabilité	316
II.2.3	Conséquences probables	317
II.3	Le risque inondation	317
II.3.1	Présentation du risque	317
II.3.2	Analyse de vulnérabilité	318
II.3.3	Conséquences probables	318
II.4	Le risque mouvement de terrain	318
II.4.1	Présentation du risque	318
II.4.2	Analyse de vulnérabilité	319
II.4.3	Conséquences probables	320
II.5	Le risque feu de forêt	321
II.5.1	Présentation du risque	321
II.5.2	Analyse de vulnérabilité	321
II.5.3	Conséquences probables	321
II.6	Le risque sismique	321
II.6.1	Présentation du risque	321
II.6.2	Analyse de vulnérabilité	322
II.6.3	Conséquences probables	322
II.7	Le risque tsunami et marée de tempête	322

II.7.1	Présentation du risque	322
II.7.2	Analyse de vulnérabilité	322
II.7.3	Conséquences probables	322
II.8	Le risque Radon	322
II.8.1	Présentation du risque	322
II.8.2	Analyse de vulnérabilité	323
II.8.3	Conséquences probables	323
II.9	Synthèse sur les risques naturels	323
III.	VULNÉRABILITÉ DU PROJET AUX RISQUES TECHNOLOGIQUES	325
III.1	Préambule	325
III.2	Le risque industriel	326
III.2.1	Présentation du risque.....	326
III.2.2	Analyse de vulnérabilité.....	326
III.2.3	Conséquences probables	327
III.3	Le risque Transport de Matières Dangereuses (TMD)	327
III.3.1	Présentation du risque.....	327
III.3.2	Analyse de vulnérabilité.....	327
III.3.3	Conséquences probables	328
III.4	Les sites et sols potentiellement pollués par d'anciennes activités industrielles	328
III.4.1	Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) .	328
III.4.2	CASIAS et BASIAS	329
III.4.3	Secteurs d'Information sur les Sols (SIS)	329
III.4.4	Conséquences probables	330
III.5	Le risque rupture de barrage.....	330
III.5.1	Présentation du risque.....	330
III.5.2	Analyse de vulnérabilité.....	330
III.5.3	Conséquences probables	331
III.6	Synthèse sur les risques technologiques	332
IV.	CONCLUSION ET MESURES MISES EN ŒUVRE	333
IV.1	Détails des mesures proposées par le MAÎTRE d'ouvrage	333
IV.1.1	Rappels.....	333
IV.1.2	Détails des mesures proposées par le maître d'ouvrage	333
IV.2	Synthèse	334
PARTIE VI : ANALYSE DES EFFETS RÉSIDUELS, MODALITÉS DE SUIVIS DES MESURES ET ESTIMATION DES DÉPENSES CORRESPONDANTES		335
I.	ANALYSE DES EFFETS RÉSIDUELS.....	336
II.	PROPOSITION DE MESURES COMPENSATOIRES	336
III.	MODALITÉS DE SUIVIS DES MESURES ET ESTIMATION DES DÉPENSES CORRESPONDANTES	337

PARTIE VII : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINÉES PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE	345
I. ANALYSE DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES.....	346
I.1 Variante 0 : abandon définitif du projet d'exploitation	346
I.2 Variante 1 : choix d'un autre site d'exploitation	346
I.3 Variante 2 : renouvellement simple de la carrière actuelle	347
I.4 Variante 3 : renouvellement et extension de la carrière actuelle	348
I.4.1 Conception de la variante 3 – Justification de l'évitement du projet	348
I.4.2 Caractéristiques de la variante 3	348
II. COMPARAISON DES VARIANTES	349
III. RAISONS SUPPLÉMENTAIRES POUR LESQUELLES LE PROJET PRÉSENTÉ A ÉTÉ RETENU	352
III.1 Critères techniques.....	352
III.1.1 Site majeur en cours d'exploitation	352
III.1.2 Qualité du gisement.....	352
III.1.3 Durée	352
III.1.4 Maîtrise foncière.....	352
III.2 Critères économiques.....	352
III.3 Critères environnementaux.....	353
III.3.1 Perceptions visuelles.....	353
III.3.2 Le réaménagement	353
III.3.3 Poussières, bruit et vibrations	353
III.4 Synthèse des justifications du projet.....	354
PARTIE VIII : ANALYSE DE LA COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES PRINCIPAUX PLANS ET PROGRAMMES APPLICABLES AU SECTEUR DU PROJET	355
I. AVANT-PROPOS.....	356
II. COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME	357
II.1 Loi montagne.....	357
II.2 Loi Littorale.....	357
II.3 Loi Barnier.....	357
II.4 Plan Local d'urbanisme	357
II.4.1 Règlement graphique	357
II.4.2 Règlement écrit	359
II.4.3 Synthèse de la Compatibilité.....	359
II.4.4 PADD	359
II.5 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	360
II.5.1 Généralités	360
II.5.2 Présentation du SCoT	360
II.5.3 Compatibilité du projet avec les orientations générales du document	361

II.6	COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA D'AMENAGEMENT REGIONAL (SAR) MARTINIQUE	365
II.6.1	Présentation	365
II.6.2	Cartographie du SAR	366
II.6.3	Compatibilité du projet avec les règles générales du SAR	366
III.	COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS DE GESTION DES EAUX.....	367
III.1	Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux	367
III.1.1	Présentation.....	367
III.1.2	Le SDAGE MARTINIQUE	367
III.1.3	Analyse de la compatibilité.....	369
III.2	Autres schémas d'aménagement	371
III.2.1	SAGE.....	371
III.2.2	Contrat de milieu	371
IV.	COMPATIBILITÉ AVEC LES SCHÉMAS DES CARRIÈRES	374
IV.1	Généralités	374
IV.2	Le Schéma Départemental des Carrières	374
IV.2.1	Analyse de l'existant	374
IV.2.2	Analyse des orientations et de la compatibilité du projet avec le SDC	378
V.	COMPATIBILITÉ AVEC LES PLANS DE GESTION DES DÉCHETS	380
V.1	Compatibilité avec le plan de prévention et de gestion des déchets de Martinique (PPGDM)	380
V.1.1	Présentation	380
V.1.2	Compatibilité.....	381
VI.	COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE	382
VI.1	Généralités	382
VI.2	Présentation du document.....	382
VI.3	État de la trame verte et bleue au droit du site	385
VII.	COMPATIBILITE AVEC LES PLANS DE GESTION AIR ET ENERGIE	386
VII.1	Compatibilité avec le schéma régional climat air energie	386
VII.1.1	Généralités.....	386
VII.1.2	Présentation du SRCAE Martinique	386
VII.1.3	Compatibilité du projet avec le SRCAE	388
VII.2	Compatibilité avec le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)	389
VII.2.1	Généralités.....	389
VII.2.2	Présentation du PPA de Martinique	389
VII.2.3	Compatibilité du projet avec le PPA de Martinique	390
VIII.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS	392
VIII.1	Généralités	392
VIII.2	Règlement graphique	392

VIII.3	Compatibilité du projet avec le PPRN.....	393
VIII.3.1	Règlement.....	393
IX.	SYNTHÈSE.....	400
	PARTIE IX : MODALITÉS DE REMISE EN ÉTAT DU SITE APRÈS EXPLOITATION	401
I.	Préambule	402
I.1	Règlementation	402
I.2	Objectifs du réaménagement.....	402
II.	PRINCIPES DE REAMENAGEMENT DU SITE	402
II.1	Intention générale	402
II.2	Description des opérations.....	403
II.3	Avis sur la remise en état	403
III.	GARANTIES FINANCIERES POUR LA REMISE EN ETAT	408
IV.	ESTIMATION DES COÛTS DE REMISE EN ETAT	409
	PARTIE X : MÉTHODOLOGIE, AUTEURS ET BIBLIOGRAPHIE	410
I.	MÉTHODOLOGIE EMPLOYÉE	411
I.1	Méthodes de prévision.....	411
I.2	Méthode d'analyses des enjeux	411
I.3	Méthode d'analyse des incidences du projet.....	412
I.4	Méthodologies spécifiques.....	412
II.	AUTEURS DES ÉTUDES.....	413
III.	BIBLIOGRAPHIE	414
IV.	LEXIQUE	415

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1. Evolution du PA et du PE par rapport au périmètre acté par l'arrêté préfectoral du 21/06/2010	26
Figure 2. Localisation du projet (1/2) (Source : Carte IGN - Géoportail)	35
Figure 3. Localisation du projet (2/2)	36
Figure 4. Modalités d'accès au site du projet et principal site d'exportation (Source : Carte IGN Géoportail)	38
Figure 5. Description synthétique du projet	39
Figure 6. Historique de l'occupation des sols (Géoportail)	40
Figure 7. Le piton andésitique et les fronts actuels de la carrière (SMDG)	43
Figure 8. Occupation actuelle des abords du site et localisation des habitations les plus proches (Géoportail) .	45
Figure 9. Occupation du sol au droit du site et de ses environs (Géoportail : Occupation des sols – usages avril 2023)	46
Figure 10. Vue aérienne prise au-dessus de la carrière, vers le bourg de Saint-Esprit (SMDG)	47
Figure 11. Photo au voisinage de la carrière : zones rurales plus ou moins cultivées avec des constructions disséminées (SMDG)	47
Figure 12. Localisation des parcelles concernées par des défrichements soumis à demande autorisation et les déboisements dispensés	50
Figure 13. Délimitation des périmètres d'autorisation et d'extraction (actuels et futurs)	56
Figure 14. Résumé des tonnages et volumes de l'extraction et des déchets inertes extérieurs du BTP importés dans le cadre du réaménagement de la carrière	58
Figure 15. Phasage de la carrière de "Moulin à Vent" : phase 1, état à 5 ans	59
Figure 16. Phasage de la carrière de "Moulin à Vent" : phase 2, état à 10 ans	59
Figure 17. Installations de traitement (SMDG, juin 2023)	62
Figure 18. Principaux trajets du trafic de la carrière	67
Figure 19. Contexte géomorphologique général de la région Sud de la Martinique (Géoportail)	71
Figure 20. Contexte topographique local (Géoportail-Carte IGN)	72
Figure 21. Plan de remise en état finale actuel fixé par l'arrêté préfectoral du 21 juin 2010	73
Figure 22. Carte géologique harmonisée au 1/50 000 de la Martinique (BRGM)	75
Figure 23. Extrait du log synthétique de référence de la géologie de la Martinique (BRGM)	76
Figure 24. Andésite saine sur la carrière de "Moulin à Vent" (ANTEA 2022)	76
Figure 25. Vu du gisement offert par les fronts de la carrière de "Moulin à Vent" (ANTEA 2022)	77
Figure 26. Contexte pédologique simplifié de la Martinique (IRD / PLU de Saint-Esprit)	79
Figure 27. Localisation des masses d'eau souterraines (Observatoire-eau-Martinique)	81
Figure 28. Bassin versant de la rivière Salée	83
Figure 29. Réseau hydrographique du Sud de la Martinique (Observatoire-eau-Martinique)	84
Figure 30. Localisation des stations hydrométriques à proximité du site d'étude (Observatoire-eau-Martinique)	85
Figure 31. Réseaux à proximité immédiate du site (Source : IGN)	86
Figure 32. Réseau hydrographique de la commune de Saint-Esprit (PLU de Saint-Esprit)	86
Figure 33 : Points de captage pour la production d'eau potable en Martinique - (Source : DEAL Martinique) ...	88
Figure 34. Etat écologique des cours d'eau 2018-2020 tenant compte de la Chlordécone (Observatoire-eau-Martinique)	92
Figure 35. Réseau de surveillance de la masse d'eau souterraine FRJG007 « Miocène » (observatoire-eau-Martinique)	93
Figure 36. Résultat de la surveillance de la masse d'eau souterraine FRJG007 « Miocène » – Etat des lieux 2019 (observatoire-eau-Martinique)	94
Figure 37. Localisation des pré-délimitations des zones vulnérables aux nitrates 2009 (Observatoire-eau-Martinique)	96
Figure 38. Carte de la pluviométrie de Martinique (Météo France)	100

Figure 39. Vitesse moyenne du vent à l'aéroport du Lamentin (source : WeatherSpark.com/ Aéroport International Martinique Aimé Césaire.)	101
Figure 40. Direction moyenne du vent à l'aéroport du Lamentin (WeatherSpark.com/ Aéroport International Martinique Aimé Césaire.	101
Figure 41. Zonage règlementaire du patrimoine Naturel (VNEI, BIOTOPE)	104
Figure 42. Zonage d'inventaire du patrimoine Naturel (VNEI, BIOTOPE)	105
Figure 43. Plan National d'Actions (PNA) Iguane des Petites Antilles (PNA)	110
Figure 44. Sites connus fréquentés par des tortues luths, vertes et imbriquées en activité de ponte en Martinique (PNA)	111
Figure 45. Plan National d'Actions en faveur du Cerisier montagne et de l'Ananas-bois (PNA)	112
Figure 46. Unique station d'Estrée de Saint-Pierre référencée (PNA)	112
Figure 47. PNA en faveur des espèces rares et menacées des ripisylves de la Martinique, localisation des espèces concernées	113
Figure 48. Aire d'études immédiate (VNEI, BIOTOPE)	115
Figure 49. Aire d'étude éloignée (VNEI, BIOTOPE)	116
Figure 50. Cartographie des habitats naturels et flore patrimoniale identifiés sur site (BIOTOPE)	119
Figure 51. Cartographie des espèces envahissantes identifiées sur site (BIOTOPE)	120
Figure 52. Bassin de collecte des eaux de ruissellement (BIOTOPE)	123
Figure 53. Localisation des amphibiens patrimoniaux (BIOTOPE)	126
Figure 54. Localisation des reptiles patrimoniaux (BIOTOPE)	129
Figure 55. Localisation des oiseaux patrimoniaux (BIOTOPE)	132
Figure 56. Localisation des chiroptères patrimoniaux (BIOTOPE)	137
Figure 57. Synthèse des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE)	142
Figure 58. Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques (BIOTOPE)	147
Figure 59. Protection environnementale et zonages du SAR (DEAL Martinique - carmen.developpement-durable.gouv.fr)	149
Figure 60. Trame verte et bleue selon le SCoT Espace Sud (SCoT Espace Sud)	150
Figure 61. Principaux éléments structurants de la TVB au sein du PLU	151
Figure 62. Localisation des activités agricoles selon les RGP 2022-2021 (Géoportail)	158
Figure 63. Réseau routier du Sud de la Martinique	160
Figure 64. Système d'assainissement non collectif du site	162
Figure 65. Localisation des principaux réseaux électriques sur la commune (opendata-martinique.edf.fr)	162
Figure 66. Monuments historiques sur la commune de Saint-Esprit (Atlas du Patrimoine)	166
Figure 67. Chemin montant au calvaire et calvaire du Morne Gommier (SMDG juin 2022)	166
Figure 68. Localisation des sites inscrits et classés les plus proches (Atlas du Patrimoine)	167
Figure 69. Unités paysagères de la Martinique (Atlas des paysages de la Martinique)	170
Figure 70. Sous-unité paysagères 5.3 « Les collines de Saint-Esprit » (Atlas des paysages)	171
Figure 71. Enjeux paysagers recensés à l'échelle de l'unité paysagère (Atlas du paysage)	172
Figure 72. Vues au sein de la carrière de "Moulin à Vent" (SMDG)	173
Figure 73. Carte de localisation des perceptions visuelles	177
Figure 74. Vue 1 en direction de l'Ouest depuis le sommet de l'exploitation (SMDG mars 2023)	178
Figure 75. Vue 2 en direction du Nord depuis le sommet de l'exploitation (SMDG mars 2023)	178
Figure 76. Vue 3 en direction de l'Est de la carrière depuis le sommet de l'exploitation (SMDG mars 2023) ...	179
Figure 77. Vue 4 de la carrière depuis le Nord (SMDG mars 2023)	180
Figure 78. Vue 5 depuis les abords (au Nord-Est) vers la carrière (SMDG mars 2023)	180
Figure 79. Vue 6 de la carrière depuis l'Ouest (SMDG mars 2023), en limite de zone habitée de St-Esprit.	180
Figure 80. Localisation des vues par drones en altitude au-dessus du site	181
Figure 81. Vue D1 en direction du Sud de la carrière – Vue drone plus haute que le sommet (SMDG mars 2023)	181
Figure 82. Vue D2 en direction du Sud-Ouest de la carrière – Vue drone en altitude (SMDG mars 2023)	182

Figure 83. Vue D3 englobant la carrière en direction du Sud de la carrière – Vue drone en altitude (SMDG Février 2024)	182
Figure 84. Vue D4 englobante de la carrière depuis l'Ouest – Vue drone en altitude (SMDG Février 2024)	183
Figure 85. Vue D5 depuis l'Ouest au-dessus de la limite Est du bourg de la commune de Saint-Esprit – Vue drone en altitude (SMDG Février 2024)	183
Figure 86. Chemin montant au calvaire et calvaire du Morne Gommier (SMDG juin 2022)	184
Figure 87. Vue vers la carrière depuis le terrain du Diocèse.	185
Figure 88. Carrière à gauche, limite arborée et terrain du diocèse défriché	185
Figure 89. Communes sensibles pour la qualité de l'air en Martinique (PPA de Martinique)	188
Figure 90. Répartition relative des polluants par secteur d'activité (PPA / CITEPA, 2010)	188
Figure 91. Transport des poussières désertiques en fonction des saisons (PPA de Martinique)	189
Figure 92. Évaluation des concentrations journalières en dioxyde de soufre	190
Figure 93. Évaluation des concentrations journalières en oxydes d'azote	190
Figure 94. Évaluation des concentrations journalières en dioxyde d'azote	190
Figure 95. Évaluation des concentrations journalières en particules fines PM10	190
Figure 96. Répartition par secteur des principaux polluants – 2018 (MADININAIR)	191
Figure 97. Répartition par secteur 2018 et historique des émissions 2010-2018 de NOx (MADININAIR)	191
Figure 98. Répartition par secteur 2018 et historique des émissions 2010-2018 de PM10 (MADININAIR)	192
Figure 99. Répartition par secteur 2018 et historique des émissions 2010-2018 de PM2,5 (MADININAIR)	192
Figure 100. Répartition par secteur 2018 et historique des émissions 2010-2018 de CO ₂ (MADININAIR)	192
Figure 101. Répartition par secteur 2018 et historique des émissions 2010-2018 de CO (MADININAIR)	192
Figure 102. Répartition par secteur 2018 et historique des émissions 2010-2018 de SO ₂ (MADININAIR)	193
Figure 103. Répartition par secteur 2018 et historique des émissions 2010-2018 de NH ₃ (MADININAIR)	193
Figure 104. Répartition par secteur 2018 et historique des émissions 2010-2018 de COV (MADININAIR)	193
Figure 105. Emplacement des jauges pour retombées atmosphériques (MADININAIR)	196
Figure 106. Concentrations moyennes annuelles 2022-2023 des retombées atmosphériques totales en mg/m ² /jour (MADININAIR)	198
Figure 107. Concentrations moyennes annuelles 2023-2024 des retombées atmosphériques totales en mg/m ² /jour (MADININAIR)	198
Figure 108. Localisation des points de mesure (AGEOX)	201
Figure 109. Localisation de la mesure des vibrations	204
Figure 110. Équipements de radiofréquence à proximité du projet (ANFR cartoradio.fr)	206
Figure 111. Synthèse des incidences et mesures sur le périmètre du projet retenu	221
Figure 112. Décapages restants	223
Figure 113. Schéma de principe de gestion des eaux des eaux internes	232
Figure 114. Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore	237
Figure 115. ME1 : Déplacement des individus de Coccothrinax barbadensis et plantation des graines	240
Figure 116. MR1 : Maintien d'un corridor écologique boisé au sud et à l'est de l'aire d'étude (BIOTOPE)	243
Figure 117. MR2 : Évitement des périodes de nidification pour les travaux de défrichement (BIOTOPE)	244
Figure 118. MA01 : Création de corridors écologiques boisés (BIOTOPE)	247
Figure 119. Principaux trajets du trafic de la carrière	256
Figure 120. Vue accès carrière et portail (ouvert sur cette vue)	257
Figure 121. Localisation du promontoire rocheux qui sera gommé par le projet	266
Figure 122. Schéma du recul des fronts permis par la modification de la maîtrise foncière	267
Figure 123. Plan de réaménagement paysager	268
Figure 124. Habitations dans les 150 m de la limite ICPE du site	288
Figure 125. Caractérisation des populations et usage près du site	291
Figure 126. Principes d'élaboration d'un schéma conceptuel (guide INERIS, septembre 2021)	292
Figure 127. Schéma conceptuel pour la carrière de "Moulin à Vent" (guide INERIS, septembre 2021 modifié)	293
Figure 128. Schéma des effets extra-auditifs court et long terme selon l'OMS (guide de 2017)	296
Figure 129. Localisation des mesures environnementales	301

Figure 130. Projets ayant fait l'objet d'un avis sur la commune de Saint-Esprit et les communes limitrophes (IGEDD, DEAL Martinique)	307
Figure 131. Impacts cumulés du projet avec les projets à moins de 6 km sur les enjeux biodiversité.....	308
Figure 132. Projets ayant fait l'objet d'un examen au cas par cas sur la commune de Saint-Esprit et les communes limitrophes (DEAL Martinique)	309
Figure 133. Activités industrielles à proximité du site d'étude (source : Géorisques).....	310
Figure 134. Activités industrielles à proximité de la carrière (source : Géorisques).....	311
Figure 135. Définition d'un risque majeur (Ministère de l'Environnement)	314
Figure 136. Document concernant la commune de Saint-Esprit (DDRM).....	315
Figure 137. Carte de vulnérabilité au risque de marée de tempête créant des surcotes en Martinique (DDRM Martinique)	316
Figure 138. Localisation des mouvements de terrain à proximité du site (Géorisques).....	320
Figure 139. Localisation de l'aléa mouvements de terrain (PPRN972)	320
Figure 140. Localisation des PPRT (DEAL972)	325
Figure 141. Principales installations industrielles (source : Géorisques)	326
Figure 142. Réseaux de transport de matières dangereuses (géorisques)	327
Figure 143. Localisation des sites BASIAS à proximité de la carrière (Géorisques).....	329
Figure 144. Cartographie du risque rupture du barrage de la Manzo	332
Figure 145. Extrait du règlement graphique du PLU de Saint-Esprit (PLU de Saint-Esprit) après modification..	358
Figure 146. Carte des valeurs paysagères (SCoT).....	362
Figure 147. Cartographie du SAR (CARMEN-DEAL Martinique)	366
Figure 148. Contrats de milieux (Observatoire de l'eau de Martinique)	371
Figure 149. Actions prévues dans le cadre du contrat de milieu de Grande Baie (Contrat de milieu 2021-2026)	372
Figure 150. Actions prévues dans le cadre du contrat de milieu Littoral Sud (contrat de milieu 2019-2023)....	373
Figure 151. Répartition de la consommation en granulats par commune (2000-2002)	375
Figure 152. Production et besoin en millions de tonnes/an	376
Figure 153. Classement des contraintes environnementales	377
Figure 154. Objectif du PPGDM concernant les déchets du BTP (PPGDM 2019)	380
Figure 155. Articulation du SAR valant SRCE avec les autres documents (SRCE 2016).....	382
Figure 156. Carte synthétique des grands ensembles paysagers de la Martinique (SRCE 2016)	383
Figure 157. Bloc diagramme des enjeux éco-paysagers des mornes et pentes basses de Martinique (SRCE 2016)	384
Figure 158. Bloc diagramme des enjeux éco-paysagers des plaines agricoles de la Martinique (SRCE 2016)	384
Figure 159 : Cartographie des objectifs associés aux composantes de la TVB de la Martinique (SRCE)	385
Figure 160. Axes et thématiques du SRCAE (SRCAE avril 2013)	387
Figure 161. Carte cumulée des différents aléa (PPRN972)	392
Figure 162. Détail des risques au niveau du site (PPRN972).....	392
Figure 163. Aléa mouvement terrain et constructions visibles sur vue aérienne dans une zone de risque modéré à fort (ou proche du site)	399
Figure 164. Plan de principe du réaménagement final	403
Figure 165. Coupes schématiques Nord-Ouest du principe de réaménagement final	403
Figure 166. Coupes schématiques Ouest-Est du principe de réaménagement final	403
Figure 167. Localisation des coupes.....	405

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Synthèse des surfaces concernées par le projet SMDG	37
Tableau 2. Synthèse des surfaces boisées concernées par une demande d'autorisation de défrichement ou non	48
Tableau 3. Principales caractéristiques du projet	52
Tableau 4. Rubriques ICPE concernées par le projet	53
Tableau 5. Rubrique IOTA concernée par le projet.....	54
Tableau 6. Rubriques évaluation environnementale concernées par le projet	54
Tableau 7. Personnel de la carrière.....	62
Tableau 8. Trafic (actuel = futur) sur la base du tonnage maximum calculé et du moyen connu	66
Tableau 9. Résidus et émissions attendus du projet sur l'environnement	68
Tableau 10 : Objectifs de bon état chimique et écologique de la Rivière Salée (Etat des lieux 2019)	90
Tableau 11 : Pressions recensées sur la masse d'eau Rivière Salée (Etat des lieux 2019).....	91
Tableau 12. Résultats d'analyses du Déshuileur (parking) 2020 et 2024.....	97
Tableau 13. Statistiques "Températures" 1992-2020 de la station de l'aéroport du Lamentin (Météo France) .	99
Tableau 14. Statistiques "Précipitations" 1992-2023 à la station aéroport du Lamentin (Météo France)	100
Tableau 15. Statistiques "Vents" 2005-2020 à la station aéroport du Lamentin (Météo France)	101
Tableau 16. Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée (VNEI, BIOTOPE)	103
Tableau 17. Equipe projet BIOTOPE	116
Tableau 18. Dates et conditions des prospections de terrain (VNEI, BIOTOPE)	117
Tableau 19. Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités (VNEI, BIOTOPE)	117
Tableau 20. Habitats recensés dans l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE)	118
Tableau 21. Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE).....	121
Tableau 22. Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE)	122
Tableau 23. Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE).....	124
Tableau 24. Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE).....	127
Tableau 25. Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE).....	130
Tableau 26. Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE).....	133
Tableau 27. Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE) - suite.....	134
Tableau 28. Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE)	135
Tableau 29. Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE).....	138
Tableau 30. Synthèse des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE).....	140
Tableau 31. Synthèse des enjeux biologiques, faunistiques et floristiques	143
Tableau 32. Évolution de la population de Saint-Esprit entre 1968 et 2020 (INSEE)	153
Tableau 33. Évolution du parc de logement au sein de la commune de Saint-Esprit entre 1968 et 2020 (INSEE)	153
Tableau 34. Synthèse des statistiques de population et logement au sein de la commune de Saint-Esprit entre 1968 et 2020 (INSEE).....	153
Tableau 35. Caractéristiques de l'emploi dans la commune de Saint-Esprit en 2009 et 2020 (INSEE).....	155

Tableau 36. Répartition des entreprises par secteur d'activité (INSEE).....	155
Tableau 37. Statistiques agricoles au sein de la commune (AGRESTE)	157
Tableau 38. Trafic actuel sur la base du tonnage maximum calculé et du moyen connu	161
Tableau 39. Liste des équipements de loisirs de la commune (Mairie de Saint-Esprit).....	164
Tableau 40. Respect des normes environnementale et évaluation du risque de dépassement (MADININAIR 2022)	191
Tableau 41. Résultats de la campagne de mesure 2022-2023 (MADININAIR).....	197
Tableau 42. Résultats de la campagne de mesure 2023-2024 (MADININAIR).....	197
Tableau 43. Émergences sonores règlementaires	200
Tableau 44. Résultats des mesures en limite de propriété (AGEOX 2020)	201
Tableau 45. Résultats des mesures en limite de propriété (AGEOX 2020)	201
Tableau 46. Résultats des mesures d'émergence (AGEOX 2020)	202
Tableau 47. Résultats des mesures d'émergence (AGEOX 2024)	202
Tableau 48. Synthèse des enjeux à l'état actuel	208
Tableau 49. Tableau d'analyse des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet	217
Tableau 50. Plus gros volumes susceptibles de fuir en cas d'accident	226
Tableau 51. Surfaces d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée et impactées par le projet (BIOTOPE).....	248
Tableau 52. Synthèse des impacts résiduels du projet (BIOTOPE)	249
Tableau 53. Synthèse des impacts résiduels du projet sur les fonctionnalités écologiques (BIOTOPE)	253
Tableau 54. Trafic (actuel = futur) sur la base du tonnage maximum calculé et du moyen connu	256
Tableau 55. Émission annuelle des activités du site (en tonnes eq.CO2)	271
Tableau 56. Valeurs d'émissions de gaz induites par l'exploitation de la carrière.....	271
Tableau 57. Produits stockés au sein du site et contenant des substances potentiellement dangereuses	281
Tableau 58. Détermination des substances à prendre en compte pour l'évaluation des risques sanitaires.....	283
Tableau 59. Valeurs d'émissions de gaz induites par l'exploitation de la carrière.....	287
Tableau 60. Caractérisation des populations et usages près du site	290
Tableau 61. Caractérisation des voies de transfert des émissions étudiées.....	292
Tableau 62. Valeurs Toxicologiques de Référence pour les poussières.....	295
Tableau 63. Valeurs guide relatives aux effets sanitaires (CNB, 2017)	296
Tableau 64. Conclusion de l'évaluation des risques sanitaires	299
Tableau 65. Synthèse des incidences du projet et des mesures proposées par le maître d'ouvrage	306
Tableau 66. Modalités de suivis des mesures et estimation des coûts correspondants	344
Tableau 67. Comparaison des variantes d'exploitation	351
Tableau 68. Synthèse des justifications du projet	354
Tableau 69. Liste des plans et programmes analysés pour la compatibilité du projet.....	356
Tableau 70. Orientations et sous-orientations du SDAGE Martinique (SDAGE 2022-2027)	368
Tableau 71. Répartition de ces 118 actions parmi les grandes thématiques (SDAGE 2022-2027)	368
Tableau 72. Extraits des mesures concernant les sous orientations II-A et II-B (SDAGE 2022-2027).....	370
Tableau 73. Estimation de la consommation de granulats à la Martinique (SDC 2006)	375
Tableau 74. Estimation des futurs besoins en granulats d'après les projections de population de l'INSEE (scénario central)	375
Tableau 75. Analyse de la compatibilité du projet avec les actions du SDC Martinique	379
Tableau 76. Scénario tendanciel concernant les déchets inertes (PPGDM 2019)	380
Tableau 77. Performances prévisionnelles de valorisations (PPGDM 2019)	380
Tableau 78. Compatibilité du projet avec les actions du PPA.....	391
Tableau 79. Différents zonages du PPRN Martinique	393
Tableau 80. Prescriptions du PPRN en zone rouge mouvement de terrain (PPR972)	396
Tableau 81. Prescriptions du PPRN en zone rouge mouvement de terrain (PPR972)	399
Tableau 82. Synthèse sur la compatibilité du projet avec les principaux plans et programmes	400
Tableau 83. Paramètres à prendre en compte pour la première période quinquennale	408
Tableau 84. Détails du calcul des garanties financières pour la première période quinquennale	408

Tableau 85. Estimation des coûts de remise en état	409
Tableau 86. Liste des bureaux d'études ayant participé à la présente étude d'impact	413

LISTE DES ANNEXES

- Annexe n°1** : Volet Naturel de l'Étude d'Impact (BIOTOPE) Avril 2023 ;
Annexe n°2 : Etude de stabilité (Antéa) Avril 2022 + note 2024
Annexe n°3 : Mesures poussières (Madininair) 2023
Annexe n°4 : Mesures de bruit (AGEOX) 2020 et 2024
Annexe n°5 : mesure des vibrations émises par les tirs de mine 2022-2023
Annexe n° 6 : Réponse à la demande d'examen au cas par cas
Annexe n°7 : Investigations géophysiques du sous-sol par méthodes électriques (GEXPLORE) Avril 2024
Annexe n°8 : Mesures rejets du déshuileur (MAP) 2020 et 2024

PRÉAMBULE

I. CONTEXTE DE LA PRESENTE ETUDE

La Société Martiniquaise De Granulats (**SMDG**) est autorisée par l'arrêté préfectoral du 21 juin 2010 modifié (en novembre 2012 puis décembre 2022), à exploiter une carrière de roche massive (andésite) sur le territoire de la commune de SAINT-ESPRIT (972), au lieu-dit "Moulin à vent". Cette autorisation a été accordée pour une durée de 15 ans, remise en état incluse, puis prolongée **jusqu'au 21 février 2027** par l'arrêté préfectoral complémentaire du 12 décembre 2022.

À ce jour, l'activité est autorisée pour une production annuelle maximale de 170 000 tonnes. Le périmètre d'autorisation s'étend sur 6,2 ha au droit des parcelles W-230 et W-231, dont 4,2 ha sont dédiés aux travaux d'extraction.

En raison de la pureté géologique de l'andésite exploitée au sein du site (dyke andésitique subvertical formant un piton haut de 80 m dans le paysage), la société SMDG cherche depuis plusieurs années le moyen de pérenniser la carrière de Saint-Esprit. Elle a ainsi, dans un premier temps, sollicité l'autorisation d'approfondir le carreau d'exploitation de 15 mètres supplémentaires (soit l'équivalent d'un front de taille), de la cote +42 m NGM à la cote +27 m NGM. Cette autorisation a été actée par l'APc (arrêté préfectoral complémentaire) du 12 décembre 2022. Dans le cadre du présent dossier, la SMDG souhaite désormais approfondir le carreau d'exploitation de 15 mètres supplémentaires, des cotes +27 à +12 m NGM, les reconnaissances géologiques montrant la prolongation du gisement aujourd'hui exploité, et sa qualité conservée, sans présence de nappe d'eau à ces cotes.

Désormais, grâce à de récentes évolutions foncières et urbanistiques, la société souhaite renouveler et étendre son périmètre d'autorisation de manière très mesurée (seulement 680 m²) au regard de la réglementation qui s'exprime au-delà de 25 ha. Grâce à un échange foncier organisé avec l'évêché de Martinique, la SMDG a en effet fait l'acquisition d'une partie de la parcelle W-22 présente en partie Sud du périmètre (partie sommitale du piton) et qui l'empêchait jusque-là d'optimiser l'extraction de son gisement verticalement. En contrepartie, l'évêché recevra une partie de la parcelle W-230. La commune de Saint-Esprit ayant reconnu une erreur lors du classement de la parcelle W-230 en zone agricole, malgré l'autorisation préfectorale d'extraction du 21 juin 2010, celle-ci a réintégré en zonage compatible carrière par une modification simplifiée de son Plan Local d'Urbanisme (PLU) qui est achevée à ce jour. Les 680 m² de la parcelle W-22 pour partie, cédés par l'évêché, ont été également mis en compatibilité avec l'activité carrière.

Enfin, l'exploitation de ce gisement optimisé nécessitera plus de temps que les 3 années restantes. Aussi, la SMDG profite de ce dossier de demande d'autorisation environnementale, suivant une procédure complète et non simplifiée, pour solliciter une nouvelle durée d'autorisation de la carrière de 11 ans, dont 10 ans seront dédiés à l'activité extractive proprement dite.

En synthèse de tout ce qui précède, la SMDG sollicite par le biais du présent dossier de demande d'autorisation environnementale :

- ✓ L'approfondissement du carreau d'exploitation, de la cote +27 m NGM à +12 m NGM ;
- ✓ L'accueil de maximum 10 000 t/an de déchets inertes dans le cadre du remblayage (pour un total de 63 000 t au maximum) ;
- ✓ La modification du périmètre d'autorisation (PA) pour le porter à 5,87 ha (58 693 m²) :
 - **Extension : 680 m²** seront ajoutés au périmètre d'autorisation, dont seulement 464 m² seront ajoutés au Périmètre d'exploitation (PE) ;
 - **Réduction : 3 676 m²** seront sortis du PA et feront l'objet d'une procédure de cessation partielle d'activités en parallèle du présent dossier ;
- ✓ Nouvelle durée d'autorisation de 11 ans (donc jusqu'en 2038 si l'autorisation est obtenue en 2027), dont 10 ans seront dédiés à l'activité extractive purement dite et 1 an au réaménagement final.

Les périmètres d'autorisation et d'exploitation seront plus petits que ceux autorisés à ce jour et l'avancement de la modification du PLU de la commune lancée favorablement auprès de tous les services de l'Etat (et obtenue **avant dépôt du dossier) ; pour autant, la demande d'examen au cas par cas ayant été jugée par la**

MRAe de Martinique et ayant conclu à la nécessité d'une étude d'impact (décision n°2023-36 émise le 10/10/2023), il n'a pas été permis de simplifier la procédure de demande d'autorisation (instruction publique). Ces modifications, et cette "extension spatiale" nécessitent, suivant l'avis de l'Ae 2023-36, le dépôt d'un dossier de demande d'autorisation environnementale établi en application des articles R.181-12 et suivants du Code de l'Environnement.

Le présent document constitue la pièce jointe n°4.0 du dossier de demande de renouvellement et extension. Il contient les informations exigées au 5° de l'article D.181-13 du Code de l'Environnement.

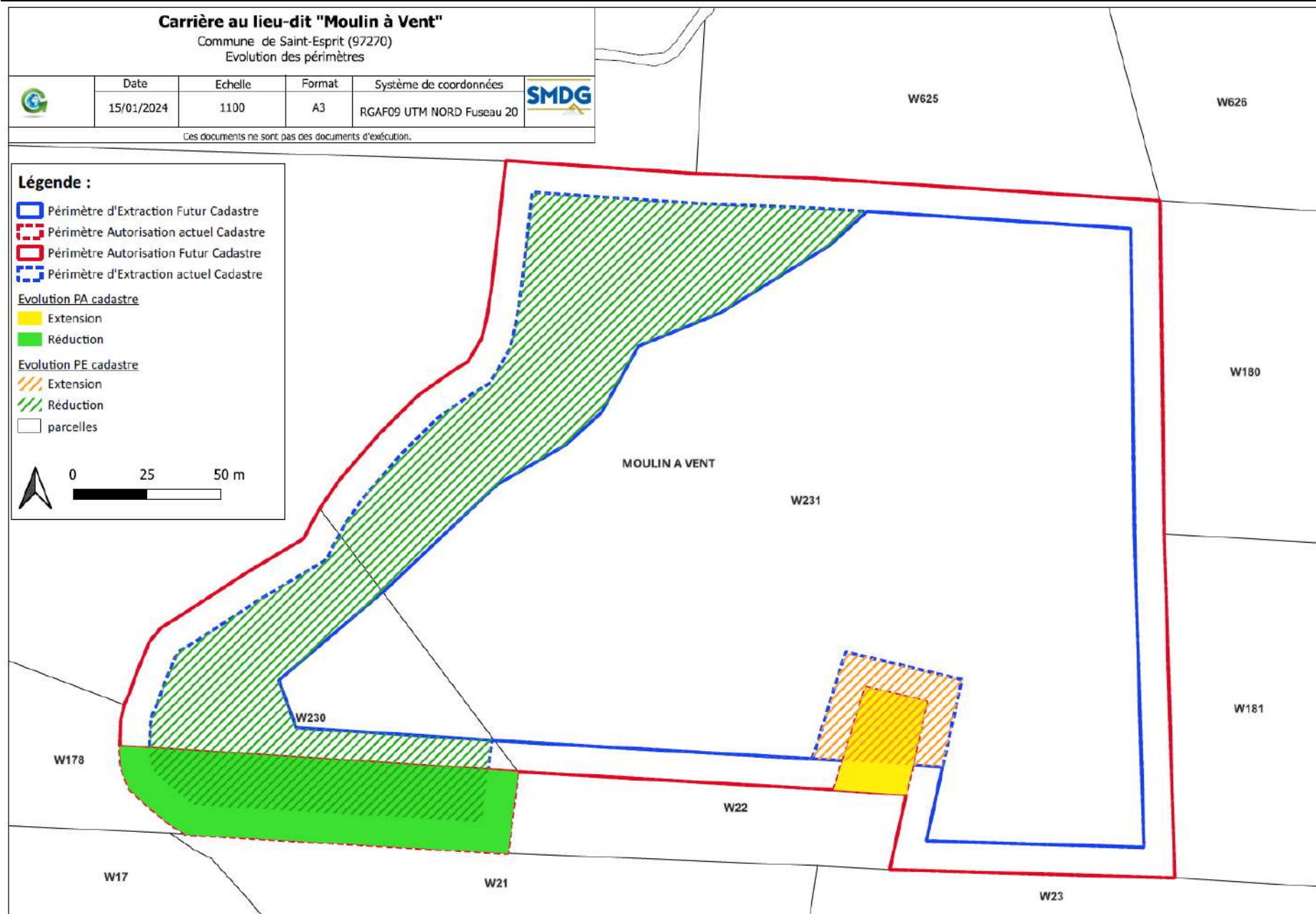


Figure 1. Evolution du PA et du PE par rapport au périmètre acté par l'arrêté préfectoral du 21/06/2010

II. CONTENU REGLEMENTAIRE DU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

II.1 CONTENU CLASSIQUE DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Depuis l'arrêté ministériel du 28 mars 2019 fixant le modèle national de la demande d'autorisation environnementale, et conformément aux articles R.181-13 et suivants du Code de l'Environnement, la demande déposée par la société SMDG comporte les éléments d'informations suivants, communs à toutes les procédures :

- ✓ **La PJ n°1 : Un plan de situation du projet**, à l'échelle 1/25 000^{ème} ou, à défaut, au 1/50 000^{ème} sur lequel est indiqué l'emplacement du projet ;
- ✓ **La PJ n°2** : intitulée "les **éléments graphiques**, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier", notons que ces éléments sont déjà inclus dans les différentes pièces jointes du dossier de demande, notamment celle de l'étude d'impact (PJ n°4). Par conséquent, afin d'éviter toute redondance, cette pièce jointe n'indique que la localisation des principales cartes dans le dossier ;
- ✓ **La PJ n°3 : Un justificatif de la maîtrise foncière** du terrain ;
- ✓ **La PJ n°4 : L'étude d'impact** réalisée en application des articles R.122-2 et R.122-3 du Code de l'Environnement ; **Il est à noter que le présent projet était soumis à examen au cas par cas et qu'une évaluation environnementale a été requise à l'issue de cet examen ;**
- ✓ **La PJ n°7 : Une note de présentation non technique** du projet.

|| La présente étude d'impact constitue donc la pièce jointe n°4 commune à toutes les procédures d'autorisation environnementale, prévue aux articles L.122-1, R.122-2 et R. 181-13-5° du Code de l'environnement.

II.2 CONTENU SUPPLEMENTAIRE S'AGISSANT D'UNE ICPE

L'exploitation de la carrière "Moulin à Vent" sur la commune de Saint-Esprit relèvera de la rubrique principale n°2510-1 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). En tant que telle, et conformément aux prescriptions de l'article D.181-15-2 du Code de l'Environnement, la demande d'autorisation environnementale doit être complétée par les éléments suivants :

- ✓ **La PJ n°46** : Une description des **procédés de fabrication** que le pétitionnaire mettra en œuvre, les matières qu'il utilisera, les produits qu'il fabriquera, de manière à apprécier les dangers ou les inconvénients de l'installation ;
- ✓ **La PJ n°47** : Une description des **capacités techniques et financières** mentionnées à l'article L.181-27 dont le pétitionnaire dispose ;
- ✓ **La PJ n°48** : Un **plan d'ensemble à l'échelle de 1/200** au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que l'affectation des constructions et terrains avoisinants et le tracé de tous les réseaux enterrés existants. Une échelle réduite a été sollicitée par le pétitionnaire, comme le permet la réglementation ;
- ✓ **La PJ n°49 : L'étude de dangers** mentionnée à l'article L.181-25.

¹ Pièce Jointe

II.3 CONTENU SUPPLEMENTAIRE S'AGISSANT D'UNE INSTALLATION SOUMISE A GARANTIES FINANCIERES

L'exploitation d'une carrière telle que celle de Saint-Esprit est soumise à la constitution de garanties financières au titre de l'article L.516-1 du Code de l'Environnement. Par conséquent, la demande d'autorisation environnementale de ce projet doit être complétée par les deux pièces jointes suivantes :

- ✓ **Les PJ n°60 et 68** : Les modalités des **garanties financières** exigées à l'article L.516-1, notamment leur nature, leur montant et les délais de leur constitution ;
- ✓ **La PJ n°61** : Lorsque le dossier est déposé dans le cadre d'une demande de modification substantielle en application de l'article L.181-14, **l'état de pollution des sols** prévu à l'article L.512-18 du Code de l'Environnement.

II.4 CONTENU SUPPLEMENTAIRE EN CAS DE PROJET INCOMPATIBLE AVEC LE PLU

La parcelle W-230 comprise dans le périmètre de la carrière était classée par erreur en zone agricole au Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Saint-Esprit ; une modification simplifiée du zonage a été réalisée parallèlement en 2023 avec une enquête publique menée du 5/2/2024 au 5/3/2024 avec un avis favorable du commissaire enquêteur.

La modification a eu lieu avant le dépôt du présent dossier, cette pièce n'est donc pas nécessaire. Le projet est compatible avec le PLU.

II.5 CONTENU SUPPLEMENTAIRE S'AGISSANT D'UNE INSTALLATION A IMPLANTER SUR UN SITE NOUVEAU

Conformément aux exigences du Code de l'Environnement, du fait de l'extension demandée, la pièce jointe suivante est requise pour cette demande d'autorisation environnementale :

- ✓ **La PJ n°63** : L'**avis du Maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale** compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation.

Rappelons que la PJ n°62 : avis du propriétaire, **n'est pas requise puisque le pétitionnaire est le propriétaire.**

Rappelons dans le cas présent que le projet de la société SMDG consiste à la fois à renouveler, étendre faiblement et réduire de façon conséquente la carrière de Saint-Esprit. Pour cela et parce que la remise en état proposée dans ce nouveau dossier est différente de celle prévue dans le cadre de l'exploitation initiale de la carrière (approfondissement et remise en état par remblaiement partiel avec des inertes extérieurs et stériles de production interne), les avis sur le nouveau projet de remise en état ont été sollicités par le pétitionnaire.

II.6 CONTENU SUPPLEMENTAIRE S'AGISSANT D'UNE CARRIERE

Conformément aux exigences du Code de l'Environnement, et particulièrement au 14° de l'article D.181-15-2, une autre pièce jointe est requise pour ce dossier de demande :

- ✓ **La PJ n°70** : Le **plan de gestion des déchets d'extraction** (PGDE).

II.7 CONTENU SUPPLEMENTAIRE LORSQUE LE PROJET NECESSITE L'ENREGISTREMENT D'AUTRE(S) INSTALLATION(S) CLASSEE(S)

L'activité principale de l'exploitation de la carrière de Saint-Esprit est une carrière relevant de la rubrique **2510** de la nomenclature des ICPE sous régime de l'Autorisation. Toutefois, dans le cadre de son activité, la société SMDG réalise également la valorisation des matériaux bruts via une installation de traitement et stocke temporairement en attendant leur vente les matériaux finis sur son site. Ces deux activités relèvent des rubriques **2515** et **2517** de la nomenclature des ICPE, et sont soumises au régime de l'**Enregistrement**.

En tant que telle, l'exploitation relève donc des prescriptions générales de l'**arrêté ministériel** du 26/11/12 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de broyage, concassage, criblage, etc., relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°2515 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, y compris lorsqu'elles relèvent également de l'une ou plusieurs des rubriques n°2516 ou 2517.

Par conséquent, la demande d'autorisation environnementale doit être complétée par la pièce jointe suivante :

- ✓ **La PJ n°79** : Un document justifiant du **respect des prescriptions applicables à l'installation** en vertu du titre Ier du livre V du Code de l'Environnement, notamment les prescriptions générales édictées par le ministre chargé des installations classées.

II.8 CONTENU SUPPLEMENTAIRE LORSQUE LE PROJET NECESSITE UNE AUTORISATION DE DEFRICHEMENT

Le projet d'extension mineure et le nouveau phasage de la carrière de Saint-Esprit nécessiteront des travaux de défrichement d'une superficie de 2 664 m². Conformément à l'article D.181-15-9 du Code de l'Environnement, lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de défrichement, la demande d'autorisation doit être complétée par les pièces jointes suivantes :

- ✓ **La PJ n°123** : Une **déclaration** indiquant si, à la connaissance du pétitionnaire, les terrains ont été ou **non parcourus par un incendie** durant les quinze années précédant l'année de la demande ;
- ✓ **La PJ n°124** : La **localisation de la zone à défricher** sur le plan de situation mentionné au 2° de l'article R.181-13 et l'indication de la superficie à défricher, par parcelle cadastrale et pour la totalité de ces superficies ;
- ✓ **La PJ n°125** : Un **extrait du plan cadastral des zones à défricher**.

La présente demande d'autorisation environnementale comprend donc l'ensemble des éléments requis par le Code de l'Environnement, et ce pour l'ensemble de ses spécificités.

II.9 CESSATION D'ACTIVITE

Dans le cadre de la présente demande de renouvellement et d'extension, la société SMDG souhaite également réaliser une cessation partielle d'activité sur une partie du périmètre autorisé par l'arrêté préfectoral du 21 juin 2010. Grâce à un échange foncier organisé avec l'évêché, la SMDG a en effet fait l'acquisition d'une partie de la parcelle W-22 (680 m²) présente en partie Sud du périmètre (partie sommitale du piton) et qui l'empêchait jusque-là d'optimiser l'extraction de son gisement verticalement. En contrepartie, l'évêché recevra une partie de la parcelle W-230 (3 676 m²).

La cessation d'activité d'une ICPE est encadrée par les articles R.512-39-1 et suivants du Code de l'Environnement. Cette procédure, notamment la fourniture des différentes attestations réglementaires, sera réalisée en parallèle du présent dossier au travers d'un document spécifique. **La présente demande, pour autant, tient compte du futur périmètre modifié.**

III. CONTENU RÉGLEMENTAIRE DE CETTE PIÈCE JOINTE N°4.0 CONSTITUANT L'ÉTUDE D'IMPACT DU PROJET

III.1 CONTENU REGLEMENTAIRE

Le contenu réglementaire des études d'impact est défini à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement. Cette étude d'impact contient donc les éléments suivants :

- ✓ 1°/ **Un résumé non technique** des informations prévues ci-dessous. Conformément aux propositions de l'article, ce résumé a fait l'objet d'un document indépendant afin d'être plus facilement accessible au public (cf. **pièce jointe n°4.2** du dossier de demande d'autorisation environnementale).
- ✓ 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 :
 - De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition,
 - 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,
 - 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,
 - Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement,
 - 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.
 - Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
 - ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique ;

- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale 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.

- Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique,
- 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° ainsi que d'une présentation des principales **modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets** 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.

III.2 CONTENU DE LA PRESENTE PIECE JOINTE N°4.0

Afin de concilier les prescriptions de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement d'une part, et la spécificité du projet d'autre part, la présente étude d'impact est subdivisée en 10 parties :

- ✓ **Première partie** : Description du projet ;
- ✓ **Deuxième partie** : Aspects pertinents de l'état initial de l'environnement et évolution probable avec et sans projet ;
- ✓ **Troisième partie** : Description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet ;
- ✓ **Quatrième partie** : Description des incidences notables du projet sur l'environnement et mesures prévues par le maître d'ouvrage pour les éviter ou les réduire ;
- ✓ **Cinquième partie** : Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs, incidences résultantes sur l'environnement et proposition de mesures le cas échéant ;
- ✓ **Sixième partie** : Analyse des effets résiduels, présentation des mesures de compensation, modalités de suivis des mesures et estimation des dépenses correspondantes ;
- ✓ **Septième partie** : Description des solutions de substitution raisonnables examinées par le maître d'ouvrage. Comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
- ✓ **Huitième partie** : Analyse de la compatibilité du projet avec les principaux plans et programmes applicables au secteur d'étude ;
- ✓ **Neuvième partie** : Présentation des modalités de remise en état du site après exploitation ;
- ✓ **Dixième partie** : Description de la méthodologie employée, de la bibliographie utilisée et des auteurs de l'étude. Cette partie comprend également un lexique des principaux termes utilisés.

III.3 CONTENU DE L'ENSEMBLE DE LA PIECE JOINTE N°4

La pièce jointe n°4 dans son ensemble, constituant l'étude d'impact du projet de renouvellement et d'extension de l'exploitation de la carrière de Saint-Esprit, comprend ainsi les 4 éléments suivants :

- ✓ **La PJ n°4.0, objet de ce présent document**, constituant l'étude d'impact requise au titre de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement ;
- ✓ **La PJ n°4.1** qui rassemble les diverses annexes de l'étude d'impact, généralement réalisées par des bureaux d'études experts tiers. Pour ce dossier en l'occurrence, les annexes sont les suivantes :
 - **Annexe n°1** : Volet Naturel de l'Étude d'Impact (BIOTOPE) Avril 2023 ;
 - **Annexe n°2** : Etude de stabilité (Antéa) Avril 2022 actualisée en 2024 ;
 - **Annexe n°3** : Mesures de poussières (Madininair) 2023 ;
 - **Annexe n°4** : Mesures de bruit (AGEOX) 2020 et 2024 ;
 - **Annexe n°5** : Mesure des vibrations émises par les tirs de mine 2022-2023 ;
 - **Annexe n°6** : Réponse à la demande d'examen au cas par cas ;
 - **Annexe n°7** : Investigations géophysiques du sous-sol par méthodes électriques (GEXPLORE) 2024 ;
 - **Annexe n°8** : Mesure des rejets du déshuileur 2020 et 2024.
- ✓ **La PJ n°4.2** constituant le résumé non technique de l'étude d'impact exigé au 1° de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement ;
- ✓ **La PJ n°4.3** faisant mention des textes régissant l'enquête publique et décrivant la façon dont l'étude d'impact s'insère dans la procédure d'enquête publique.

PARTIE I : DESCRIPTION DU PROJET

I. DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDE

La présente étude d'impact a été réalisée en se basant sur les 3 aires d'études suivantes :

- ✓ **Périmètre immédiat** : zone directement concernée par le site/projet (périmètre d'autorisation) ;
- ✓ **Périmètre rapproché** : zone susceptible d'être soumise aux effets de l'exploitation (poussières, bruit, etc.) ;
- ✓ **Périmètre élargi** : zone assimilée à une entité géographique et écologique globale et cohérente, correspondant sensiblement au rayon d'affichage de 3 km autour du site.

Enfin, d'autres éléments remarquables du paysage ou du patrimoine culturel ou naturel peuvent être pris en considération même s'ils sont situés au-delà de ce périmètre de 3 km.

II. LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DU PROJET

II.1 CONTEXTE GENERAL

Le site d'étude est localisé au lieu-dit "Moulin à Vent", sur la commune de Saint-Esprit (97 223). Cette commune appartenant au département de la Martinique (972), est localisée **[Figure 1]** au Sud-Est de l'île à environ :

- ✓ 10 km au Sud-Est de Fort-de-France ;
- ✓ 168 km de la Guadeloupe ;
- ✓ 6 400 km au Sud-Ouest de la Métropole.

La carrière de "Moulin à Vent" est située à environ 1 km à l'Est du bourg de Saint-Esprit, séparée de celui-ci par des boisements et exploitations agricoles. Il s'agit d'une carrière parmi les dernières au Sud de l'île, avec un matériau de très grande qualité puisque permettant de répondre à tous les chantiers du BTP et leurs industries, du béton hydraulique au béton bitumineux. L'accès au site d'exploitation s'effectue via la Route Départementale n°5, depuis Saint-Esprit en direction du Vauclin, puis via un chemin d'exploitation.

Située au centre de l'île, le gisement se situe à une altitude allant de +38 à +119 m NGM.



Figure 2. Localisation du projet (1/2) (Source : Carte IGN - Géoportail)

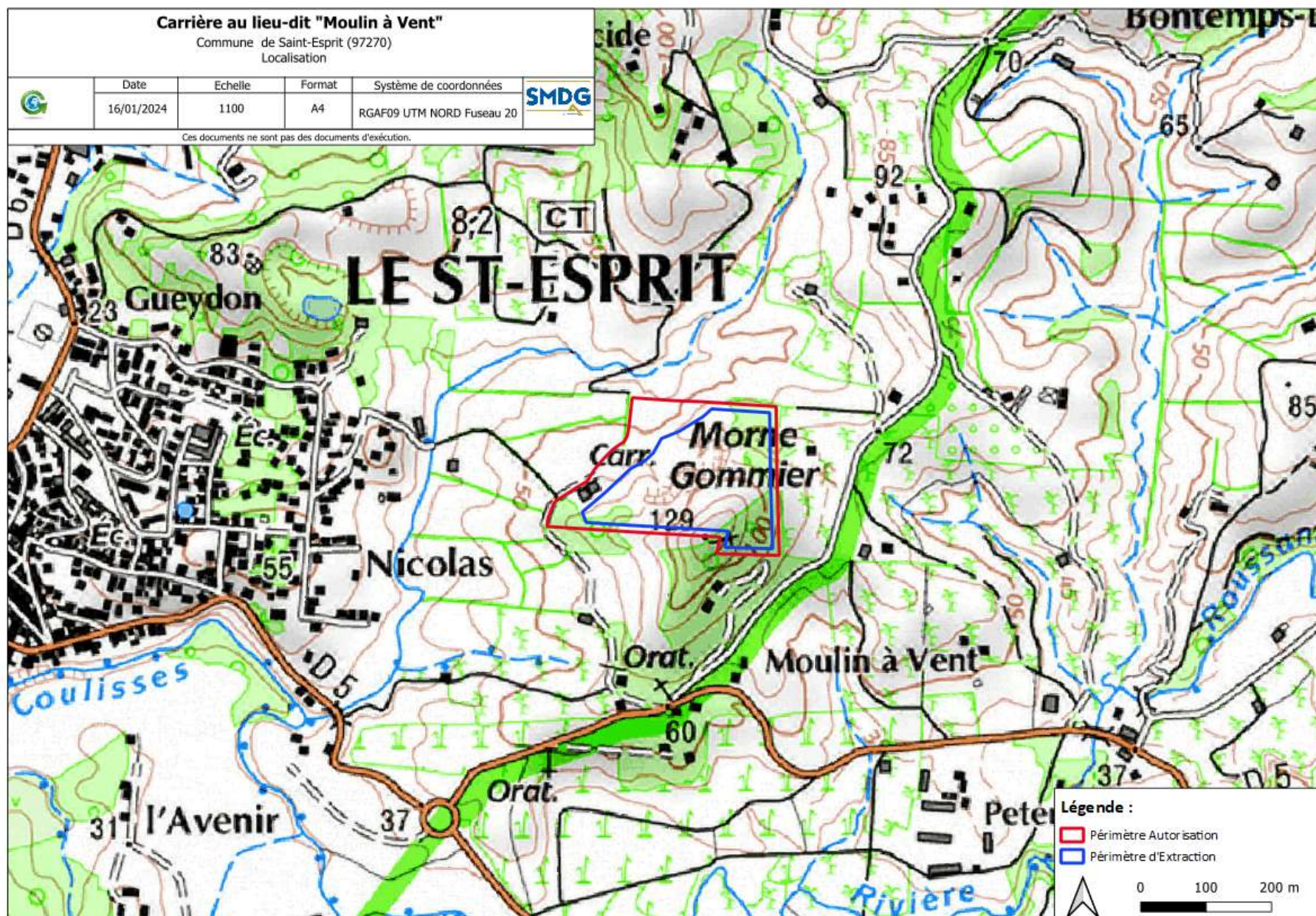


Figure 3. Localisation du projet (2/2)

II.2 EMBLACEMENT DU PROJET

II.2.1 Situation cadastrale

La synthèse des surfaces par parcelles concernées par le projet SMDG est reportée dans le tableau suivant [Tableau 1] :

PARCELLES		DDAE 2008/2009		Projet de renouvellement et d'extension			
N°	Contenance cadastrale (m ²)	Périmètre d'autorisation (m ²)	Périmètre d'extraction (m ²)	Périmètre d'autorisation (m ²)	Périmètre d'extraction (m ²)	Cessation d'activité (m ²)	Défrichement (m ²)
W 230	10 000	10 000	42 000	6 324	1 815	3 676	0
W 231	51 689	51 689		51 689	36 116	0	3700
W 22	4 100	0	0	680	464	0	0
		61 689 (6,2 ha)	42 000 (4,2 ha)	58 693 (5,87 ha)	38 395 (3,84 ha)	3 676	3700

Tableau 1. Synthèse des surfaces concernées par le projet SMDG

La présente demande concerne un périmètre d'autorisation (PA) de 58 693 m² et un périmètre d'extraction (PE) de 38 395 m². SMDG possède la maîtrise foncière de l'ensemble des terrains (Cf. PJ.3 du dossier de demande d'autorisation).

II.2.2 Coordonnées géographiques

Les coordonnées géographiques de la zone d'étude, exprimées en UTM 20N et prises approximativement au centre du périmètre d'autorisation projeté, sont les suivantes :

- ✓ X : 723431.71
- ✓ Y : 1610974.43

II.3 ACCES AU SITE

Comme montré sur la carte suivante [Figure 4], l'accès à la carrière s'effectuera, de même qu'aujourd'hui, depuis la route départementale RD5, puis une route permet ensuite de rejoindre la zone d'exploitation de la carrière. Le portail d'entrée est maintenu fermé en dehors des horaires d'ouverture.

A noter qu'une part importante des granulats transite vers la centrale de St-Esprit de « Madinina Béton » indiquée sur la carte suivante à 2,7 km de la carrière.

Les horaires d'ouverture de la carrière sont : du lundi au vendredi de 7h00 à 12h00 et de 13h00 à 17h00. Aucune activité n'est réalisée sur le site les samedis, dimanches et les jours fériés.

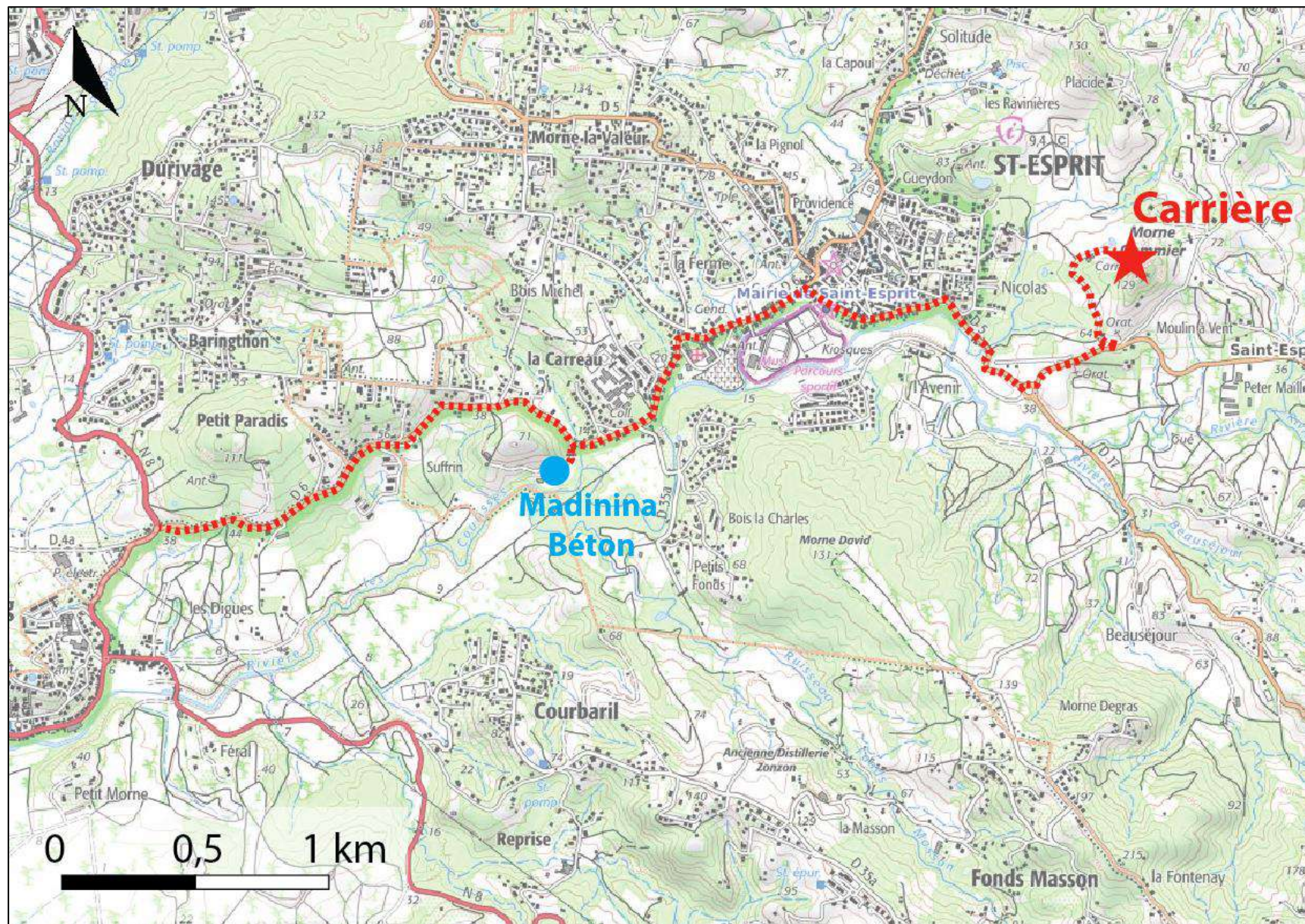


Figure 4. Modalités d'accès au site du projet et principal site d'exportation (Source : Carte IGN Géoportail)

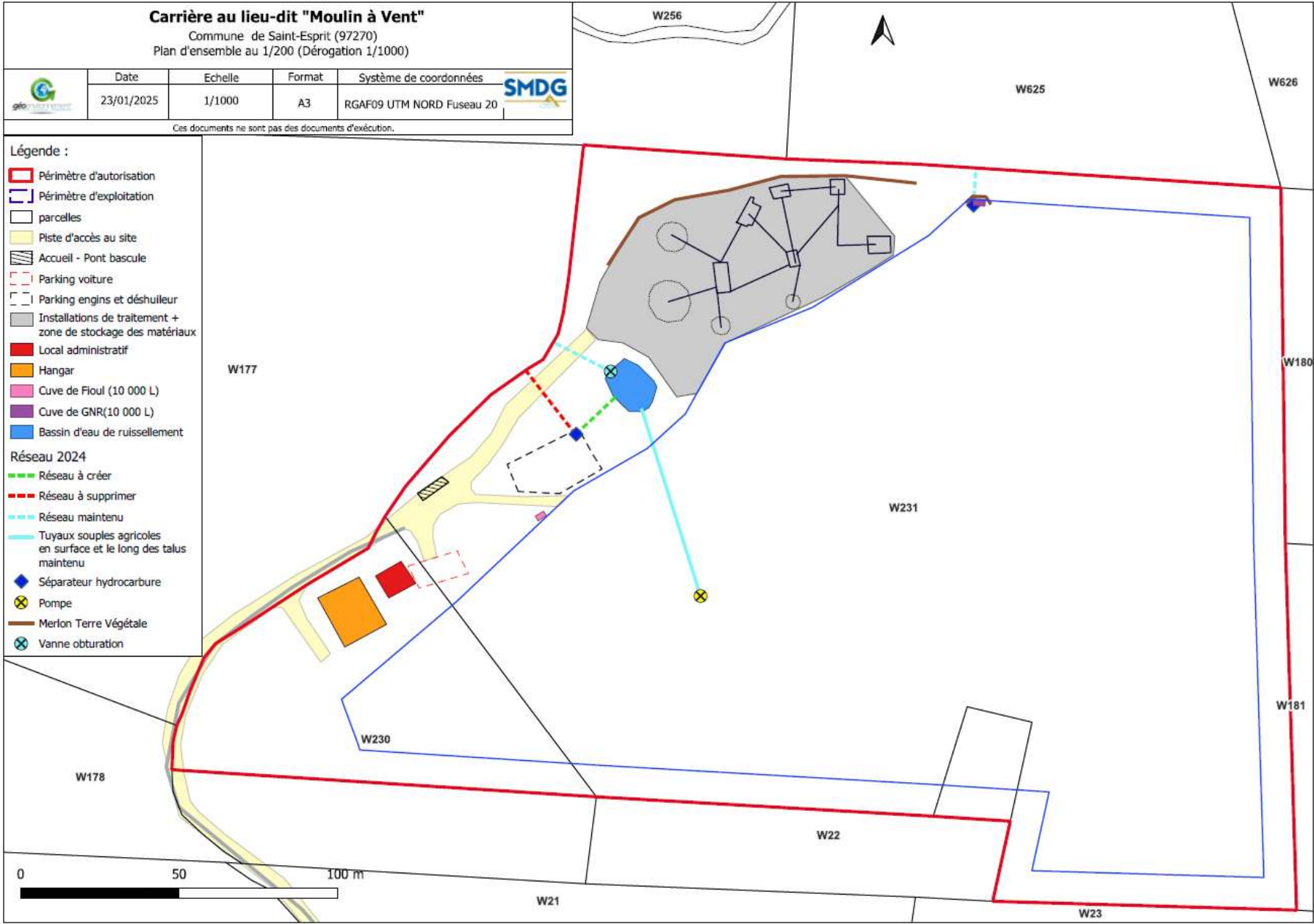


Figure 5. Description synthétique du projet

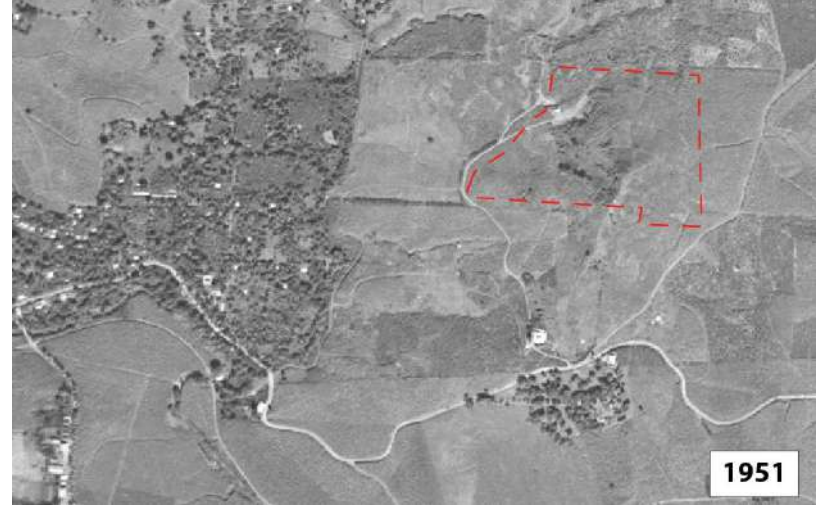
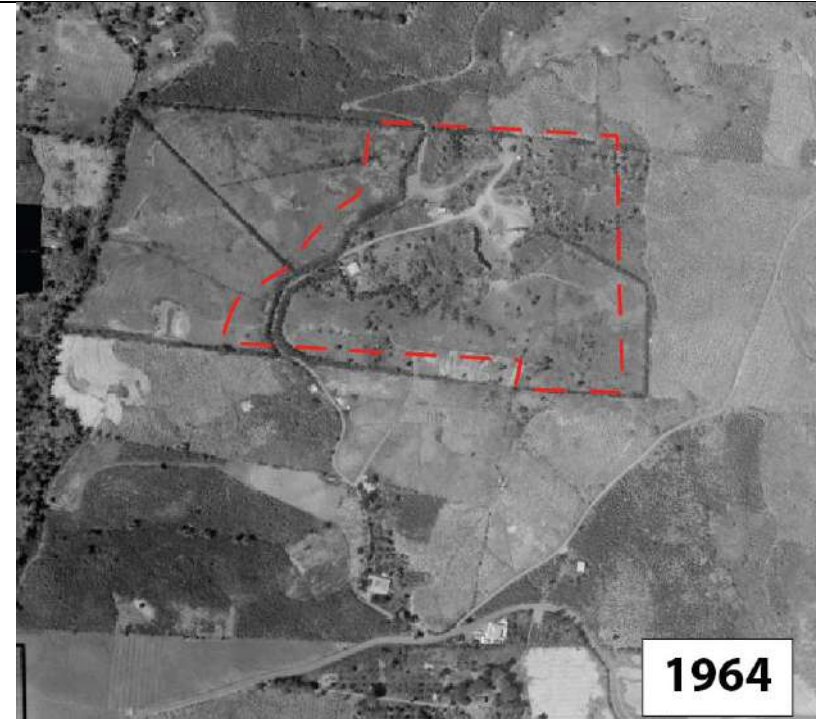
III. DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DU PROJET

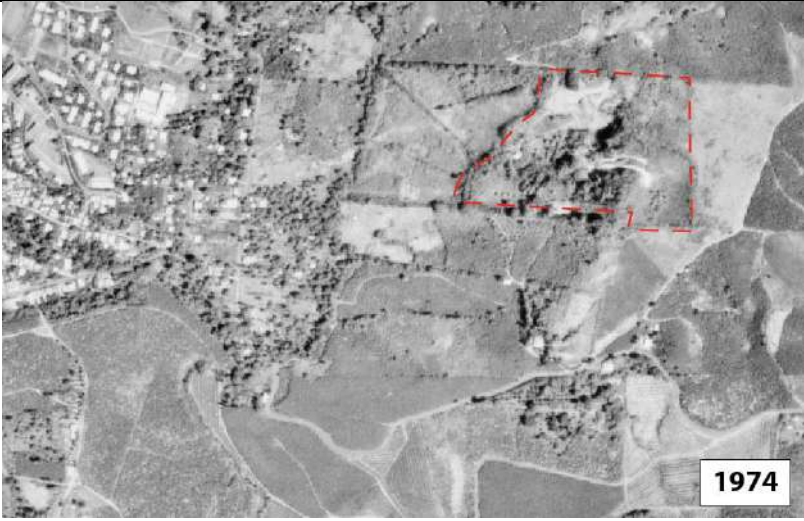
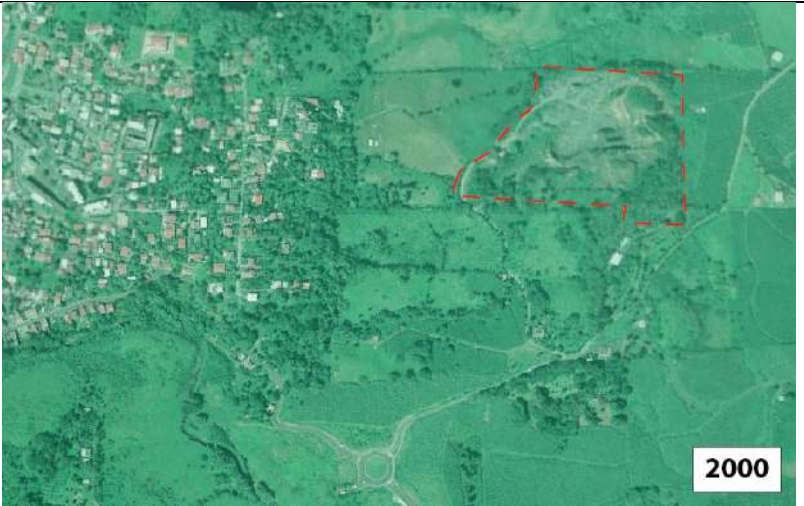
III.1 OCCUPATION DES SOLS

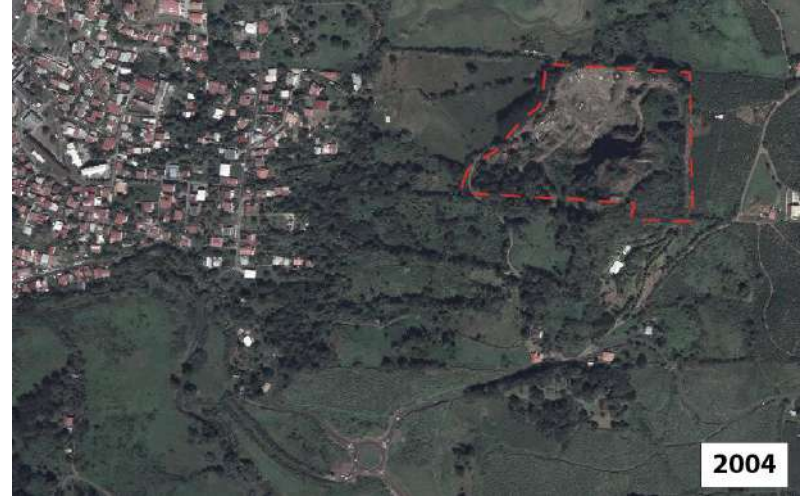
III.1.1 Historique d'occupation

Une analyse diachronique de photographies aériennes a été réalisée afin de définir l'évolution de l'occupation des sols au droit du site et de ses environs **depuis 1951**, date de « naissance » de ce site d'extraction. L'observation de ces photographies aériennes permet de constater [**Figure 6**] :

Figure 6. Historique de l'occupation des sols (Géoportail)

	1951 : - Début de l'activité extractive sur le site ; - L'occupation des sols du secteur se divise entre agriculture majoritairement et quelques très rares boisements ; - Présence d'habitations au niveau du centre-ville de Saint-Esprit.
	1964 : - Poursuite de l'activité extractive qui s'étend sur le site (vers le Sud), des fronts sont visibles au sud ; - L'agriculture sur le site cesse, les boisements prennent de l'ampleur ; - (La photographie aérienne cette année-là ne comprend pas le centre-ville.)

	1974 : - Poursuite de l'activité extractive sur le site, des fronts sont visibles à l'Est ; - Les boisements recouvrent le site ; - Les habitations se sont multipliées au niveau du centre-ville de Saint-Esprit.
	1988 : - Poursuite de l'activité extractive sur le site, des fronts sont visibles à l'Est ; - Des boisements denses recouvrent le site (très faible exploitation) ; - Les habitations continuent à se densifier au niveau du centre-ville de Saint-Esprit.
	2000 : - Poursuite de l'activité extractive sur le site, augmentation de la surface exploitée ; - Réduction des boisements denses qui recouvrent le site ; - Les habitations continuent à se densifier au niveau du centre-ville de Saint-Esprit.

	2004 : - Poursuite de l'activité extractive sur le site, par approfondissement avec de nouveaux fronts ; - Certains arbres des boisements gagnent en diamètre ; - Les habitations continuent à se densifier au niveau du centre-ville de Saint-Esprit.
	2010 : - Poursuite majeure de l'extension de la carrière au Nord, à l'Ouest et à l'Est. - Pas d'accroissement visible significatif de l'urbanisation du bourg. Mais quelques nouvelles constructions à proximité Sud et Nord de la carrière.

III.1.2 Occupation actuelle du site

III.1.2.1 Les abords du site

Conformément au 9° paragraphe de l'article D.181-15-2 du Code de l'Environnement, les abords du site sont décrits sur le plan qui figure en pièce jointe n°48 du dossier de demande d'autorisation environnementale.

DISTANCE DU SITE PAR RAPPORT AUX PRINCIPAUX ELEMENTS DU CADRE GEOGRAPHIQUE		
Commune	Construction et/ou lieu-dit	Distance « à vol d'oiseau » (en mètres)
Saint-Esprit	Habitation isolée la plus proche (au Nord)	68 m du périmètre d'extraction
	Habitation isolée la plus proche (au Sud)	93 m du périmètre d'extraction
	Habitation isolée la plus proche (à l'Est)	150
	Zone d'habitation dense la plus proche (à l'Ouest)	210
	Eglise (à l'Ouest)	900
	Mairie (à l'Ouest)	950
	Stade (à l'Ouest)	970

Le site du projet est localisé sur la carrière actuelle, qui est entourée par des zones boisées au sud et des espaces agricoles, comme l'illustre la **Figure 8** ci-après. L'occupation du sol à proximité du site se caractérise par :

- ✓ Au Sud, des boisements et lieu de pèlerinage appartenant au diocèse (croix de calvaire au sommet du Morne Gommier, utilisé pour un chemin de croix) ;
- ✓ Immédiatement à l'Ouest, au Nord et à l'Est des espaces agricoles en contre bas ;
- ✓ A l'Ouest (à 210 m), l'extrémité Est du bourg de Saint-Esprit ;

III.1.2.2 Occupation actuelle du site

À l'heure actuelle (et depuis les années 50), et comme indiqué précédemment, le site est occupé par la carrière de "Moulin à Vent" et par des boisements notamment au Sud-Est de la carrière.

L'accès au site, l'accueil, le pont bascule ainsi que les locaux du personnel présents sur la plateforme Nord sont hors de la zone en extraction, mais utilisés dans le cadre de l'exploitation.

L'occupation des sols au droit du projet est la suivante :

- ✓ Sur la partie Ouest, hangar, locaux, installations de traitement et matériaux finis en transit ;
- ✓ Sur la partie centrale, surface en cours d'extraction ;
- ✓ Sur la partie Est, surfaces boisées (zones encore non exploitées).



Figure 7. Le piton andésitique et les fronts actuels de la carrière (SMDG)

- ✓ La carrière est existante. L'environnement proche du site est à dominante rurale. Au Sud, la présence de boisements est prépondérante sur le piton ; dans le reste du pourtour, l'agriculture domine en contrebas de la carrière, séparé par une épaisse et haute bande arborée. Enfin, le bourg de Saint-Esprit commence à environ 210 m à l'Ouest [Figure 8].

III.1.2.3 Les zones bâties

Plusieurs habitations sont situées à proximité immédiate de la carrière. Ces maisons sont en zones agricoles. La première zone d'habitat dense est celle du centre bourg, à 210 m à l'Ouest.

Ainsi, les 2 habitations les plus proches sont **[Figure 8]** :

- ✓ Au Nord, à 68 m du périmètre d'extraction
- ✓ Au Sud, à 93 m du périmètre d'extraction.

Parmi les activités inventoriées dans le secteur proche, nous relevons la présence des infrastructures suivantes :

- ✓ L'agriculture aux alentours du site ;
- ✓ La Croix de calvaire au sommet du Morne Gommier, au Sud ;
- ✓ La ZAC de l'Avenir à 440 m au Sud-Ouest ;
- ✓ Enfin, les différentes activités du bourg de Saint-Esprit.

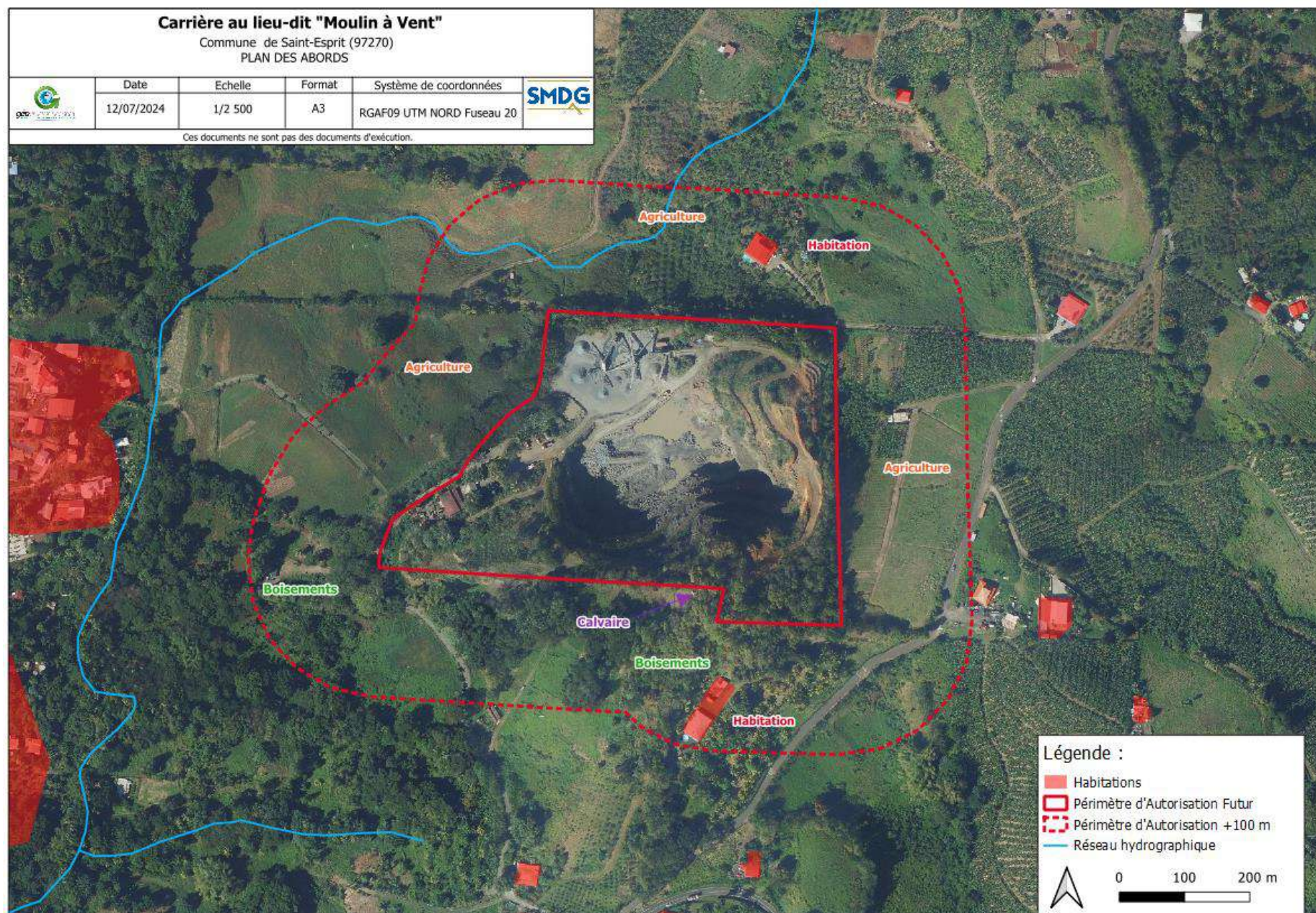


Figure 8. Occupation actuelle des abords du site et localisation des habitations les plus proches (Géoportail)

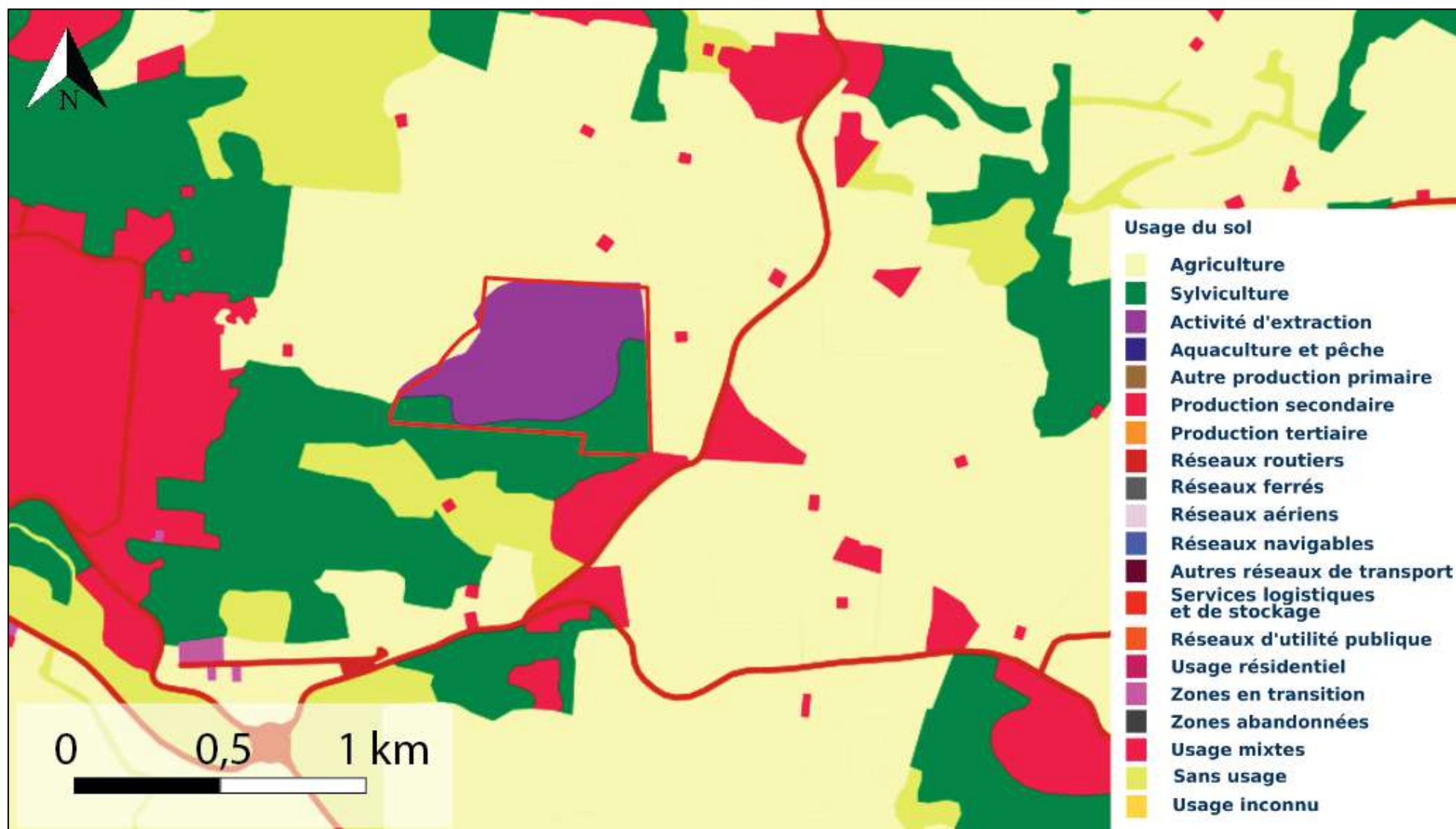


Figure 9. Occupation du sol au droit du site et de ses environs (Géoportail : Occupation des sols – usages avril 2023)

L'aire d'étude rapprochée se situe en contexte semi-urbanisé, à 210 m du bourg de Saint-Esprit au niveau du lieu-dit Morne Gommier. Ce morne présente un patch forestier isolé, plus ou moins ancien (cf. photo aérienne de 1951), principalement entouré de parcelles agricoles plus ou moins exploitées (dont certaines sont en jachères). L'aire d'étude rapprochée est parsemée ponctuellement d'espaces boisés (petits bois, bosquets ...). Elle est le lieu aussi d'une zone dédiée à la prière avec la présence d'un calvaire que l'on atteint par un chemin pédestre latérale depuis la base du morne (hors carrière) et qui a été défrichée et entretenue ainsi depuis 2 ou 3 ans. Sur la partie Sud-Est se situe une forêt semi-décidue tropicale qui représente une superficie de 1 ha environ.

Le reste de l'aire d'étude (immédiate) est un milieu fortement anthropisé avec l'activité de la carrière (carreau, bureaux, parking, bascule, installations de production de granulats).



Figure 10. Vue aérienne prise au-dessus de la carrière, vers le bourg de Saint-Esprit (SMDG)



Figure 11. Photo au voisinage de la carrière : zones rurales plus ou moins cultivées avec des constructions disséminées (SMDG)

III.2 TRAVAUX DE DEMOLITION NECESSAIRES

Sans objet – aucune opération de démolition ne sera nécessaire afin de permettre le renouvellement et l'extension de la carrière.

III.3 UTILISATION DE TERRES AGRICOLES ET/OU FORESTIERES

Aucune terre agricole ne sera prélevée dans le cadre du projet de poursuite des activités de la carrière. Les défrichements et leur historique sont présentés en détail dans les PJ. 106 à 108 du présent dossier. En synthèse, dans le cadre de la carrière actuelle :

- Dans le cadre de l'autorisation actuelle, la majeure partie des opérations de défrichement a déjà été réalisée, excepté sur une partie du périmètre d'extraction encore non exploité ;
- Dans le cadre de l'instruction de la demande d'examen au cas par cas de 2023, l'ONF a réalisé une étude préalable des boisements sur le périmètre de la carrière le 26/09/2023 [cf. annexe 1 de la PJ. 123 à 125] afin de définir, pour l'ensemble de cette surface, quelles surfaces étaient soumises à autorisation de défrichement et lesquelles étaient exemptées, notamment en cas de peuplement forestier âgé de moins de 30 ans. Cette étude n'a été fournie à SMDG que le 25/01/2024. Ainsi d'après les conclusions ONF :
 - ✓ 3 700 m² de déboisement du fait de la modification du phasage (mais déjà dans le périmètre d'exploitation actuel) sont soumis à autorisation de défrichement. Parmi cette surface :
 - 1 965 m² sont encore à défricher ;
 - 1 735 m² ont déjà été défrichés et sont demandés pour régularisation.
 - ✓ 464 m² de déboisement du fait de l'extension projetée du périmètre d'extraction, sont dispensés de demande de défrichement ;
 - ✓ A noter que les surfaces non soumises à autorisation de défrichement repérées par l'ONF et situées dans le périmètre d'extraction actuel ont déjà été déboisées dans le cadre de l'exploitation.

Libellé	Surfaces concernées	Parcelle	Etat boisement (ONF 26/09/2023)	Etat actuel 2024	Demande de défrichement
Déboisement nécessaire du fait de la modification du phasage dans le périmètre actuel	3 700 m²	W-231	Boisement de plus de 30 ans : Défrichement	1 965 m² boisement de plus de 30 ans	Oui
				1 735 m² défrichés	Oui
Déboisement nécessaire du fait de l'extension du périmètre d'extraction	464 m²	W-22 pp	Boisement < 30 ans : Dispensé de demande	464 m² boisement de moins de 30 ans	Non
Total demande de défrichement	3 700 m² (dont 1 735 m² de régularisation)				

Tableau 2. Synthèse des surfaces boisées concernées par une demande d'autorisation de défrichement ou non

Au total, le présent dossier sollicite donc l'autorisation de défricher 3 700 m² de boisements [Figure 12]. À cette fin, une demande d'autorisation de défrichement est déposée dans le cadre de la procédure unique d'instruction (cf. pièces jointes n°123 à 125 du présent dossier de demande d'autorisation environnementale). Ces pièces jointes ont été établies conformément aux dispositions des articles R.341-3 et suivants du Code forestier.

Les travaux de déboisement et de défrichement seront réalisés entre les mois d'août et de janvier, conformément au calendrier écologique défini par le bureau d'études spécialisé BIOTOPE. Un corridor boisé sera par ailleurs conservé au Sud et à l'Est de la carrière. Enfin, un habitat boisé sera recréé au Sud-Ouest, permettant

aux cortèges écologiques concernés de s'y installer et/ou de se déplacer. Les mesures environnementales concernées sont les suivantes et sont présentées plus en détail dans l'étude d'impact (PJ.4.0) :

- ✓ MR01 : Maintien d'un corridor boisé au Sud et à l'Est de la zone d'étude ;
- ✓ MR02 : Réduire les risques de destruction et de dérangement d'oiseaux pendant la période de nidification ;
- ✓ MA01 : Création d'un habitat boisé :
- ✓ MS02 : Suivi écologique du défrichement
- ✓ MS03 : Suivi écologique du corridor

Les travaux de défrichement seront coordonnés à l'avancée de l'exploitation, de façon à ne pas laisser de surface défrichée non exploitée. En l'occurrence, ils s'effectueront intégralement pendant la première phase d'exploitation de la carrière.

En accord avec l'analyse de l'ONF du 26/09/2023, le présent dossier sollicite l'autorisation de défricher 3 700 m² de boisements [Figure 12]. Le déboisement des 464 m² d'extension n'est, lui, pas soumis à autorisation de défrichement. Le défrichement sera réalisé de façon coordonnée à l'avancement de l'exploitation et selon les recommandations effectuées par le bureau d'étude BIOTOPE.

Aucune terre agricole n'est et ne sera affectée.

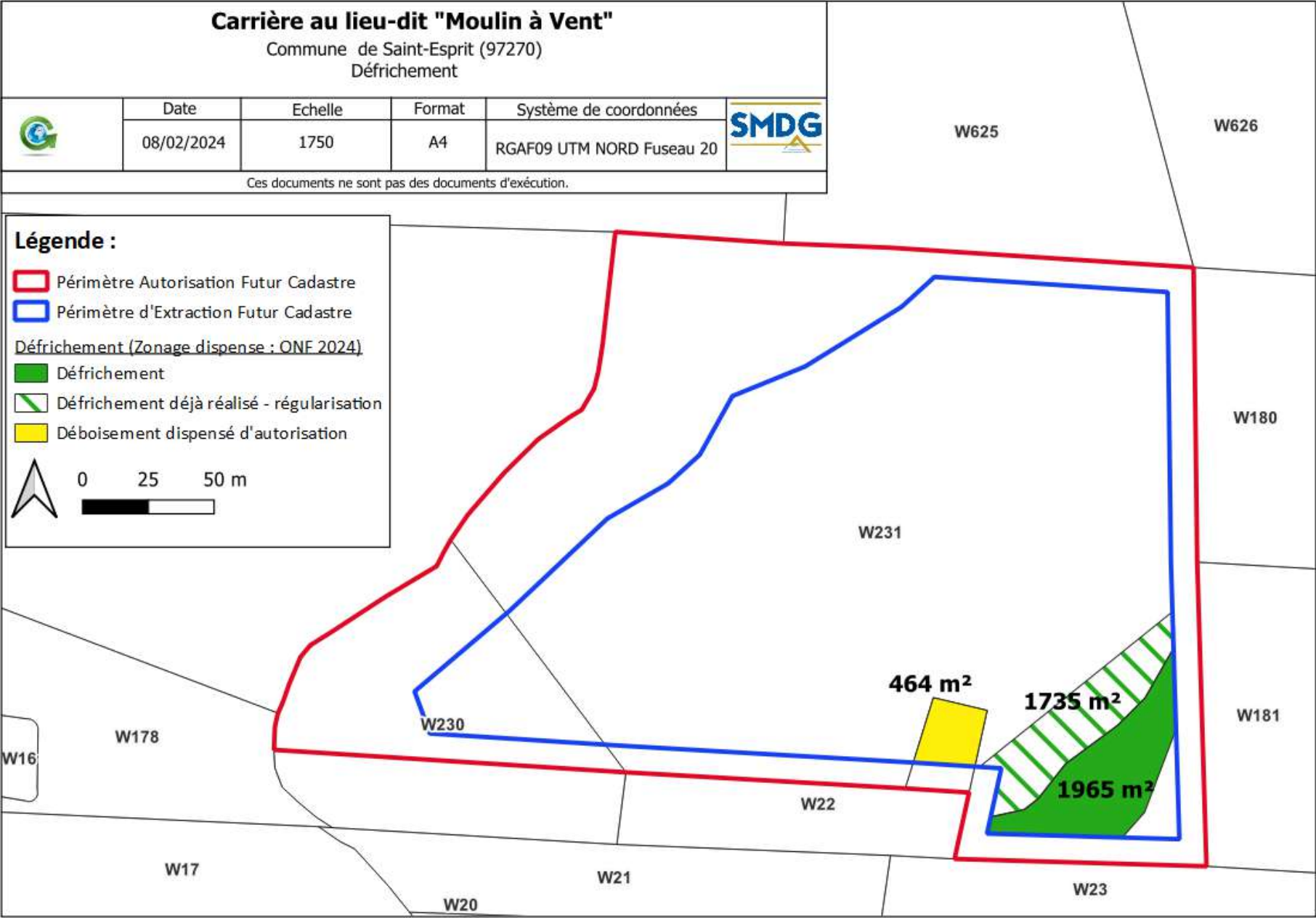


Figure 12. Localisation des parcelles concernées par des défrichements soumis à demande autorisation et les déboisements dispensés

IV. RAPPEL DES CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DU PROJET

IV.1 NATURES ET VOLUMES DES ACTIVITES

IV.1.1 Natures des activités

Activité principale	Le projet consiste à renouveler et étendre de façon mineure la carrière SMDG de Saint-Esprit. La société prévoit en effet : - D'approfondir le carreau d'exploitation de 15 mètres supplémentaires, des cotes +27 à +12 m NGM (soit l'équivalent d'un front de taille) : seul ce front est à créer, les autres au-dessus étant tous existants ou en cours de création ; - D'étendre son périmètre d'autorisation et d'extraction sur la parcelle W22 (pour partie) présente en limite Sud de la carrière. Cette extension de 680 m² seulement (dont 464 m² dédiés à l'extraction – la différence étant le délaissé de la bande des 10 m) permettra d'optimiser l'extraction de l'andésite du fait de sa configuration en dyke subvertical, sur les fronts existants inférieurs ; - De poursuivre l'extraction du gisement sur une partie de la parcelle W230 qui figure déjà dans l'arrêté préfectoral d'autorisation du 21 juin 2010, après mise en compatibilité du PLU de Saint-Esprit pour erreur matérielle (modification simplifiée achevée avant dépôt du présent dossier) ; - De rétrocéder une partie restante de la parcelle W230 (3 676 m²) au diocèse de Saint-Esprit en contrepartie de l'annexion d'une partie de la parcelle W22 pour partie (680 m² en tout) dans le périmètre d'autorisation. Ce projet permettra de poursuivre l'exploitation pendant 11 années supplémentaires, dont 10 années dédiées à l'extraction proprement dite. Le rythme maximal d'exploitation, fixé à 170 000 tonnes/an par l'autorisation du 21 juin 2010 et rappelé par l'APc du 12 décembre 2022, sera conservé.
Activités secondaires	Les modalités d'exploitation de la carrière de Saint-Esprit resteront identiques à celles d'aujourd'hui. Ainsi, les activités connexes seront celles autorisées depuis l'arrêté préfectoral du 21 juin 2010 et récemment renouvelées par l'arrêté préfectoral complémentaire du 12 décembre 2022, telles que : - Une installation de traitement d'une puissance installée totale de 403 kW, soumise à Enregistrement selon la réglementation des ICPE ; - Une station de transit d'une superficie de 6 000 m², soumise à Déclaration ; - Deux cuves de carburant (10 m³ de GNR et 10 m³ de gasoil), toutes deux non classées ; - Une station-service, non classée.

IV.1.2 Volumes des activités projetées

En synthèse, cette demande d'autorisation de renouvellement et d'extension porte sur :

- ✓ Une production **maximale** de 170 000 tonnes par an de matériaux (identique à l'actuelle) ;
- ✓ Un périmètre d'autorisation de 5,87 ha (contre 6,2 ha aujourd'hui) ;
- ✓ Un périmètre d'extraction de 3,84 ha (contre 4,2 ha aujourd'hui) ;
- ✓ Au final, l'extraction d'environ 688 000 m³ de matériaux supplémentaires au terme des 10 ans (soit 1 720 000 tonnes environ pour d=2,5).

Le tableau suivant [**Tableau 3**] résume les principales caractéristiques du projet SMDG.

Tableau 3. Principales caractéristiques du projet

Caractéristiques d'exploitation de la carrière SMDG de Saint-Esprit 2024		
Emplacement	Département	MARTINIQUE
	Commune	SAINT-ESPRIT
	Adresse / lieu-dit	Lieu-dit « Moulin à vent »
Emprises	Périmètre d'Autorisation (PA)	5,87 ha (58 693 m²) dont 680 m² en extension
	Périmètre d'Extraction (PE)	3,84 ha (38 395 m²) dont 464 m² en extension
Carrière	Méthode d'exploitation	À ciel ouvert, à sec, au moyen de tirs de mines
	Travaux de défrichement	3700 m² de défrichement soumis à autorisation
	Travaux de décapage	Décapage de la zone d'extension et des bords de fouille
	Travaux d'extraction	Abattage des matériaux par tirs de mines
	Reprise des matériaux	Par engins mécaniques vers l'installation de traitement fixe attenante
	Rythmes d'extraction	170 000 tonnes/an au maximum
	Volume total de gisement extrait	688 000 m³ (soit 1 720 000 tonnes)
	Densité du gisement	2,5 (andésite)
	Côte minimale d'exploitation	+ 12 m NGM
	Durée sollicitée	11 ans, dont 10 ans pour l'extraction et un an pour la remise en état finale du site (remblaiement partiel)
	Valorisation des matériaux extraits	Production de granulats de qualité pour les chantiers du BTP, et les industries de la Martinique (BPE, matériaux préfabriqués, enrobés chauds et froids)
Installations de traitement	Puissance installée totale	403 kW (Régime ICPE de l'Enregistrement)
	Modalités de traitement	Concassage/crblage des matériaux extraits à sec
Matériaux de remblai	Utilisation et rythmes	Terres de découvertes (terres végétales : régalage de surface), stériles d'exploitation et de production, déchets terreux inertes extérieurs
	Volumes considérés	Remblayage partiel de la fosse d'extraction. - Quantités maximales de déchets extérieurs inertes estimées à 10 000 t/an maximum (soit un total de 42 000 t au maximum) ; - Volumes de terres de découverte et de stériles du site estimés entre 100 000 à 120 000 m³.

L'exploitation SMDG de SAINT-ESPRIT continuera par ailleurs de respecter les principes suivants :

- ✓ Bande réglementaire de 10 m préservée en limite de propriété foncière (en application de l'art. 14.1 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié et de l'article 2.3.7 de l'AP d'autorisation) sur tout le périmètre d'extraction ;
- ✓ Largeur des banquettes de 5 m minimum et pente maximale des fronts inférieure à 80° selon les dernières préconisations d'ANTEA (étude de stabilité d'avril 2022 – cf. **Annexe 2 de l'étude d'impact**).

IV.2 SITUATION REGLEMENTAIRE DU PROJET – RUBRIQUES ICPE CONCERNEES

N°	Désignations (nomenclature ICPE) - 2023	Régime ²	R ³	Source AP 2010	Source APc 2022	Projet 2024	Commentaires
2510-1	Carrières (exploitation de) – décret n°2009-841 du 8 juillet 2009	A	3	Production maximale : 170 000 t/an AUTORISATION	Production maximale : 170 000 t/an AUTORISATION	Production maximale : 170 000 t/an AUTORISATION	Maintien des tonnages annuel Evolution : Identique à l’actuel
	1. Exploitation de carrières, à l'exception de celles visées aux points 5 et 6 2. Sans objet						
2515-1-a	1. Installations de broyage, concassage, criblage, etc. de minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes, autres que celles visées par d’autres rubriques et par la sous-rubrique 2515-2. La puissance maximum de l’ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l’installation, étant : a) Supérieure à 200 kW b) Supérieure à 40 kW, mais inférieure ou égale à 200 kW	ED		Installation de traitement 403 kW AUTORISATION	Installation de traitement 403 kW ENREGISTREMENT	Installation de traitement 403 kW ENREGISTREMENT	Maintien de la puissance actuelle déjà enregistrée Evolution : Identique à l’actuel
2517-2	Stations de transit, regroupement ou tri de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques, la superficie de l'aire de transit étant : 1 - Supérieure à 10 000 m² 2 - Supérieure à 5 000 m², mais inférieure ou égale à 10 000 m²	ED		15 000 m³ DECLARATION	15 000 m³ DECLARATION	6 000 m² DECLARATION	Maintien de la surface actuelle (changement d’unité m³ en m² dans la nomenclature ICPE en 2012) Evolution : Identique à l’actuel
1435	Stations-service : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules. Le volume annuel de carburant liquide distribué étant : 1. Supérieur à 20 000 m³ 2. Supérieur à 100 m³ d'essence ou 500 m³ au total, mais inférieur ou égal à 20 000 m³	EDC		Rubrique 1434* : Débit maximum : < 5 m³/h Non classé	Rubrique 1434* : Débit maximum : < 5 m³/h Non classé	Débit annuel de carburant liquide distribué aux véhicules : - Pas d’essence - 103 m³/ans de fuel (< 500 m³) Non classé	Maintien du volume annuel actuel Evolution : Identique à l’actuel
2920	Installation de compression : la puissance absorbée étant supérieure à 10 MW	A	1	Non classé	Rubrique supprimée	Rubrique supprimée	Rubrique supprimée
4734-1c (Remplace la 1432)	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphtas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines, étant : 1. Pour les cavités souterraines et les stockages enterrés : a) Supérieure ou égale à 2 500 t b) Supérieure ou égale à 1 000 t, mais inférieure à 2 500 t c) Supérieure ou égale à 50 t d'essence ou 250 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total 2. Pour les autres stockages : a) Supérieure ou égale à 1 000 t b) Supérieure ou égale à 100 t d'essence ou 500 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total c) Supérieure ou égale à 50 t au total, mais inférieure à 100 t d'essence et inférieure à 500 t au total	A EDC A EDC	2 - - 2 - -	10 m³ de gasoil Non Classée	5 m³ de GNR (Gasoil non routier) et 10 m³ de gasoil 15 m³ Soit < 15 t Non Classée (Masse volumique 830 kg/m³ pour le Gasoil)	10 m³ de GNR (Gasoil non routier) et 10 m³ de gasoil 20 m³ Soit < 20 t Non classé (Masse volumique 830 kg/m³ pour le Gasoil)	Maintien de l'activité sous le seuil de déclaration Evolution : Identique à l’actuel

Tableau 4. Rubriques ICPE concernées par le projet

² A = soumis au régime de l'autorisation ; E = soumis à enregistrement ; D = soumis à déclaration (DC = avec contrôle périodique) ; NC = Non Classable

³ R = distance du rayon d'affichage de l'enquête publique (en km)

N°	Désignations (Article R.214-1 du Code de l'Environnement) – IOTA	Régime	Projet
2.1.5.0	Rejet 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 :		Surface du projet + bassin versant intercepté :
	1° Supérieure ou égale à 20 ha	A	~ 6 ha
	2° Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha	D	Déclaration

A noter : aucun cours d'eau ne traverse ou n'est présent en limite du site.

Tableau 5. Rubrique IOTA concernée par le projet

Le site est donc soumis à **Déclaration** au titre de la rubrique 2.1.5.0 des "Installations, Ouvrages, Travaux et Activités" (IOTA) anciennement dite « Loi sur l'eau ».

Catégories de projets ¹	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas	Projet
1 ICPE	c) Carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement et leurs extensions supérieures ou égales à 25 ha.	b) Autres installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement (pour ces installations, l'examen au cas par cas est réalisé dans les conditions et formes prévues aux articles L.512-7-2 et R.512-46-18 du Code de l'Environnement.	Extension du périmètre d'autorisation : 680 m²
		c) Extensions inférieures à 25 ha des carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des ICPE	Cas par cas
47 Premiers déboisements	a) Défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares.	a) Défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L.341-3 du Code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.	Défrichement au bénéfice d'une carrière de 3 700 m ²
		b) Autres déboisements en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.	Déboisement de 464 m ² < 0,5 ha Non concerné

Tableau 6. Rubriques évaluation environnementale concernées par le projet

Il a été considéré par la DEAL que le projet était soumis à examen au cas par cas, du fait de l'extension mineure de 680 m² et malgré l'importante réduction de 3 676 m² réalisée en échange. **Le projet SMDG relève donc du champ d'application de la procédure de demande d'examen au cas par cas au titre de la rubrique 1 de l'annexe de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement. Comme justifié en annexe 6, l'autorité environnementale a choisi de soumettre ce projet à évaluation environnementale par sa décision n°2023-36 émis le 10/10/2023 suite au dépôt en 2023 d'un cas par cas.**

En synthèse :

Régimes des rubriques classées pour le projet 2024	Rubriques ICPE retenues	2510-1 "Exploitation de carrières" : AUTORISATION
		2515-1-a "Concassage criblage" : Enregistrement
		2517-2 "Stations de transit" : Déclaration
	Rubrique IOTA	2150-1 "Eaux pluviales" : Déclaration
	Cas par cas	1-ICPE : Extension de carrière de moins de 25 ha

Le projet de carrière est donc soumis à **Autorisation** au titre de la seule rubrique 2510-1. Pour cette rubrique, le rayon d'affichage de l'enquête publique est de 3 km (Cf. pièces jointes n°1).

¹ Selon annexe de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement

IV.3 DELIMITATION DU PERIMETRE D'AUTORISATION

IV.3.1 Délimitation du périmètre d'autorisation

Le périmètre d'autorisation projeté concernera une superficie totale de 58 693 m² (5,87 ha), à la baisse donc par rapport à la situation actuelle. Ce périmètre comprendra les éléments strictement liés à l'exploitation de la carrière, à savoir :

- ✓ L'intégralité du périmètre d'extraction (délimité au chapitre suivant) ;
- ✓ Les installations de traitement fixes dont la puissance totale s'élève à 403 kW ;
- ✓ La station de transit d'une superficie maximale de 6 000 m² ;
- ✓ Les installations complémentaires (bureaux, parking, pont-bascule, bassin d'eau pluviale, etc.).

Le périmètre d'autorisation reprend en grande partie celui autorisé par l'arrêté préfectoral du 21 juin 2010. Plusieurs modifications ont toutefois été apportées à ce périmètre dans le cadre du présent projet de renouvellement et d'extension [Figure 13] :

- ✓ Une partie de la parcelle W22, située en limite Sud du périmètre autorisé, sera annexée de manière à optimiser l'exploitation du gisement. Sur les 4 100 m² cadastrés que compte cette parcelle, seuls 680 m² seront annexés au périmètre d'autorisation, dont 464 m² au périmètre d'extraction (le reste étant la bande des 10 m) ;
- ✓ En contrepartie, suite à un échange contracté avec le diocèse, une partie de la parcelle W230 (qui appartient à SMDG) sera rétrocédée, à hauteur de 3 676 m².

Au final, le périmètre d'autorisation projeté sera de 58 693 m² (5,87 ha), contre 61 689 m² (6,2 ha) autorisés par l'arrêté préfectoral du 21 juin 2010. Il est cartographié en Figure 13 suivante. Quant à la liste des parcelles et surfaces concernées, celle-ci est reportée au chapitre I.3.3 suivant.

Précisons qu'une demande de cessation partielle d'activités, élaborée au titre de l'article R.512-39-1 du Code de l'Environnement, sera élaborée en parallèle pour une partie de la parcelle W230, hors ce dossier.

IV.3.2 Délimitation du périmètre d'extraction

IV.3.2.1 Limites de la zone d'extraction en plan

Le nouveau périmètre d'extraction reprend en grande partie celui autorisé par l'arrêté préfectoral du 21 juin 2010, auquel vient s'ajouter une partie de la parcelle W22 située au Sud, sur une superficie de 464 m². En contrepartie, 3 676 m² seront sortis du périmètre d'autorisation au droit de la parcelle W230 pp, suite à l'échange organisé avec le diocèse.

Rappelons qu'un délaissé réglementaire de 10 m de large, dans lequel aucune activité extractive ne sera effectuée, a été respecté entre les périmètres d'autorisation et d'extraction. Cette bande, visible sur la Figure 13 suivante, sera intégralement conservée.

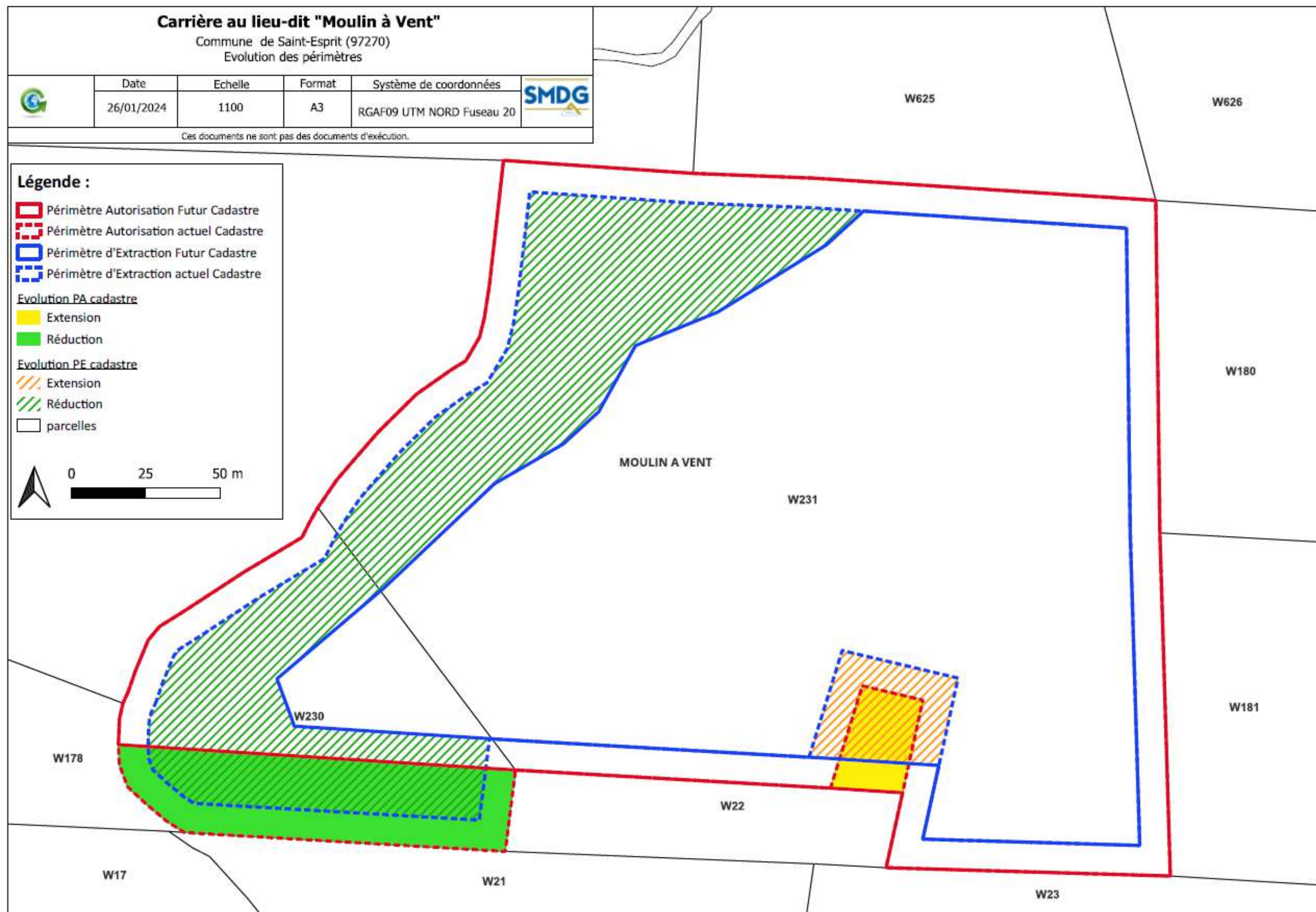
Au final, le périmètre d'extraction projeté s'étend sur 3,84 ha (38 395 m²), contre 4,2 ha autorisés par l'arrêté préfectoral du 21 juin 2010. Il est cartographié en Figure 13 suivante.

IV.3.2.2 Cote minimale d'exploitation

Comme indiqué précédemment, la SMDG envisage d'approfondir le carreau d'exploitation de 15 mètres supplémentaires, soit l'équivalent d'un front de taille, passant la cote limite d'extraction de + 27 à + 12 m NGM. S'agissant d'un dyke vertical andésitique très dur, les derniers relevés géologiques (Annexe 7) montrent bien l'existence d'un matériau de qualité encore sous le carreau actuel, toujours hors d'eau.

La future cote minimale du carreau d'exploitation sera fixée à +12 m NGM sur l'ensemble du périmètre d'extraction.

Figure 13. Délimitation des périmètres d'autorisation et d'extraction (actuels et futurs)



IV.4 MODALITES GENERALES D'EXPLOITATION

IV.4.1 Procédés d'exploitation

IV.4.1.1 Présentation

L'exploitation de la carrière sera conduite de la même manière que précédemment, **à ciel ouvert et à sec, avec abattage à l'explosif par tirs de mines**. Elle comportera donc les opérations suivantes :

- ✓ **Défrichage** de la partie non exploitée de la carrière actuelle ainsi que des zones d'extension. Ce défrichage sera opéré par phases successives en suivant l'avancement des travaux d'exploitation et en respectant le calendrier écologique prescrit par le bureau d'études naturaliste ;
- ✓ **Décapage de la découverte** : L'horizon humifère présente sur une épaisseur d'environ 1 m, sera décapée par phase sur les secteurs encore non exploités de la carrière actuelle ainsi que sur l'ensemble des zones d'extension. Cette opération, réalisée au moyen d'une pelle, respectera l'ensemble des préconisations agronomiques. En particulier, la société SMDG veillera à stocker cette terre de manière distincte, **en merlon de maximum 3 m**, jusqu'à son régalage final en surface lors de la remise en état progressive du site. Une fois la fosse d'excavation remblayée et mise en profil au moyen de déchets inertes extérieurs, la terre végétale provenant du décapage sera régalée sur les surfaces de "finition" ; **Les terres de découvertes hors terre végétales (terres situées entre les terres végétales et le gisement) seront traitées comme des stériles et traitées distinctement des terres végétales de découverte.**
- ✓ **Extraction et traitement** des matériaux de la carrière (gisements et stériles) : du fait de l'homogénéité géologique du gisement en présence, la SMDG pourra extraire l'ensemble du gisement de la manière suivante :
 - Extraction des matériaux par abattage à l'explosif, puis au moyen d'une pelle mécanique, par gradins successifs descendants de 15 mètres de hauteur avec une pente maximale des fronts inférieure à 80° et séparés par des banquettes d'une largeur au moins égale à 5 mètres ;
 - Réduction des blocs les plus importants à la pelle mécanique à l'aide d'une boule de fragmentation ;
 - Traitements des matériaux sur site (installation fixe) ;
 - Évacuation (vente) des matériaux finis ;
 - Usage des stériles : utilisation in situ en tant que matériaux de remblais dans le cadre de la remise en état du site ;
- ✓ **Remise en état du site** à l'avancement des travaux lors de la dernière année : remblaiement au moyen de déchets inertes extérieurs du BTP et stériles d'exploitation et de production, régalage de la terre végétale de découverte précédemment décapée au-dessus des précédents remblais, aménagements spécifiques intégrant les exigences paysagères, forestières et écologiques. Rappelons que la dernière année d'autorisation sera entièrement consacrée à ces opérations de remblaiement et de remise en état et à l'évacuation des derniers matériaux d'extraction issus des travaux de remise en état.

|| **L'ensemble de ces opérations sont détaillées en pièce jointe n°46 du dossier de demande d'autorisation.**

IV.4.1.2 Principes respectés

L'exploitation de la carrière respectera les principes suivants :

- ✓ **Une bande réglementaire de 10 mètres** minimum sera respectée entre le périmètre d'extraction et le périmètre d'autorisation ;
- ✓ **Le carreau final** d'exploitation sera arrêté à la cote +12 m NGM ;
- ✓ **Les fronts** auront une hauteur maximale de 15 mètres avec une pente maximale inférieure à 80° ;
- ✓ **Les banquettes** auront une largeur minimale de 5 mètres.

IV.4.2 Phasage d'exploitation

Au total, 1 720 000 tonnes (soit 688 000 m³ - d = 2,5) de matériaux seront extraites au cours des 10 années d'extraction sollicitées. La production maximale sera de 170 000 tonnes/an. Ainsi, les volumes disponibles par phase seront approximativement les suivants :

- ✓ Phase 1 : 860 000 t ;
- ✓ Phase 2 : 860 000 t.

Figure 14. Résumé des tonnages et volumes de l'extraction et des déchets inertes extérieurs du BTP importés dans le cadre du réaménagement de la carrière

Phase	Années		Extraction (d : 2,5)		Déchet du BTP (d : 1,5)	
			(t)	(m ³)	(t)	(m ³)
1	1	2027-28	170 000	68 000	-	-
	2	2028-29	170 000	68 000	-	-
	3	2029-30	170 000	68 000	1 000	667
	4	2030-31	170 000	68 000	1 000	667
	5	2031-32	170 000	68 000	1 000	667
2	6	2032-33	170 000	68 000	10 000	6667
	7	2033-34	170 000	68 000	10 000	6667
	8	2034-35	170 000	68 000	10 000	6667
	9	2035-36	170 000	68 000	10 000	6667
	10	2036-37	170 000	68 000	10 000	6667
	11	2037-38	Remise en état	-	10 000	6667
Total			1 700 000	680 000	63 000	42 000
Gisement			1 720 000	688 000		

Comme visible sur les plans de phasage suivants [phase 1 **Figure 15** et phase 2

Figure 16], l'annexion d'une partie de la parcelle W-22 (680 m² dont 464 m² pour l'extraction) permettra à la SMDG d'optimiser l'extraction du gisement d'andésite et ainsi de relier les différents fronts de taille tout autour de la fosse d'extraction.

Phase 1 :

Lors de la première phase d'extraction [**Figure 15**], la SMDG s'attachera à reculer les fronts supérieurs vers les pourtours Nord et Sud-Est du périmètre d'extraction sans s'approfondir, conservant la côte 27 m NGM et donnant à la carrière sa physionomie définitive au Niveau du Sud-Est. La carrière présentera donc une physionomie similaire à l'actuelle, mais avec un recul de 30 à 65 m.

Phase 2 :

Lors de la seconde phase quinquennale [

Figure 16], la société poursuivra le recul des fronts en direction du Sud-Ouest puis procèdera aux travaux d'approfondissement, de la cote +27 à la cote +12 m NGM.

Rappelons que plusieurs principes seront respectés dans le cadre de ces travaux d'extraction :

- ✓ La largeur des banquettes sera de 5 m minimum et la pente maximale des fronts sera inférieure à 80°. Ceci, conformément aux dernières préconisations du bureau d'études spécialisé ANTEA faites dans son étude de stabilité d'avril 2022 (cf. **Annexe 2 de l'étude d'impact**) ;
- ✓ Un fossé de collecte des eaux de ruissellement sera aménagé en contrebas des fronts d'extraction, sur le carreau, de manière à drainer les eaux météoriques. En période de forte pluie, ces eaux seront prélevées par une pompe munie d'un flotteur et réinjectées dans le bassin de recueil des eaux pluviales

situé en partie Nord du site, de manière à ce que les engins puissent travailler dans des conditions optimales. Du fait de la forte évaporation locale, ces eaux seront principalement évaporées.

Accueil des déchets en parallèle de l'extraction :

L'accueil de déchets inertes extérieur se fera au rythme suivant [détail par anéne dans le Erreur ! Source du renvoi introuvable.] :

- ✓ Aucun déchet ne sera accepté les 2 premières années, le temps de préparer le site, faire la place, préparer la zone de verse et développer commercialement la demande, car en Martinique très peu de DI vont sur des sites contrôlés ;
- ✓ Des déchets en volume réduit dès l'année 3 (1 000 t/an au maximum) et durant 3 ans. Cette première phase d'accueil permettra de s'habituer aux procédures, d'habituer le marcher à ce nouveau débouché ;
- ✓ Enfin, à partir de la 6^{ème} année et jusqu'à la 11^{ème}, le site accueillera 10 000 t/an au maximum. Ce volume maximum sera difficilement atteint du fait des difficultés pour drainer les déchets vers des sites légaux en Martinique.

Finalisation et remise en état finale :

Une fois l'extraction pratiquement achevée, en parallèle d'une vente marginale de matériaux liée aux travaux de finalisation et de remise en état (mise en sécurité des fronts, etc.), SMDG réalisera le remblayage partiel du site du site jusqu'à la cote 27 m. Ce remblayage sera réalisé durant l'année dédiée à la finalisation de la remise en état.

À noter que l'exploitant s'engage à atteindre au moins 27 m dans le cadre du réaménagement partiel de la fosse d'extraction. Cette cote devrait être atteinte avec 16 000 m³ de déchets (24 000 t). Toutefois, le site demande de pouvoir accueillir au maximum 42 000 m³ (63 000 t) soit 26 000 m³ supplémentaires. La surface de la fosse finale à 27 m NGM étant d'environ 12 600 m², ce surplus ne représenterait que 2 m de rehaussement de la cote finale de réaménagement. Ce volume est toutefois particulièrement ambitieux en Martinique, car les flux de déchets inertes ont actuellement tendance à être rejetés de façon illégale, c'est pourquoi l'exploitant ne s'engage pas à atteindre ce réaménagement.

Sur les pages suivantes :

Figure 15. Phasage de la carrière de "Moulin à Vent" : phase 1, état à 5 ans

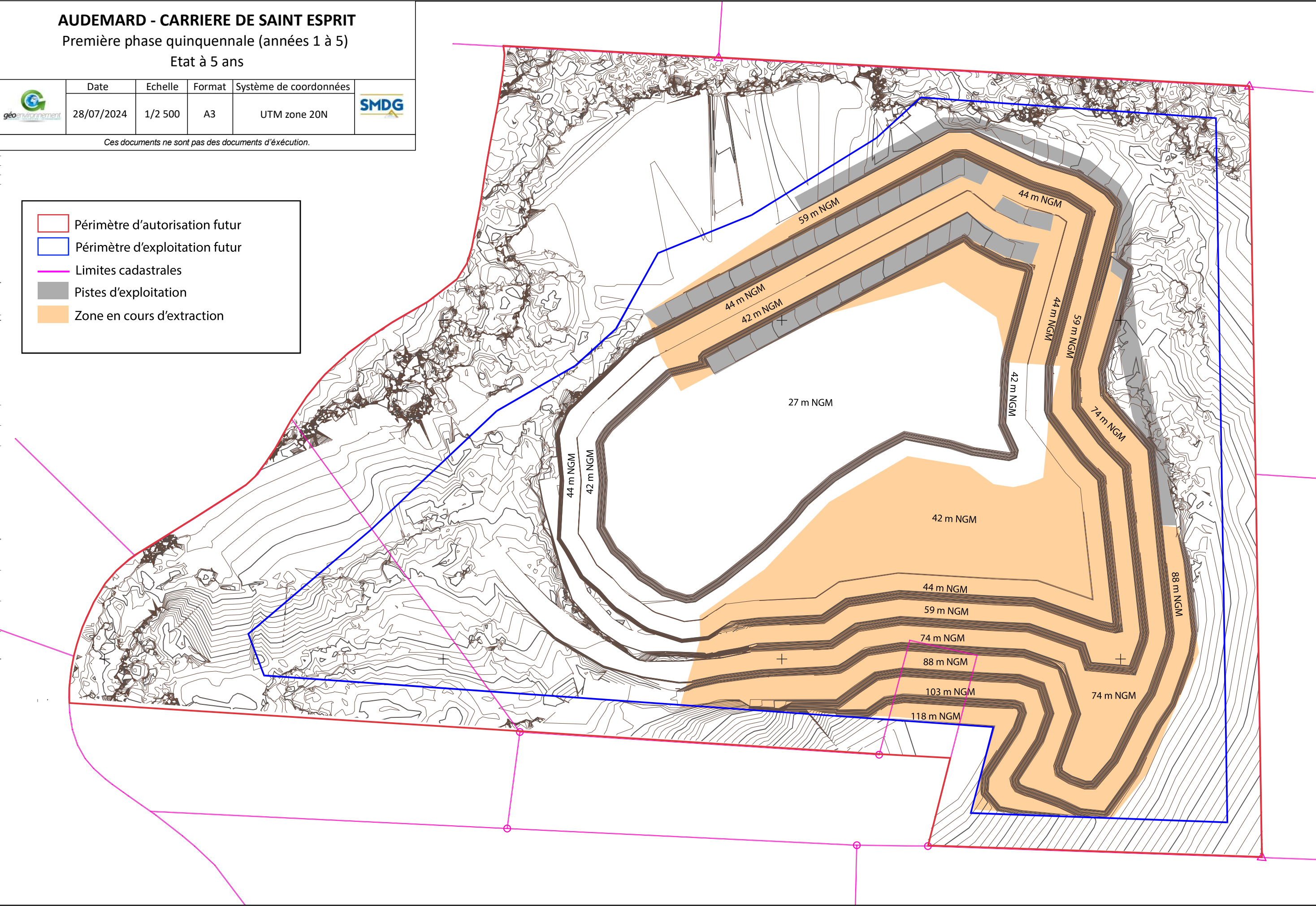
Figure 16. Phasage de la carrière de "Moulin à Vent" : phase 2, état à 10 ans

AUDEMARD - CARRIERE DE SAINT ESPRIT
Première phase quinquennale (années 1 à 5)
Etat à 5 ans

	Date	Echelle	Format	Système de coordonnées	
	28/07/2024	1/2 500	A3	UTM zone 20N	

Ces documents ne sont pas des documents d'exécution.

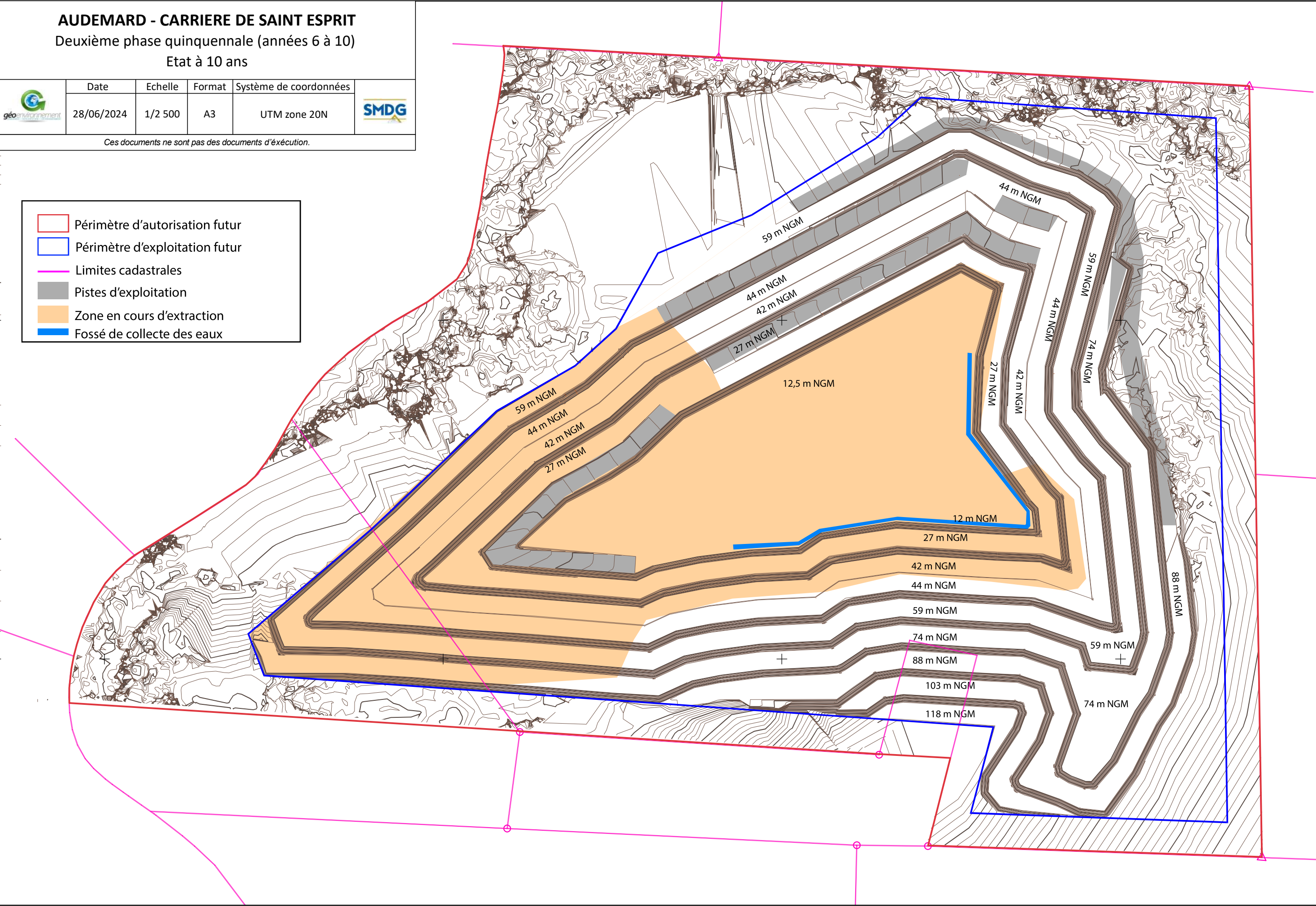
-  Périmètre d'autorisation futur
-  Périmètre d'exploitation futur
-  Limites cadastrales
-  Pistes d'exploitation
-  Zone en cours d'extraction



AUDEMARD - CARRIERE DE SAINT ESPRIT
Deuxième phase quinquennale (années 6 à 10)
Etat à 10 ans

	Date	Echelle	Format	Système de coordonnées	
	28/06/2024	1/2 500	A3	UTM zone 20N	
Ces documents ne sont pas des documents d'exécution.					

-  Périmètre d'autorisation futur
-  Périmètre d'exploitation futur
-  Limites cadastrales
-  Pistes d'exploitation
-  Zone en cours d'extraction
-  Fossé de collecte des eaux



IV.5 MOYENS MIS EN ŒUVRE

IV.5.1 Personnel de la carrière

L'exploitation de la carrière est conduite sous la responsabilité de la SMDG et l'autorité d'un chef de carrière. Le personnel appelé à participer aux divers travaux d'exploitation de la carrière comprend 8 personnes [Tableau 7].

Fonction	Nombre
Pilote Installation	1
Chauffeur de pelle 380	1
Chauffeur de chargeur 950 GC	1
Chauffeur Dumper	1
Chauffeur pelle dumper	1
Opérateur	1
Secrétaire/ Bascule	1
Chef de carrière	1
TOTAL :	8 personnes

Tableau 7. Personnel de la carrière

IV.5.2 Moyens techniques

IV.5.2.1 Engins présents sur le site

Les engins susceptibles d'être présents sur le site pour l'exploitation de la carrière sont les suivants :

- ✓ Pelle Volvo EC380 EL ;
- ✓ Pelle Cat 336 ;
- ✓ Chargeur Cat 950 GC ;
- ✓ Dumper Volvo A 25 ;
- ✓ Dumper Volvo A 30 G ;
- ✓ Mini Pelle.

IV.5.2.2 Tirs de mine

De même qu'aujourd'hui, et comme inscrit dans l'Arrêté Préfectoral (AP) du 21 Juin 2010 modifié, l'abattage du gisement sera réalisé à l'explosif au moyen de tirs de mines. Ils ne devront pas être à l'origine de vibrations de plus de 6 mm/s au niveau des constructions avoisinantes, ce qui est le cas, comme le confirment les mesures.

IV.5.2.3 Installations de traitement

Les matériaux extraits au sein du site sont valorisés par les installations fixes de concassage-criblage attenantes, déjà autorisées, du site. Cette installation représente 403 kW de puissance. La production annuelle maximum reste inchangée par rapport à ceux d'aujourd'hui.



Figure 17. Installations de traitement (SMDG, juin 2023)

|| Les puissances installées au titre de la rubrique 2515 de la nomenclature des ICPE totalisent 403 kW.

IV.5.2.4 Installations connexes

Sont présents sur le site à l'Ouest de la carrière :

- ✓ Un hangar (100 m²) : petit atelier et stockage de pièces pour les engins et installations de traitement ;
- ✓ Des locaux administratifs ;
- ✓ Un parking voiture ;
- ✓ Un parking engins ;
- ✓ Un accueil et le pont bascule ;
- ✓ Cuves GNR et Gasoil ;
- ✓ Un bassin de collecte / stockage d'eaux de ruissellement (plateforme et piste principale).

IV.5.3 Produits mis en œuvre

Les produits mis en œuvre au sein de la carrière sont :

- ✓ Les **matériaux naturels** issus du décapage (terre végétale) ;
- ✓ Les **matériaux naturels** issus de l'extraction du gisement : andésite (roche éruptive) de grande pureté ;
- ✓ Les **stériles d'extraction et d'exploitation** (en faible quantité dans le cas présent) ;
- ✓ Les **granulats** issus du traitement par concassage-criblage (sables et graviers de diverses granulométries) ;
- ✓ De l'**eau** pour l'aspersion des pistes, la consommation du personnel (eau en bouteilles) et les sanitaires. Aucun prélèvement d'eau n'est effectué dans le sous-sol ou le réseau d'eau urbain. L'eau utilisée dans le cadre de l'exploitation provient du pompage en fond de carreau des eaux météorique qui s'accumulent ;
- ✓ Des **explosifs** lors des tirs de mines (pas de stock sur le site), environ 14 t/an ;
- ✓ De l'**électricité** pour l'alimentation des caméras, des équipements, des installations de traitement et des locaux (produite par groupes électrogènes) ;
- ✓ Du **GNR et du gasoil** pour l'alimentation des groupes électrogènes et engins (20 m³ sur site) ;
- ✓ Du **liquide de refroidissement** : les engins et véhicules utilisés ont des réservoirs remplis de liquide de refroidissement composé d'un mélange d'eau + mono éthylène glycol (35 à 50 %) + additifs divers.

IV.6 UTILISATION D'ENERGIES

IV.6.1 Utilisation d'hydrocarbures

Les hydrocarbures sont indispensables à l'activité de la carrière, notamment pour l'alimentation des engins de chantiers et des groupes électrogènes. Les carburants utilisés au sein de la carrière sont du gasoil et du Gasoil Non Routier (GNR). Le stockage maximum sur la carrière est de **20 m³** (2 cuves 10 m³). L'alimentation des engins de chantier est réalisée sur le parking engin qui est muni d'une aire étanche et d'un décanteur déshuileur.

Pour rappel, les activités de stockage et de distribution du GNR sont inférieures au seuil de classement ICPE et le présent projet ne modifie en rien ces activités par rapport à la situation déjà autorisée.

Au total, la consommation annuelle maximale de carburant pour l'ensemble des engins et matériels fonctionnant sur la carrière est de 205 m³/an.

IV.6.2 Consommation électrique

Rappelons que le site n'est pas relié au réseau électrique urbain. L'électricité du site est fournie par le groupe électrogène.

IV.7 UTILISATION DE RESSOURCES NATURELLES

Pour la poursuite de l'exploitation de sa carrière de "Moulin à Vent", la société SMDG consommera 3 types de ressources naturelles : les matériaux naturels présents au droit du site, de l'eau (de ruissellement) et du bois (conséquence des opérations de défrichage).

IV.7.1 Prélèvements des matériaux naturels sous-jacents

Le gisement d'andésite sera extrait dans la continuité du mode actuel :

- ✓ Par tirs de mine à l'explosif puis engins mécaniques (pelle et tombereaux), en suivant des gradins descendants par une alternance de fronts et de banquettes avec des pistes relais.

La durée d'autorisation sollicitée est 11 ans, dont 10 ans pour l'extraction. La côte minimale du carreau d'exploitation sera de +12 m NGM. **Au total, au terme des 11 années sollicitées, dont 10 pour l'extraction, près de 1 720 000 m³ de matériaux bruts, hors découverte, seront prélevés au sein de la carrière de "Moulin à Vent" (soit 688 000 tonnes ; d = 2,5).**

Les surfaces relatives aux opérations de **décapages** représenteront au total environ 16 000 m² de terrains. Ainsi, sachant que l'épaisseur moyenne est de 1 m, les volumes de découverte restant à décaper représentent environ 16 000 m² x 1 = 16 000 m³. Rappelons qu'il ne s'agira pas d'un prélèvement permanent puisque la terre végétale de découverte sera stockée temporairement de manière distincte, en merlon de 3 m, puis réutilisée en couverture des zones réaménagées, et que les terres de découvertes, hors terres végétales, seront traitées comme des stériles et à terme utilisée en remblaiement. Une grande partie des terres de découverte est actuellement stockée sur le secteur Sud-Ouest de la carrière.

IV.7.2 Utilisation d'eau

Les besoins en eau pour l'exploitation générale de la carrière comprennent :

- ✓ L'arrosage des pistes d'accès / internes de circulation ;
- ✓ L'arrosage éventuel des stocks lorsque nécessaire ;
- ✓ Les besoins du personnel (eau en bouteille uniquement).

Aucun prélèvement n'est réalisé dans les eaux superficielles ou souterraines car la carrière n'est pas traversée par une rivière, ni au bord d'une rivière et le fond de gisement n'est pas le lieu d'une nappe.

- ✓ Des bouteilles sont importées pour les besoins du personnel.
- ✓ Les eaux météoriques (eaux de ruissellement accumulées au point le plus bas de la carrière) pompées depuis le carreau vers le bassin tampon de ruissellement permettent d'alimenter les besoins en eau d'aspersion du site (pistes, installations).

L'ensemble des usages des eaux météoriques comprend :

- ✓ Arrosage des pistes : 100% proviennent du pompage de l'eau météorique tombée en fond de carreau. Il n'y a pas de compteur, toutefois l'exploitant estime le volume utilisé à 100 m³/an.
- ✓ Procédé de fabrication des matériaux : Sans objet, car les matériaux ne sont pas lavés. Les installations sont toutefois équipées d'arroseurs anti-poussières. 100% de l'eau de brumisation vient du pompage des eaux météoriques tombées sur le carreau. Il n'y a pas de compteur, toutefois l'exploitant estime le volume utilisé à 5 m³/an.
- ✓ Lavage des véhicules : 100% de l'eau de lavage vient du pompage des eaux météoriques tombées sur le carreau. Il n'y a pas de compteur, toutefois l'exploitant estime le volume utilisé à 30 m³/an.
- ✓ Sanitaire : Toilettes chimiques, pas de consommation d'eau.

L'exploitant procède ainsi depuis plus d'une dizaine d'années, car il ne dispose d'aucun branchement d'eau au réseau ni de forage sur site. Les besoins du site étant faibles, le volume d'eau météorique disponible lui permet de répondre sans difficulté à ses besoins. Toutefois, l'usage d'eau sur le site se fait avec parcimonie.

En procédant ainsi, le site répond à tous les impératifs de sobriété attendus de la part des industriels.

IV.7.3 Prélèvement de bois (défrichement)

Les défrichements nécessaires au projet sont de **3700 m²**. Par conséquent, en application du Code forestier d'une part, et de l'article D.181-15-9 du Code de l'Environnement d'autre part, ce dossier de demande d'autorisation environnementale comporte également une demande d'autorisation de défrichement embarquée. Tel est l'objet des pièces jointes n°106 à 108 du dossier de demande d'autorisation.

|| **Un défrichement d'environ 3 700 m² est nécessaire dans le cadre des opérations de renouvellement et d'extension de la carrière.**

IV.8 STOCKS ET DECHETS DE L'EXPLOITATION

IV.8.1 Stockage des matériaux

Plusieurs types de matériaux, tous inertes, seront stockés provisoirement au sein de la carrière, principalement sur la station de transit (rubrique 2517-2). Il s'agira notamment :

- ✓ **Des terres de découverte**, décapées préalablement aux opérations d'extraction sont et seront stockées de façon distincte avant leur régalage final en couverture une fois le remblaiement réalisé ;
- ✓ **Des stocks de matériaux bruts** dans l'attente de leur vente ou de leur valorisation dans les installations de traitement in situ ;
- ✓ **Des stocks de matériaux finis**, après leur passage dans les installations de traitement de la carrière. Ces matériaux, ainsi transformés en granulats, seront stockés en fonction de leur granulométrie en tas temporaires, dans l'attente de leur commercialisation ;
- ✓ Des **stériles** seront produit, soit directement à l'extraction, soit après le passage des matériaux dans les installations de traitement de la carrière. Le gisement présente moins de 1% de stériles. Ces matériaux seront utilisés dans le remblaiement de la carrière ;
- ✓ **Des stocks de déchets inertes extérieurs** en provenance des chantiers locaux du BTP. Comme indiqué précédemment, 10 000 t/an maximum seront accueillies au sein de la carrière. Ces matériaux seront destinés au remblaiement de la carrière.

|| **Comme actuellement, les différentes stations de transit, tous matériaux confondus, occuperont une superficie maximale au sol de 6 000 m² maximum, ce qui soumet cette activité au régime de la déclaration au titre de la rubrique 2517-2. La répartition sur le site évoluera en fonction des 2 phases d'extraction et de remblaiement.**

IV.8.2 Déchets générés par l'exploitation

La production de **déchets** sur le site est relativement faible, notamment parce que les gros entretiens et réparations des engins sont effectués en dehors du site. Des déchets et résidus métalliques issus de pièces d'usure d'engins ou de ferrailles diverses, des fluides (refroidissement, huiles moteur, huiles hydrauliques ...), des consommables (filtres divers), des pneumatiques d'engins, des déchets d'entretien des installations (courroies, grilles de cribles...) ainsi que des DIB (emballages...) sont également susceptibles d'être générés dans le cadre de l'exploitation. Ces déchets seront régulièrement collectés par des sociétés agréées et traités dans les filières adaptées.

Concernant les **déchets ménagers**, ils seront produits à l'extérieur du site, au niveau de la plateforme Nord (bureaux, atelier et pont-bascule). Compte tenu du nombre modéré d'employés, ces déchets sont très limités et continueront d'être collectés par les services communaux pour être traités hors du site.

|| **Ces différents déchets sont et seront régulièrement collectés par des sociétés agréées – autorisé pour leur traitement et leur recyclage, en conformité avec la réglementation.**

IV.9 TRANSPORT DES MATERIAUX, TRAFIC ET USAGE FINAL

IV.9.1 Importations de matériaux

Comme expliqué précédemment, le volume de déchets inertes du BTP réceptionné sera, au maximum, de 10 000 tonnes par an, ils seront à 100% importés en double fret ou après la phase dédiée uniquement à l'extraction pour ne pas augmenter le trafic du site (dernière année).

IV.9.2 Produits finis

Les produits commercialisés sur le site de Saint-Esprit sont uniquement des granulats issus de laves andésitiques. Ils sont tous destinés aux chantiers du BTP et aux industries du BTP (type bpe, enrobage et préfabriqué béton), sans aucune exportation hors Martinique.

IV.9.3 Trafic généré par l'exploitation

La carrière est desservie par des voies routières aménagées et dimensionnées pour le trafic généré. Le projet de renouvellement/extension continuera d'utiliser le réseau existant, à savoir la RD5 et la RD6. Les deux trafics principaux de la carrière sont :

- ✓ Le trafic lié à la commercialisation des produits finis de la carrière ;
- ✓ Le trafic généré par l'acceptation des déchets inertes extérieurs du BTP (terres et déchets inertes en mélange).

À noter que l'importation de terres extérieures pour le remblayage n'impactera pas le trafic, car elle sera réalisée à 100% en double fret, donc sans augmentation du trafic, ou durant la dernière année dédiée à la remise en état, et seront alors nettement réduit par rapport au trafic actuel

➤ Données de calcul :

	Trafic maximum (calculé)	Trafic moyen enregistré sur site (moyenne 2022 / 2023)
Production	170 000 tonnes/an maximum	111 432
Charge utile des camions	14 t	16,42
Nombre maximal de camions par an	12 142,86	682,83
Nombre maximal de camions par jour	52,80	30,36
Nombre maximal de passages par jour	106	61
Trafic routier enregistré (RD 5)	5 326 v/j	
Trafic sur le réseau routier (en %)	2 %	1,1%

Tableau 8. Trafic (actuel = futur) sur la base du tonnage maximum calculé et du moyen connu

Le trafic maximum de camion généré par le site à l'avenir n'évoluera pas : il sera de 52,8 camions par jour sur la carrière, soit 106 passages de poids lourds par jour sur la RD5. Soit seulement 2% du trafic. Ce trafic se reportera majoritairement sur la RD5 en direction de l'installation « Madinina Béton » à 2,7 km, dans la continuité du trafic historique.

Le trafic moyen de camion mesuré sur le site sur 2022/2023 est de 30 camions par jour sur la carrière, soit 61 passages de poids lourds par jour sur la RD5. Soit seulement 1% du trafic.

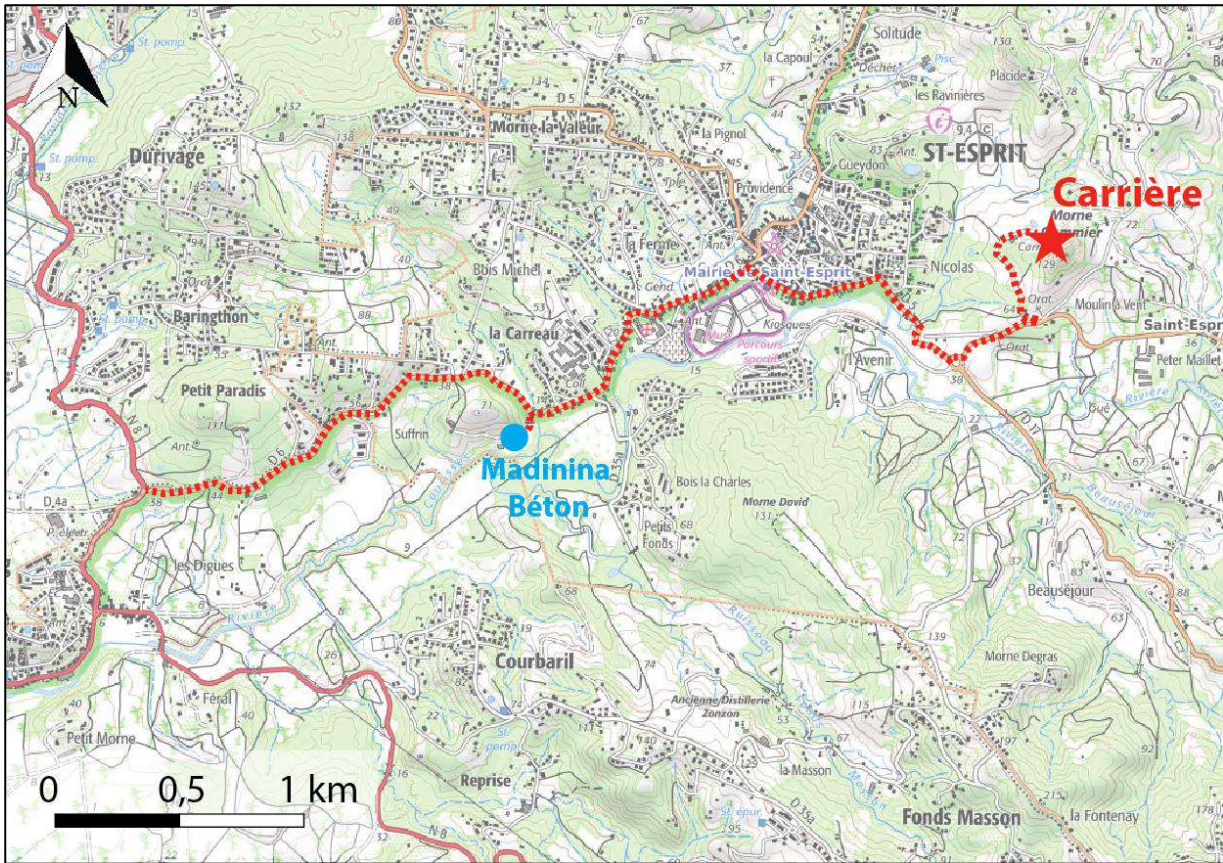


Figure 18. Principaux trajets du trafic de la carrière

V. ESTIMATION DES RÉSIDUS ET ÉMISSIONS ATTENDUS

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement, qui fixe le contenu réglementaire des études d'impact, impose désormais, depuis la parution du décret du 11 août 2016, d'estimer dans la description du projet les "types et [...] 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 [les] types et [les] quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement".

Plusieurs remarques préalables à cela :

- ✓ Dans une exploitation de carrière, contrairement à la plupart des autres projets ou travaux, les phases de "construction" et de "fonctionnement" sont identiques. Il n'y a donc pas lieu, dans le cas présent, de faire la différence ;
- ✓ L'estimation des types et quantités de déchets produits dans le cadre de l'exploitation de la carrière est indiquée dans le chapitre précédent (IV.8) – nous invitons donc le lecteur à s'y reporter ;
- ✓ L'estimation des types et quantités de résidus et d'émissions est détaillée de manière précise dans l'analyse des effets du projet sur l'environnement, qui constitue la partie IV de cette étude d'impact. Aussi, afin d'éviter toute redite, le tableau ci-dessous [Tableau 6] décrit uniquement les effets probables du projet au regard de ses caractéristiques (présentées tout au long de cette partie I), et renvoie aux chapitres correspondants de la partie IV.

Type de résidu / d'émission	Analyse de probabilité	Chapitre correspondant en partie IV de l'étude d'impact
Pollution des eaux superficielles	Probable → Risque de pollution des eaux superficielles en cas d'accident (Matières En Suspension, hydrocarbures, etc.).	§ III
Pollution des eaux souterraines	Probable → Risque de pollution des eaux souterraines en cas d'accident.	§ III
Pollution du sol et du sous-sol	Probable → Risque de pollution en cas d'accident.	§ II
Émission dans l'air	Probable → Émissions de poussières et de gaz à effet de serre	§ II
Émission de bruit	Probable → Émissions de bruit engendrées par les opérations d'extraction (forage, minage), de traitement (concassage-criblage) ou par les engins du site (chargeur, pelle, tombereaux, etc.).	§ XVI
Émission de vibrations	Probable → L'extraction sera réalisée par tirs de mine.	§ XX
Émission de lumière	Probable → Émission de lumière due aux éclairages sur les engins d'exploitation et les installations de traitement, et dans les locaux du site.	§ XVII.2
Émission de chaleur	Improbable → Aucun des procédés mis en œuvre ne génère de chaleur.	/
Émission de radiation	Improbable → Aucun des procédés mis en œuvre ne génère de radiation.	/

Tableau 9. Résidus et émissions attendus du projet sur l'environnement

**PARTIE II :
ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT
INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET
ÉVOLUTION PROBABLE AVEC OU SANS
PROJET**

I. AVANT-PROPOS

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement règlemente le contenu des études d'impact, depuis le décret du 11 août 2016, trois informations différentes sont attendues dans cette partie II :

- ✓ "Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement" ;
- ✓ « [Une description de] l'évolution [de ces aspects pertinents] en cas de mise en œuvre du projet. **Dans le cas présent**, rappelons que SMDG sollicite l'autorisation de renouveler et d'étendre sa carrière de "Moulin à Vent" pour une durée de 11 ans, dont 10 ans seront dédiés à l'activité extractive et 1 an dédié au réaménagement final ;
- ✓ "Un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet". Contrairement au précédent, cet état des lieux vise donc à anticiper l'évolution du milieu sans le projet. **Dans le cas présent**, notons toutefois que :
 - Le site est actuellement autorisé d'exploiter jusqu'au 21 février 2027. Le renouvellement est demandé pour 11 ans, l'exploitation perdurerait jusqu'en 2038 ;
 - Et seuls la zone d'extension et l'agrandissement de la fosse à l'intérieur du PE ne seront pas exploités en l'absence de mise en place du présent projet.

Afin de respecter les prescriptions de ce décret et de ne pas nuire à la qualité de lecture de cette étude d'impact, nous procéderons de la sorte :

- ✓ Les aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement seront décrits tout au long de cette partie II, par thématique particulière. Au total, 19 chapitres ont été élaborés, en référence aux "facteurs" énumérés à l'article L.122-1 du Code de l'Environnement et cités par le décret du 11 août 2016. Ces chapitres établissent une description détaillée de chacun des compartiments environnementaux (eaux, sols, qualité de l'air, paysage, etc.), à l'état actuel ;
- ✓ À la fin de chacun des 19 chapitres, un tableau de synthèse propose une description du scénario de référence et de l'évolution probable de ce même compartiment environnemental. Pour chacun d'entre eux, une perspective à 11 ans est réalisée et évalue leur évolution avec ou sans mise en œuvre du projet. Ces perspectives sont données à titre indicatif, sur la base des informations et connaissances scientifiques disponibles aujourd'hui. Les sources utilisées sont d'ailleurs reportées en partie X de l'étude d'impact, dans un chapitre dédié.

II. CONTEXTE GÉOMORPHOLOGIQUE

II.1 CONTEXTE GENERAL

Le relief de la Martinique est de type volcanique et montagneux. Les plaines ne représentent que 10 % de la superficie de l'île. On peut distinguer quatre unités d'un point de vue morphologique :

- ✓ Au Nord-Ouest, la Montagne Pelée (à 1 397 m d'altitude), le point culminant de la Martinique ;
- ✓ Au Sud de la Montagne Pelée, s'étendent la chaîne des pitons du Carbet (Piton Lacroix à 1 196 m NGM) et le Morne Jacob (à 884 m NGM) ;
- ✓ Dans la partie centrale, la plus étroite de l'île, on trouve la plaine du Lamentin (75 km²) et une succession de mornes ne dépassant pas 500 m d'altitude ;
- ✓ Dans la partie Sud, les reliefs s'élèvent jusqu'à 504 m NGM pour la montagne du Vauclin au Sud-Est et 478 m NGM pour le Morne Larcher au Sud-Ouest.

En relation avec l'histoire géologique du territoire, le relief est moins marqué dans le Sud de l'île qu'il ne l'est dans le Centre ou dans le Nord.



Figure 19. Contexte géomorphologique général de la région Sud de la Martinique (Géoportail)

La morphologie de l'espace Sud dont fait partie le site est marquée par la présence d'une zone plane dans la partie centrale de la Martinique : la plaine du Lamentin qui occupe le secteur littoral Ouest de Ducos et Rivière

Salée. Sur le reste du territoire le relief est irrégulier, qui s'explique par la présence de nombreux mornes de basse altitude. De forme arrondie, ces mornes donnent au territoire un aspect ondulé très différent de l'escarpement que l'on peut trouver sur les Pitons du Carbet ou la Montagne Pelée au Nord-Ouest.

La carrière de "Moulin à Vent" s'inscrit dans l'espace Sud de l'île de la Martinique, et plus précisément dans le secteur du piémont de la Montagne du Vauclin.

II.2 CONTEXTE LOCAL

Le secteur d'étude est situé sur les flancs Nord et Nord-Est du Morne Gommier (Morne : relief d'une île ou d'un littoral, ici une colline), une zone de relief d'une altitude maximale de 129 m. Cette élévation correspond à un dyke andésitique plus résistant ayant émergé du fait de l'érosion différentielle impactant les terrains alentours [Cf. III CONTEXTE GÉOLOGIQUE].

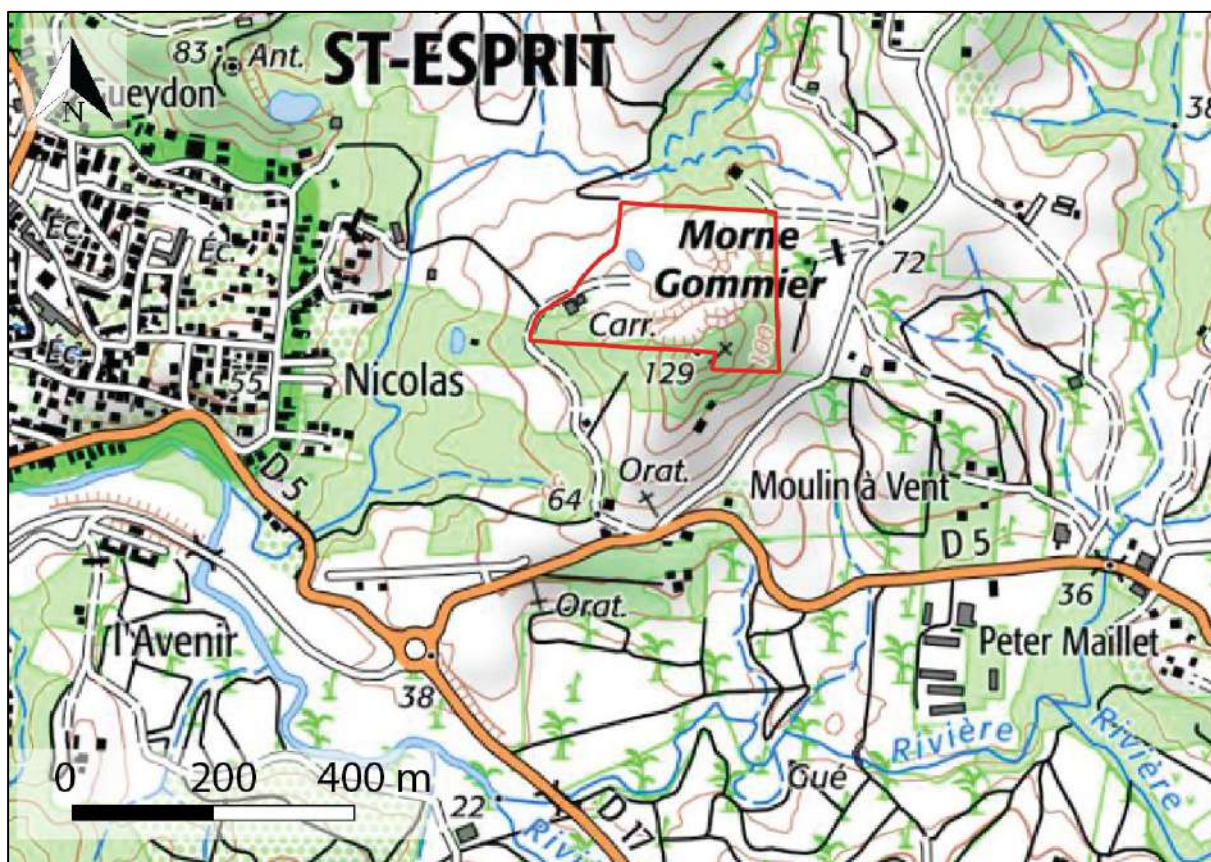


Figure 20. Contexte topographique local (Géoportail-Carte IGN)

II.3 AU DROIT DU SITE

Dans le périmètre de la carrière, l'altitude varie entre environ 129 m NGM maximum au Sud et 39 m NGM au fond du carreau. Les gradins actuels de la carrière s'échelonnent en fronts de 15 m entre 87 et 27 m NGM. Les bureaux, hangar et pont-bascule sont situés entre 60 m et 65 m NGM à l'Ouest. Les installations sont approximativement à 57 m NGM. Le fond de fouille autorisé actuellement est à la cote 27 m NGM dans le périmètre d'extraction.

Le réaménagement actuellement autorisé est le suivant [Figure 21].

La zone d'étude varie entre +129 m NGM au sommet du Morne Gommier et +27 m NGM au niveau du fond de fouille (cote maximale actuellement autorisée).



Figure 21. Plan de remise en état finale actuel fixé par l'arrêté préfectoral du 21 juin 2010

II.4 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION PROBABLE

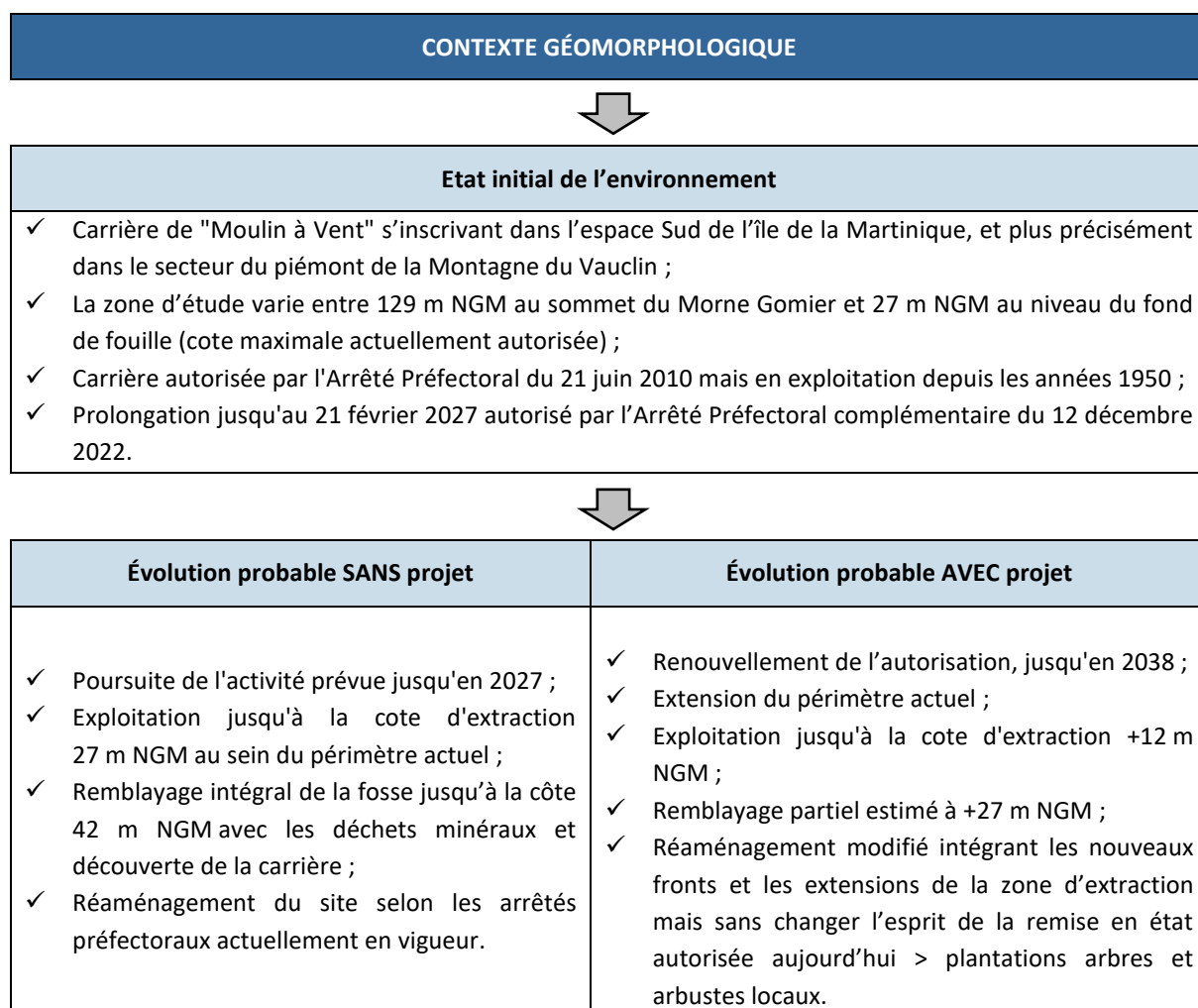
La carrière de "Moulin à Vent" est en cours d'exploitation, et ce depuis les années 1950. L'autorisation en cours prévoit une exploitation jusqu'au 21 février 2027, en comprenant le réaménagement. Sans la mise en œuvre de ce projet de renouvellement & extension, la carrière conserverait donc son activité actuelle, extraction jusqu'à la cote 27 m NGM. Enfin le réaménagement serait effectué tel que prévu par l'arrêté préfectoral d'autorisation en cours de validité, soit un remblayage complet de la fosse jusqu'à la côte +42 m NGM.

En cas d'autorisation de renouvellement et d'extension, l'exploitation de la carrière serait étendue de quelques mètres vers le Sud par un recul des fronts existants (sauf le dernier front en profondeur à créer entre les cotes +27 et +12 m NGM. La morphologie en serait donc légèrement modifiée :

- ✓ Dans la zone actuellement exploitée : approfondissement-jusqu'à la côte minimale de +12 m NGM ;
- ✓ Dans la zone concernée par l'extension de l'exploitation :
 - Défrichement puis décapage de la partie concernée par l'extension ;
 - Exploitation en fronts successifs en les faisant reculer vers le Sud.

L'exploitation du projet sera menée par phases d'extraction successives, coordonnées à des phases de réaménagement, afin de limiter l'impact visuel et topographique en périphérie.

Enfin, le remblayage partiel de la fosse maximum, sera réalisé a minima jusqu'à la côte 27 m NGM, à l'aide des terres de découvertes, des stériles et d'un volume minimum de déchets inertes du BTP estimé à 16 000 m³ (42 000 m³ au maximum, avec un réaménagement plus haut de 2 m, soit 29 m NGM).



III. CONTEXTE GÉOLOGIQUE

III.1 CONTEXTE REGIONAL

Le secteur d'étude appartient aux formations volcaniques de la Martinique. Schématiquement, la géologie régionale résulte de la mise en place des multiples chaînes volcaniques. Les formations géologiques de la commune de Saint-Esprit remontent à l'ère tertiaire et plus précisément au miocène (entre 6 et 20 millions d'années). Elles résultent de la mise en place de la chaîne volcanique sous-marine de Vauclin Pitault et des grands volcans fissuraux de Ducos et de Pavillon. L'activité de ces édifices volcaniques s'est traduite par l'émission de tufs qui constituent la roche dominante.

Le site d'étude appartient aux formations volcaniques issues de la chaîne volcanique sous-marine de Vauclin Pitault.

III.2 AU DROIT DU SITE

Le Morne Gommier, sur lequel s'inscrit la carrière de "Moulin à Vent", est constitué de coulées massives d'andésite basique et de basalte issues de la phase effusive de Rivière Pilote. Ces faciès typiquement sous-marins appartiennent au complexe de la chaîne volcanique sous-marine de Vauclin-Pitault. D'un point de vue pétrographique, il s'agit de faciès porphyriques à très porphyriques, à clinopyroxène et olivine.

Dans la région de Saint-Esprit, ces formations se traduisent par plusieurs buttes-témoins constituées de coulées, les tuffites anciennes, et exploitées en carrières. Elles sont localement recoupées de dykes de lave aphyrique attribués au volcanisme de la montagne du Vauclin. C'est typiquement le cas de cette carrière.

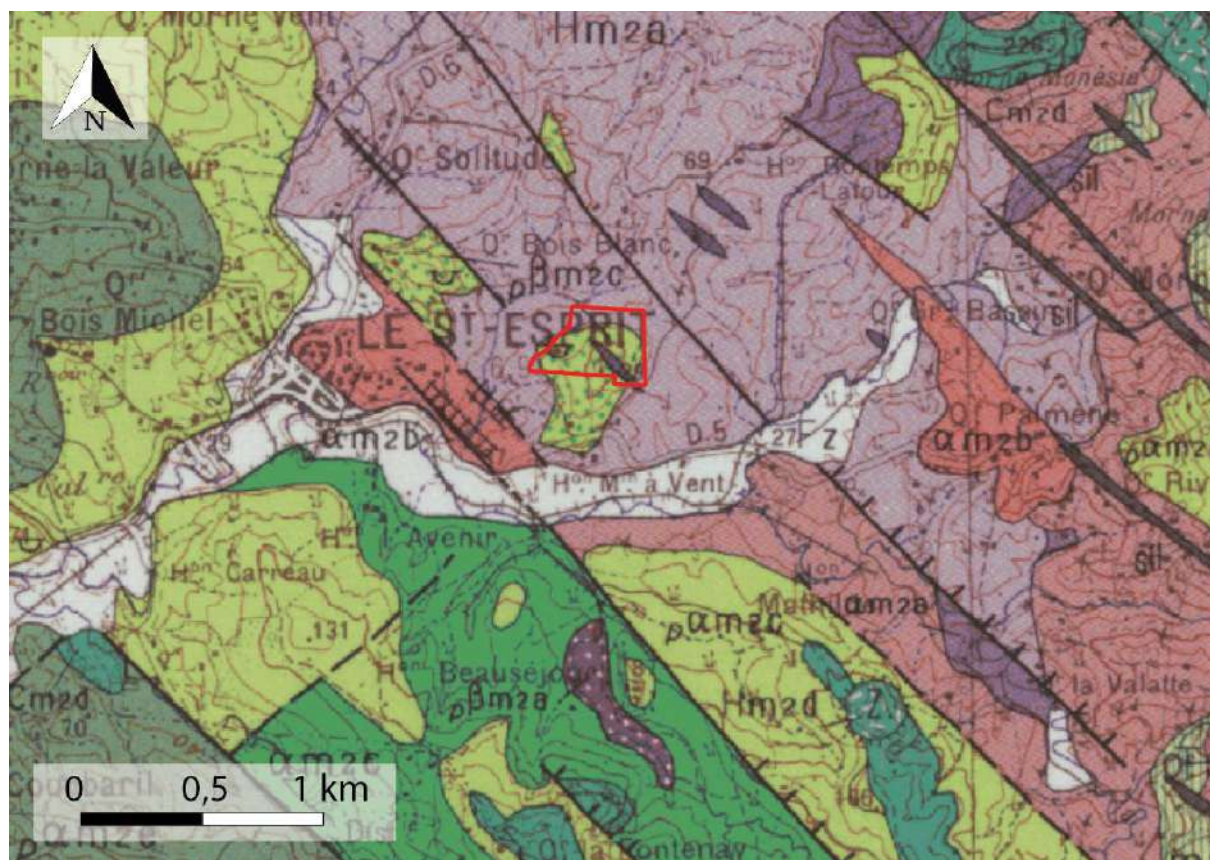


Figure 22. Carte géologique harmonisée au 1/50 000 de la Martinique (BRGM)

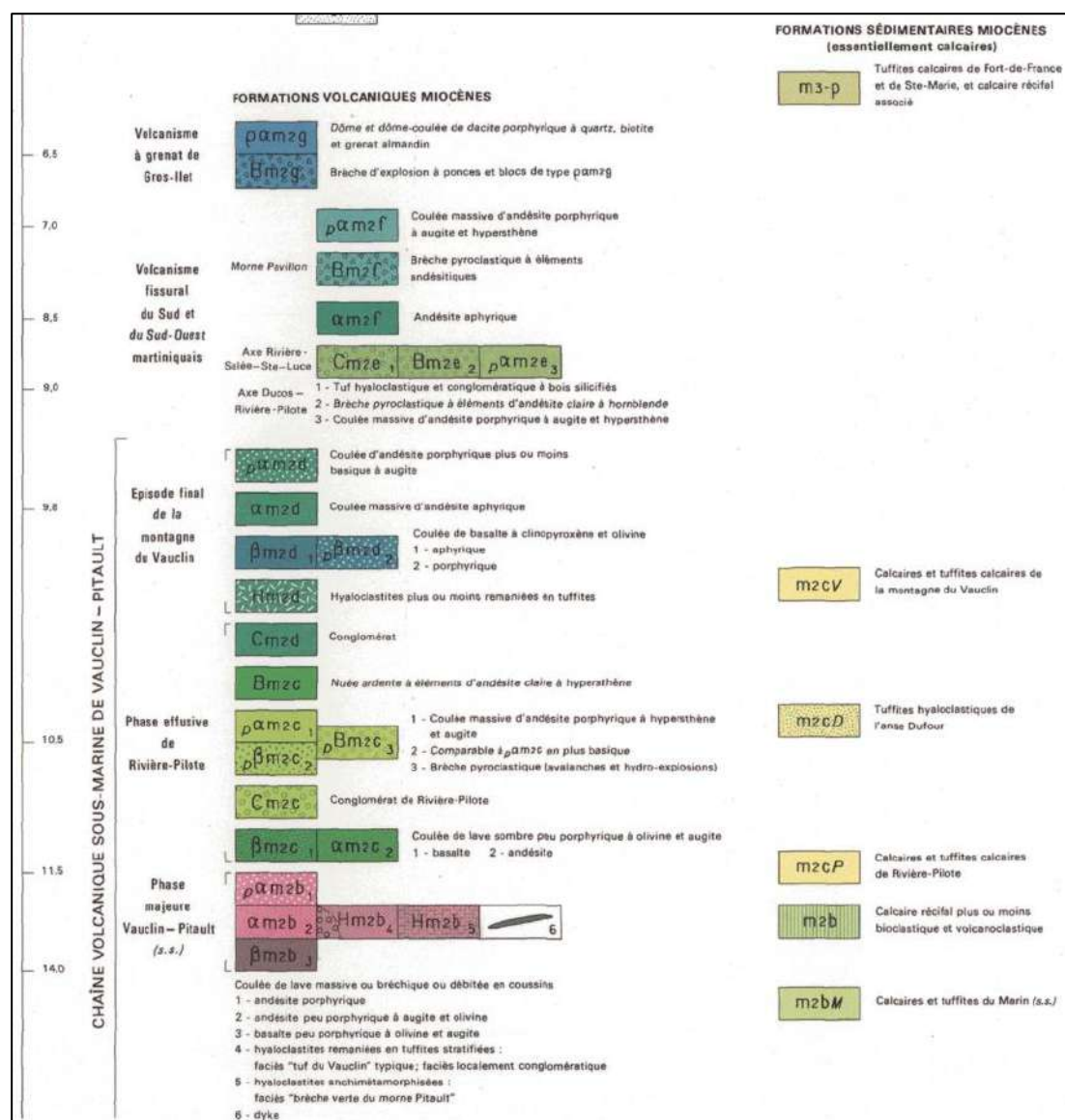


Figure 23. Extrait du log synthétique de référence de la géologie de la Martinique (BRGM)

III.2.1 Caractéristiques intrinsèques du gisement

D'après l'étude d'ANTEA (Annexe 2), la carrière de "Moulin à Vent" est implantée au niveau d'une coulée massive d'andésite porphyrique à hypersthène et augite ($\rho\beta m2c$), quasi verticale, qui est plus basique que les coulées situées autour ($\rho\alpha m2c$). Cette coulée recouvre des hyaloclastites remaniées en tuffites stratifiées (Hm2a). Sur le site, une seule formation a été observée. Il s'agit de l'andésite porphyrique à hypersthène et augite, formation massive de lave sombre aussi appelée « ardoise ».

Cette formation ne contient pas par nature d'amiante sous forme libre.



Figure 24. Andésite saine sur la carrière de "Moulin à Vent" (ANTEA 2022)



Figure 25. Vu du gisement offert par les fronts de la carrière de "Moulin à Vent" (ANTEA 2022)

Le gisement de la carrière de "Moulin à Vent" est constitué d'andésite porphyrique à hypersthène et augite, en dyke subvertical.

III.2.2 Stabilité du massif

Depuis plus de 30 ans, où la technique d'exploitation a intégré l'abattage à explosif de la roche par gradin intercalé de banquettes, aucun désordre structurel n'a été constaté par l'exploitant. La nature géologique du gisement associée à la stratigraphie locale confèrent une homogénéité d'ensemble des fronts d'exploitation typique des monolithes.

Les différentes études de stabilité d'ANTEA [Annexe 2] (qui ont été menées selon un profil de calcul sur le carreau d'extraction à l'état final, ce qui correspond au cas le plus défavorable) démontrent que sa stabilité au grand glissement est assurée à long terme (en considérant le contexte sismique), pour la géométrie suivante :

- ✓ Hauteur des redans = 15 m ;
- ✓ Pente = 80° (soit une base de 2.65 m) ;
- ✓ Largeur des banquettes = 3 m.

La structure géologique du dyke, sa dureté (confirmée par les tous derniers relevés géophysiques de GExplore en 2024 [Annexe 7]).

L'aléa concernant la chute de blocs isolés reste cependant présent. Toutefois une bande de 10 m en pied de falaise est laissée libre afin de servir de piège à blocs.

La stabilité est assurée pour l'ensemble des matériaux du site.

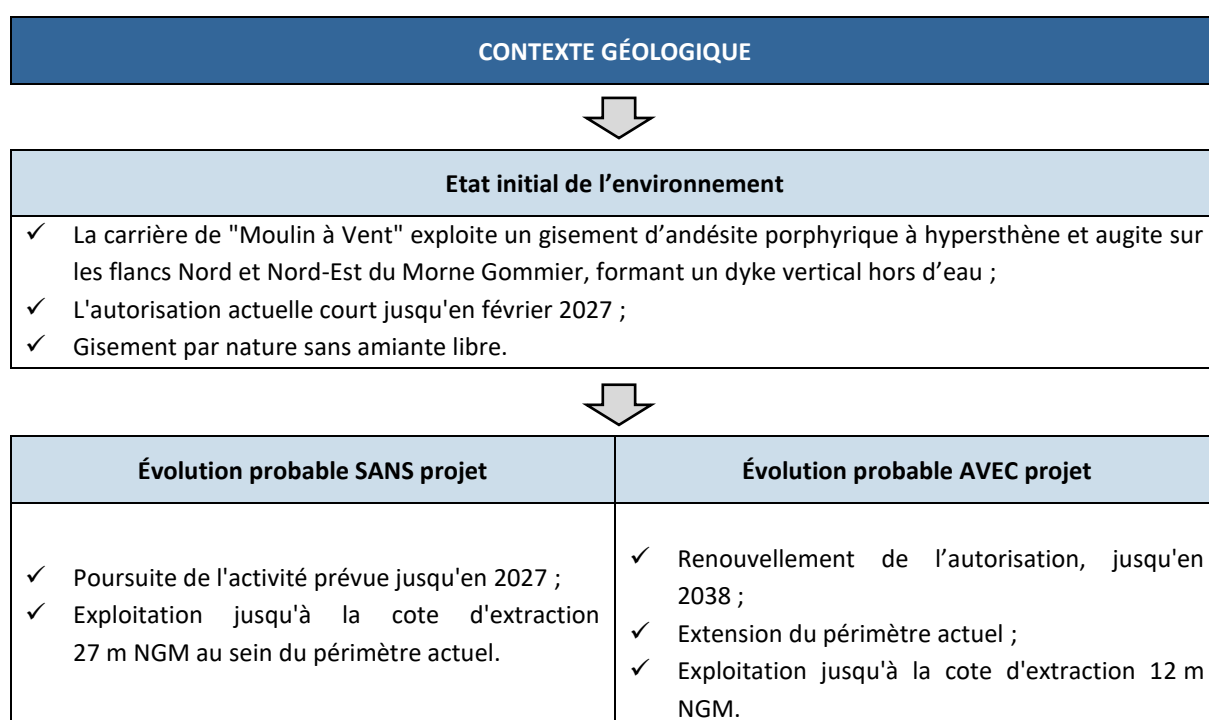
Rappelons aussi qu'aucune arrivée d'eau n'a jamais été observée sur ces fronts créés et qu'aucune nappe n'a été mise à jour à l'avancement en profondeur du carreau, la structure géologique du dyke, sa dureté (confirmée par les tous derniers relevés géophysiques de Gexploire en 2024 [Annexe 7]) et sa densité expliquant cela (effet imperméabilisant compte tenu de sa faible fragmentation). Les relevés électriques en profondeur montrent l'absence de nappe, l'investigation ayant été poussé jusqu'à +10 m NGM.

III.3 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION PROBABLE

D'un point de vue qualitatif, le gisement d'andésite exploité par SMDG au sein de la carrière de "Moulin à Vent" n'est pas susceptible d'évoluer, du moins sur un temps géologique si court (11 années). Les derniers relevés 2024 de géophysique par Gexplore confirme jusqu'à la cote +10 m NGM.

D'un point de vue quantitatif, la poursuite de l'exploitation de la carrière (réaménagement compris) est déjà prévue jusqu'en 2027.

L'extension et le renouvellement de la carrière sollicitée pour 11 ans (soit jusqu'en 2038 dont 10 ans supplémentaires en extraction), engendreront le prélèvement de 1 720 000 tonnes, soit environ 688 000 m³ de matériaux (d=2,5). Le projet de renouvellement/extension permettra de pérenniser l'approvisionnement du bassin de consommation sud martiniquais pendant 10 ans de plus, par rapport à l'autorisation en cours de validité.



IV. CONTEXTE PÉDOLOGIQUE

IV.1 CONTEXTE LOCAL

D'après le PLU de Saint-Esprit, en matière de pédologie, les sols présents sur le territoire communal sont relativement homogènes. Ce sont surtout des sols fersiallitiques à l'Est, en majorité montmorillonitiques qui dérivent de la dégradation des tufs volcaniques déposés en mer. La présence d'argile montmorillonitique engendre la rétention de l'eau. Ces sols sont soumis à un début d'évolution ferralitique, leur conférant un aspect brun rougeâtre. Ils présentent une consistance compacte et grasse. Fertiles, ils permettent une agriculture intensive même sur de fortes pentes.

A l'Ouest de la commune, les sols sont plutôt des ferrisols, nettement plus compacts et moins perméables. Si la rétention d'eau de ces sols semble plus importante que pour les sols ferrallitiques, la faible perméabilité, l'engorgement temporaire même sur de fortes pentes de certains niveaux profonds ou superficiels sont des inconvénients pour les cultures.

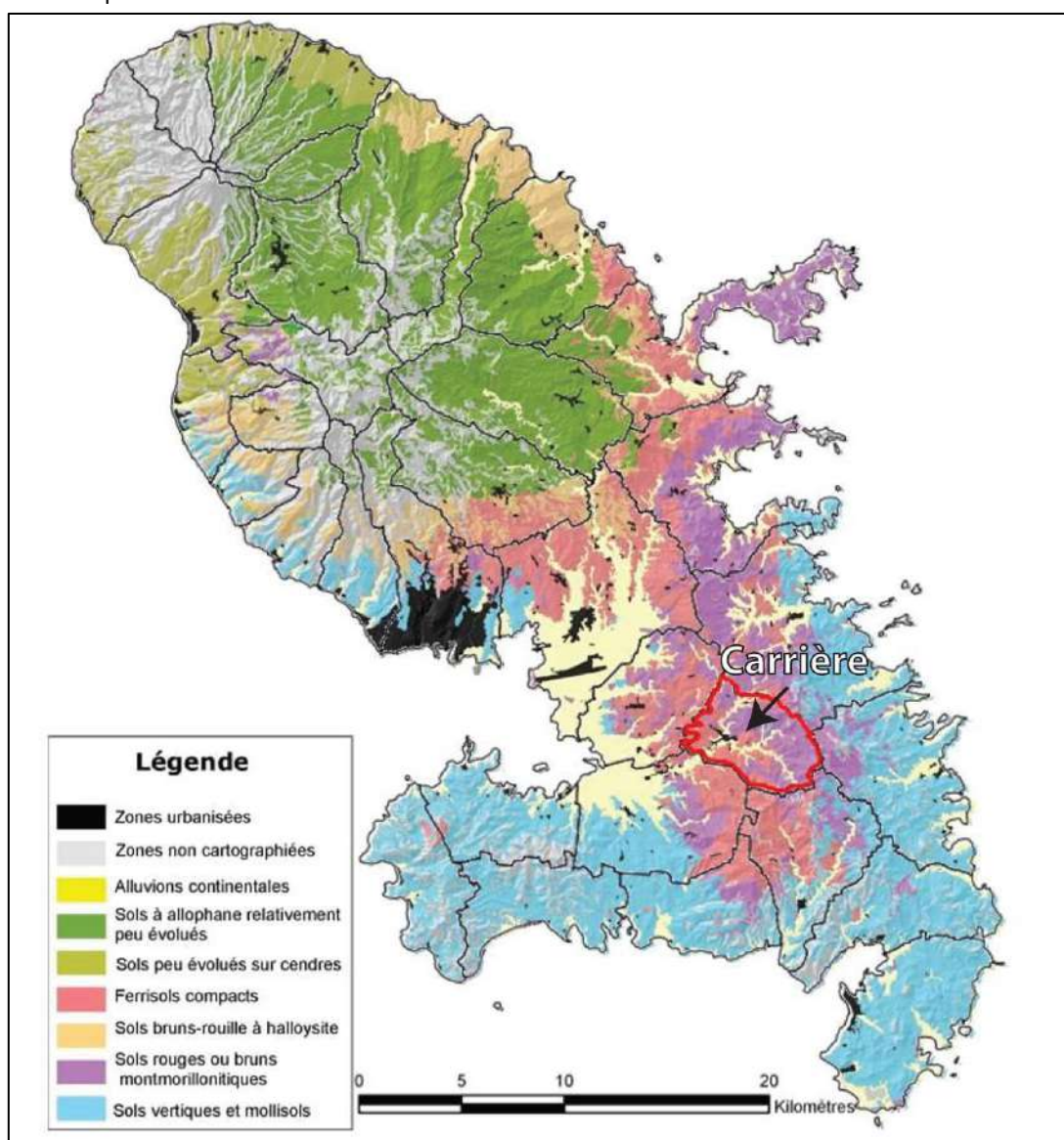


Figure 26. Contexte pédologique simplifié de la Martinique (IRD / PLU de Saint-Esprit)

D'après le contexte pédologique, les sols de la zone d'étude sont des ferrisols compacts. Rappelons que les travaux de décapage ont déjà été réalisés sur la grande majorité du périmètre d'exploitation de la carrière, les seuls travaux de décapage restant ne concernant que 2 664 m² de la zone d'extraction.

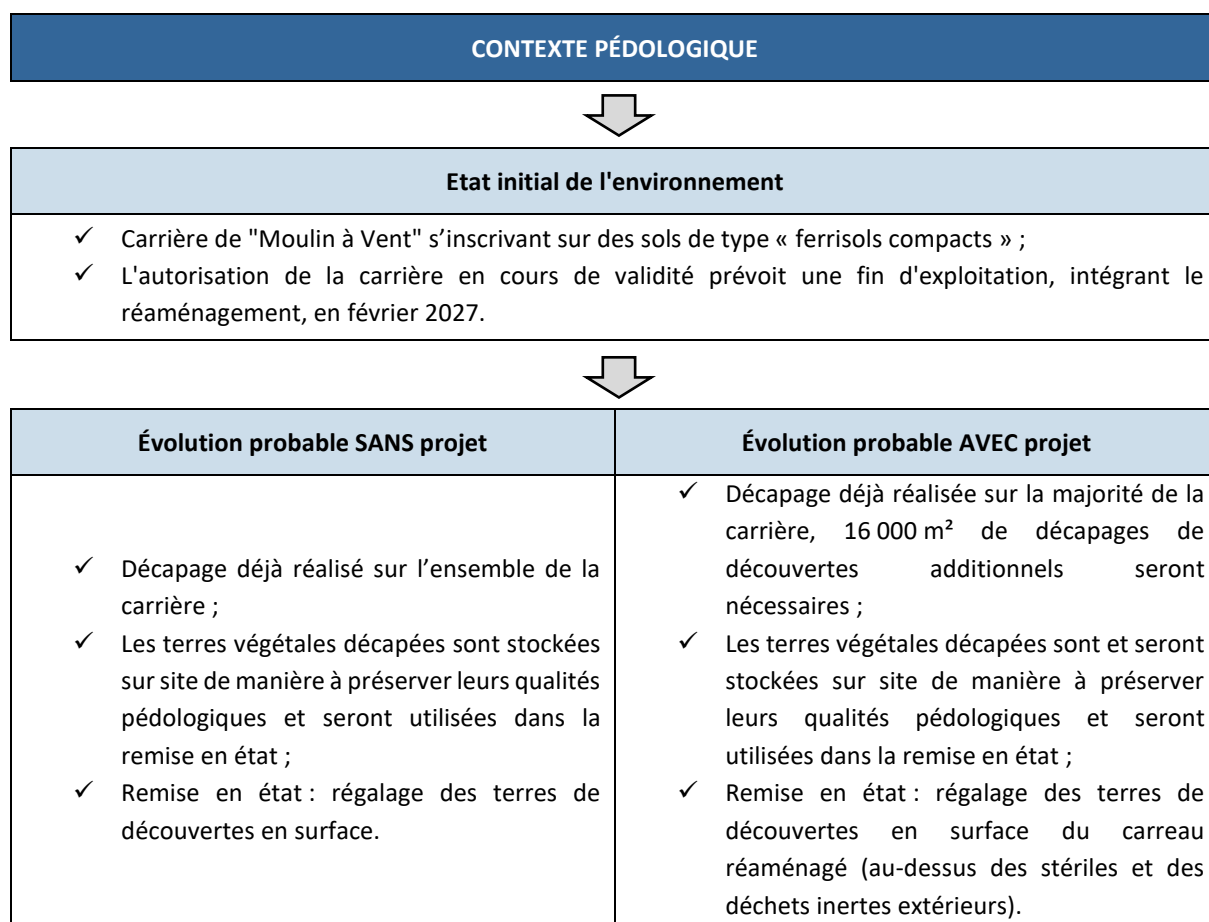
IV.2 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION PROBABLE

Dans le cas présent, **la nature des sols** n'est pas susceptible d'évoluer selon que le projet de renouvellement et d'extension soit autorisé ou non. En effet, le décapage a déjà été effectué sur la majeure partie de la carrière de "Moulin à Vent". Les travaux de décapage ont été réalisés de manière à conserver la qualité pédologique des terres pour les réutiliser dans le réaménagement de la carrière.

Dans le scénario prévu dans la demande d'autorisation du projet de renouvellement/extension, les opérations de décapage des terres de découverte concerneront environ 16 000 m² de terrains correspondant aux zones encore non décapées, principalement au Sud-Ouest et à l'Est (Sud-Est et Nord-Est).

Comme actuellement, les futurs travaux de décapage seront réalisés de manière à conserver la qualité pédologique des terres pour les réutiliser dans le réaménagement de la carrière.

Rappelons que dans tous les cas, la remise en état prévoit le réaménagement de la carrière avec régalinge des terres végétales de découverte en surface.



V. CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

V.1 FONCTIONNEMENT HYDROGÉOLOGIQUE GÉNÉRAL DE L'ENTITÉ

La nature géologique volcanique de l'île de la Martinique n'aboutit pas à des unités aquifères importantes comme c'est le cas dans certaines régions de nature sédimentaires. En effet, l'hydrogéologie de ce type de configuration, marquée par un degré d'altération des matériaux, de fracturations et de fissurations, rend l'approche des eaux souterraines plus complexe.

D'après l'état des lieux des eaux souterraines 2019, la carrière de "Moulin à Vent" est localisée au sein de l'entité hydrogéologique « Miocène » référencée « FRJG007 ». La masse d'eau est majoritairement libre sur la superficie de son aire d'extension de 192 km². Les formations géologiques associées à cette masse d'eau correspondent aux formations volcaniques Miocènes (datant de 11 - 6,5 Ma).



Figure 27. Localisation des masses d'eau souterraines (Observatoire-eau-Martinique)

Selon les informations de l'observatoire eau Martinique, la zone d'étude est localisée au sein de l'entité hydrogéologique « Miocène » référencée « FRJG007 ».

V.2 AU DROIT DU SITE

Comme indiqué dans le dossier de 2009, du fait de sa situation en position haute sur le plan hydrographique, le site d'étude ne comporte pas de nappe. Aucune nappe phréatique n'a été rencontrée dans les sondages de reconnaissances géologiques effectués dans la carrière ni au travers des relevés géophysiques en profondeurs en 2024. Sa situation relativement élevée de la carrière entraîne un drainage important de la butte et seules quelques venues d'eau de faible importance sont rencontrées dans les fissures de la roche à la suite d'épisode pluvieux (eau météorique tombée sur le sommet du morne).

L'ouvrage BSS002NUCU est recensé sur la carrière, mais ne comporte aucune information.

Rappelons aussi qu’aucune arrivée d’eau n’a jamais été observée sur les fronts créés depuis les années 50 et qu’aucune nappe n’a été mise à jour à l’avancement en profondeur du carreau, la structure géologique du dyke, sa dureté (confirmée par les tous derniers relevés géophysiques de Gexplore en 2024 [Annexe 7]) et sa densité expliquant cela (effet imperméabilisant compte tenu de sa faible fragmentation). Les relevés électriques en profondeur montrent l’absence de nappe, l’investigation ayant été poussé jusqu’à +10 m NGM. (Limite des profils réalisés par l’étude).

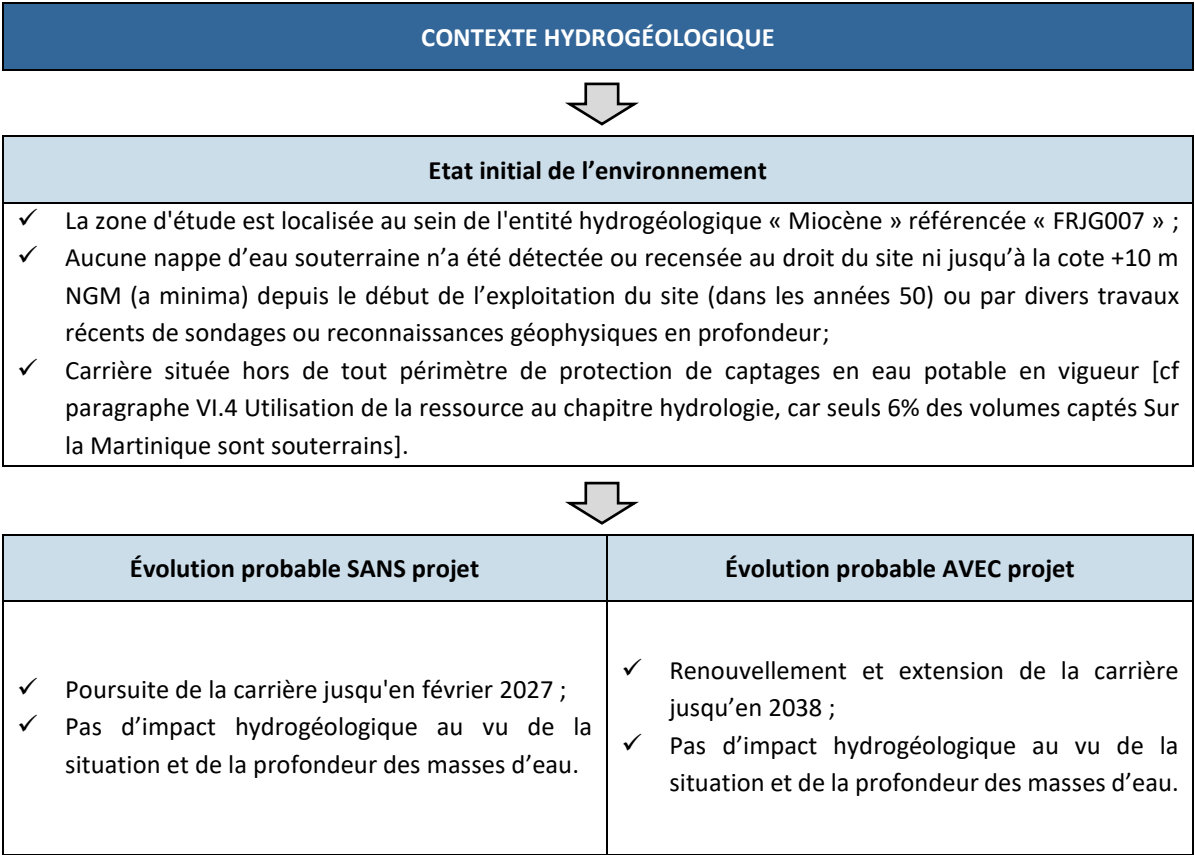
La carrière est située hors de tout périmètre de protection de captages en eau potable en vigueur [cf chapitre VI.4 Utilisation de la ressource].

Aucune nappe d’eau souterraine n’a été détectée ou recensée au droit du site et ce depuis son exploitation depuis les années 50 comme au travers des derniers sondages et relevés géophysiques en profondeur de 2024.

V.3 ETAT INITIAL DE L’ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION PROBABLE

La carrière de "Moulin à Vent" est localisée dans l’aire de la masse d’eau souterraine « Miocène » (référéncée « FRJG007 »), mais aucune eau souterraine n’est recensée au droit du site. Aucun n’impact hydrogéologique n’est prévisible en l'état actuel.

En cas de renouvellement de l’autorisation, SMDG serait autorisée à généraliser l'exploitation jusqu’à une profondeur de +12 m NGM, sur l'ensemble du carreau, ce qui n’aura aucun effet sur l’hydrogéologie locale, aucune masse d’eau souterraine n’ayant été détectée jusqu’à la cote +10 m NGM. Le dyke étant un ensemble monolithique compacte, très homogène, dense, quasi imperméable car très peu fissuré, il y a peu de chance de voir une nappe apparaître même en deçà de cette cote de +10 m NGM. Le délaissé de 2 m entre cette cote de +10 m NGM et le fond de carreau projeté à +12 m NGM permet de laisser une marge de sécurité sur ce qui est connu.



VI. CONTEXTE HYDROLOGIQUE

VI.1 GENERALITES

Le réseau hydrographique de la commune de Saint-Esprit s'appuie sur deux rivières principales, la rivière des Coulisses et la rivière des Cacaos, qui se rejoignent au Sud du centre-ville. L'exutoire final est la baie de Génipa au sein de la mer des Caraïbes.

Le réseau hydrographique appartient au bassin versant de la Rivière Salée qui couvre une superficie de 69,5 km², comprenant environ 240 km de cours d'eau et ravines. Il s'étend sur 6 communes : Rivière-Salée, le Saint-Esprit, Ducos, le François, Rivière-Pilote et Sainte-Luce. Parmi ses principaux cours d'eau, on peut citer la rivière Les Coulisses, la rivière Roussane, la rivière des Cacaos et la rivière La Nau.

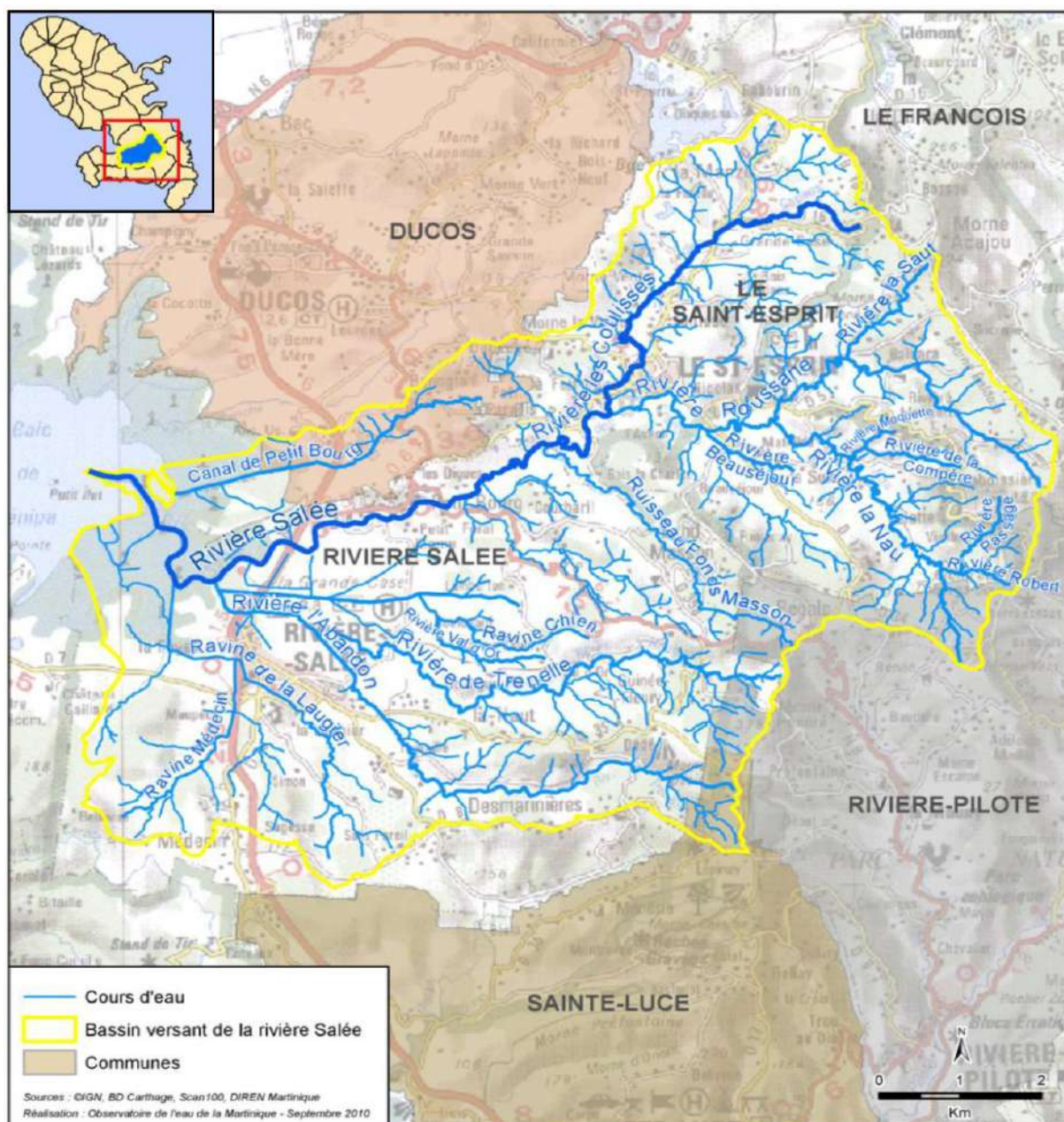


Figure 28. Bassin versant de la rivière Salée

La commune de Saint-Esprit est comprise dans le bassin versant de la Rivière Salée qui comprend deux rivières principales : la rivière des Coulisses et la rivière des Cacaos.

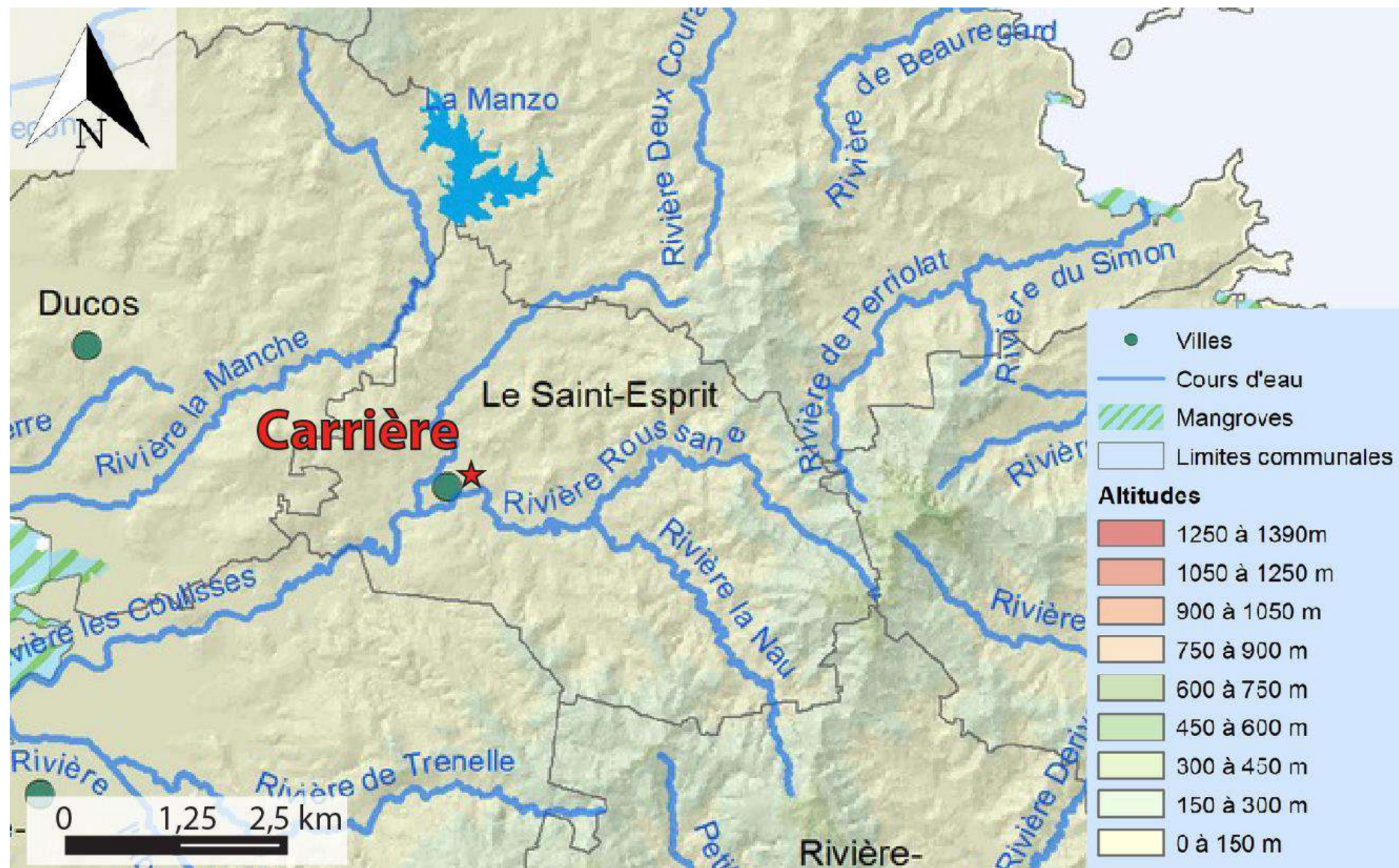


Figure 29. Réseau hydrographique du Sud de la Martinique (Observatoire-eau-Martinique)

VI.2 HYDROLOGIE DU COURS D'EAU PRINCIPAL

Le principal cours d'eau à proximité du site est la rivière les Coulisses. Cette dernière mesure 5 618 m et devient la rivière Salée au niveau la mangrove, de la côte Ouest de l'île. La rivière les Coulisses est le cours d'eau du Sud de la Martinique qui présente le débit d'étiage le plus soutenu. Il est référencé par le SDAGE comme le bassin de la Rivière-Salée référencé « FRJR110 ».

Une seule station hydrométrique dite « Petit Bourg : La rivière les Coulisses à Rivière Salée » référencée (08803101) est recensée sur ce cours d'eau par la banque HYDRO du portail national EAUFRANCE. Elle est située en aval de la carrière, au niveau de Petit Bourg, sur la commune de Rivière Salée. Ses caractéristiques hydrologiques sont présentées plus en détail ci-dessous. :

- ✓ QJ10j/an : Débit moyen journalier dépassé en moyenne 10j/an : 2 640 l/s ;
- ✓ QJ0,5 : Débit moyen journalier dépassé en moyenne 1 fois sur 2 : 178 l/s ;
- ✓ QJ355j/an : Débit moyen journalier non dépassé en moyenne 10j/an 64 l/s.

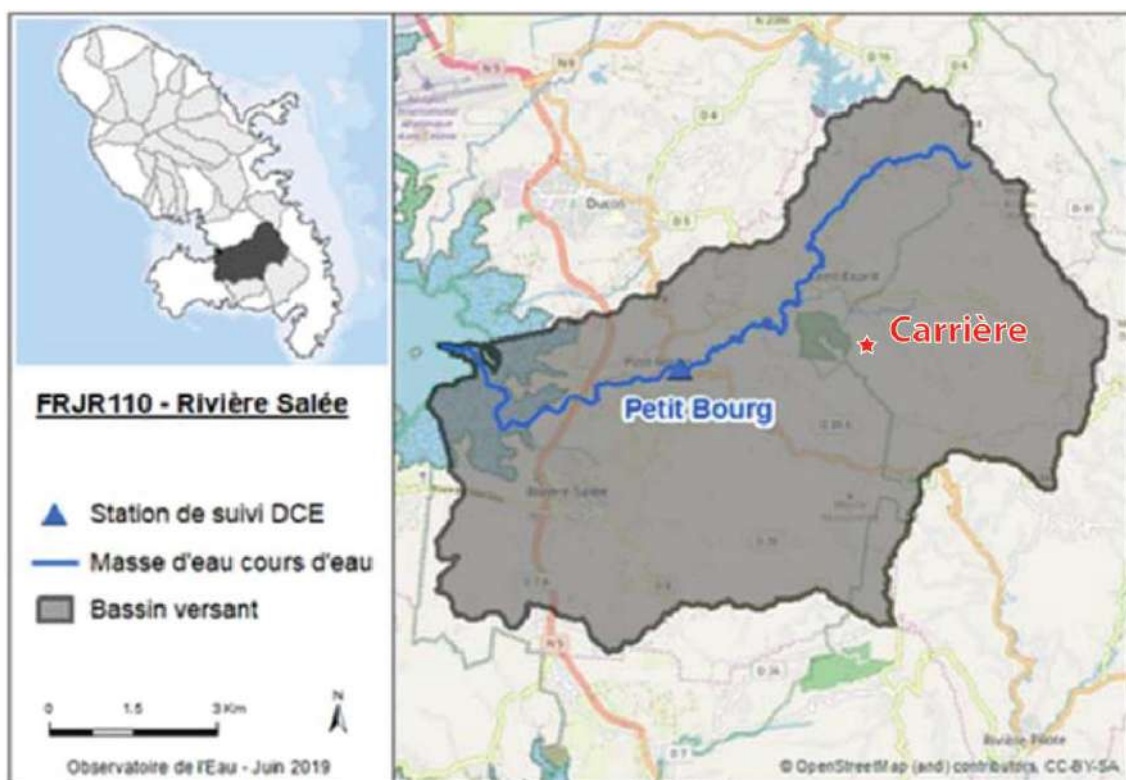


Figure 30. Localisation des stations hydrométriques à proximité du site d'étude (Observatoire-eau-Martinique)

VI.3 AU DROIT DU SITE

➤ Cours d'eau

Aucun cours d'eau n'est situé au droit du site ni à ses abords immédiats. A l'Ouest et au Nord de la carrière, la ravine en contrebas présente un écoulement d'eau pérenne (au plus près à 59 m). Le débit de ce ruisseau est très faible en saison sèche. A l'Ouest et au Nord de la carrière, la ravine en contrebas présente un écoulement d'eau pérenne (à 59 m au plus près de la limite Nord de l'autorisation). Le débit de ce ruisseau est très faible en saison sèche. Son bassin versant, composé de bananeraies, est très réduit (inférieur à 2 km²).

Ce ruisseau est un affluent de la rivière les Coulisses.

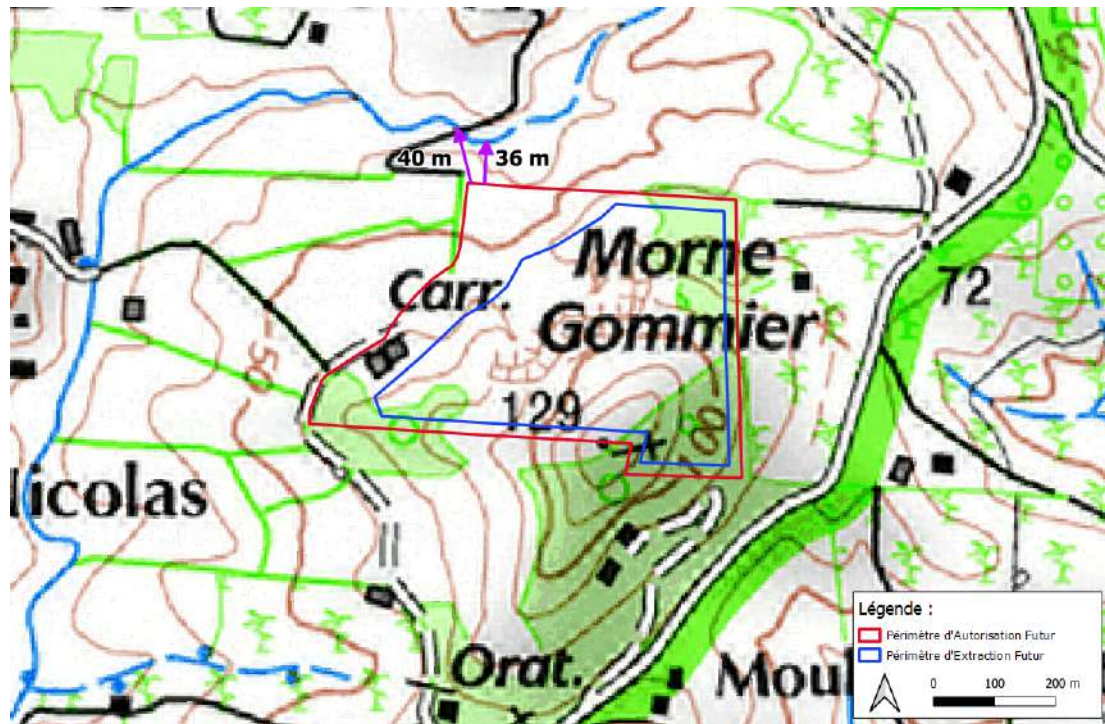


Figure 31. Réseaux à proximité immédiate du site (Source : IGN)

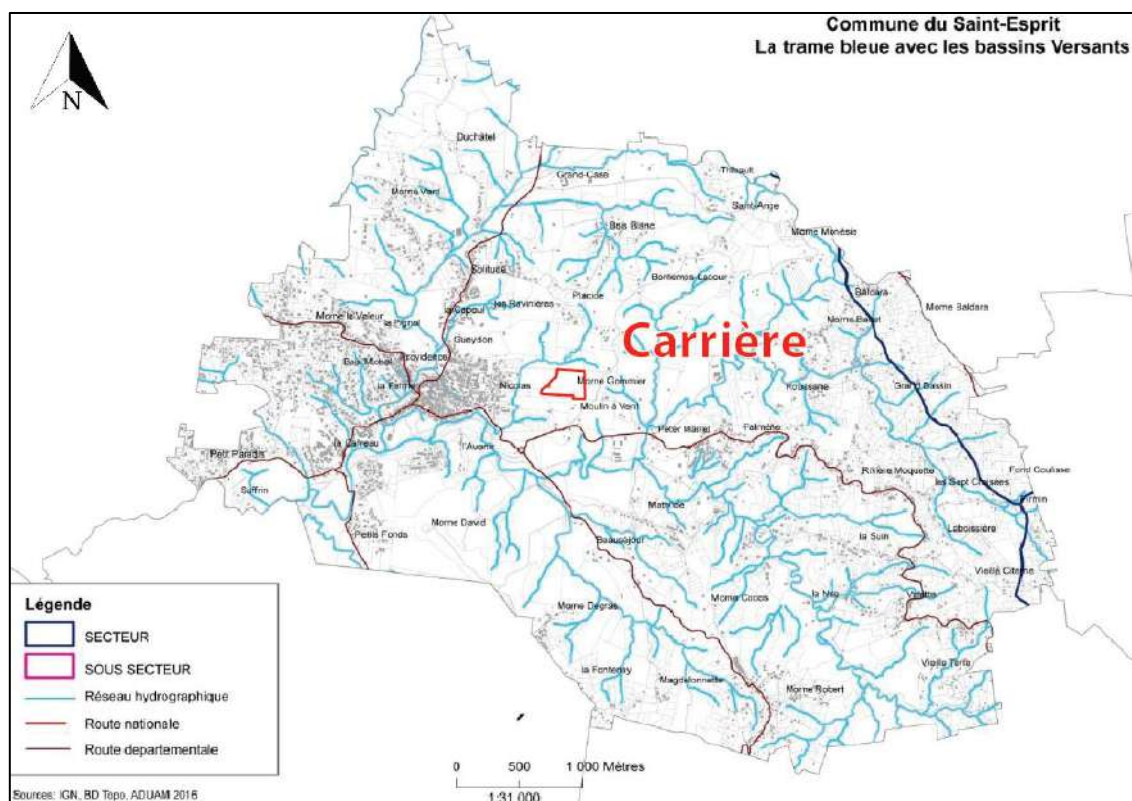


Figure 32. Réseau hydrographique de la commune de Saint-Esprit (PLU de Saint-Esprit)

➤ Les eaux de ruissellement

La carrière reçoit également des eaux pluviales. Celles-ci sont susceptibles d'être chargées en matières en suspension, mais ne contiennent pas, au vu de l'activité du site, d'autres types de polluants.

La seule zone où les eaux pluviales sont soumises à un risque de pollution chronique est le parking engin, aire étanche sur laquelle sont garés les engins et réalisés les opérations de remplissage de carburant, toutefois cette aire est reliée à un séparateur hydrocarbure. Les eaux traitées par cet ouvrage sont régulièrement mesurées.

Comme l'impose l'article 6 de l'arrêté du 22 septembre 1994 (modifié), des merlons en périphérie empêchent les eaux pluviales externes d'entrer dans la carrière. Les eaux de ruissellement issues des zones d'extraction sont naturellement dirigées vers l'intérieur du carreau d'exploitation, avant de s'infiltrer progressivement dans le sol de la carrière.

Aucun cours d'eau n'est situé dans le périmètre du site. Le plus proche cours d'eau est la ravine en contrebas à l'Ouest et au Nord du site (à 59 m au plus près). Les eaux pluviales des zones d'exploitations sont évaporées sur le carreau ou pompées pour être utilisées (abattement des poussières). Les eaux pluviales du parking engins sont traitées par un séparateur hydrocarbure dont les rejets sont régulièrement mesurés.

VI.4 UTILISATION DE LA RESSOURCE

VI.4.1 Alimentation en Eau Potable (AEP)

Selon l'observatoire de l'eau de et l'Office de l'eau Martinique, les 36 captages d'eau potables sont tous concentrés dans le nord de l'île. La carrière de Saint-Esprit est située hors de tout périmètre de protection de captage. A noter que 94 % des volumes d'eaux potables de la Martinique sont captés en rivières (seuls 6 % sont prélevés dans les eaux souterraines).

- ✓ Le site se trouve hors de tout périmètre de protection de captage en vigueur :

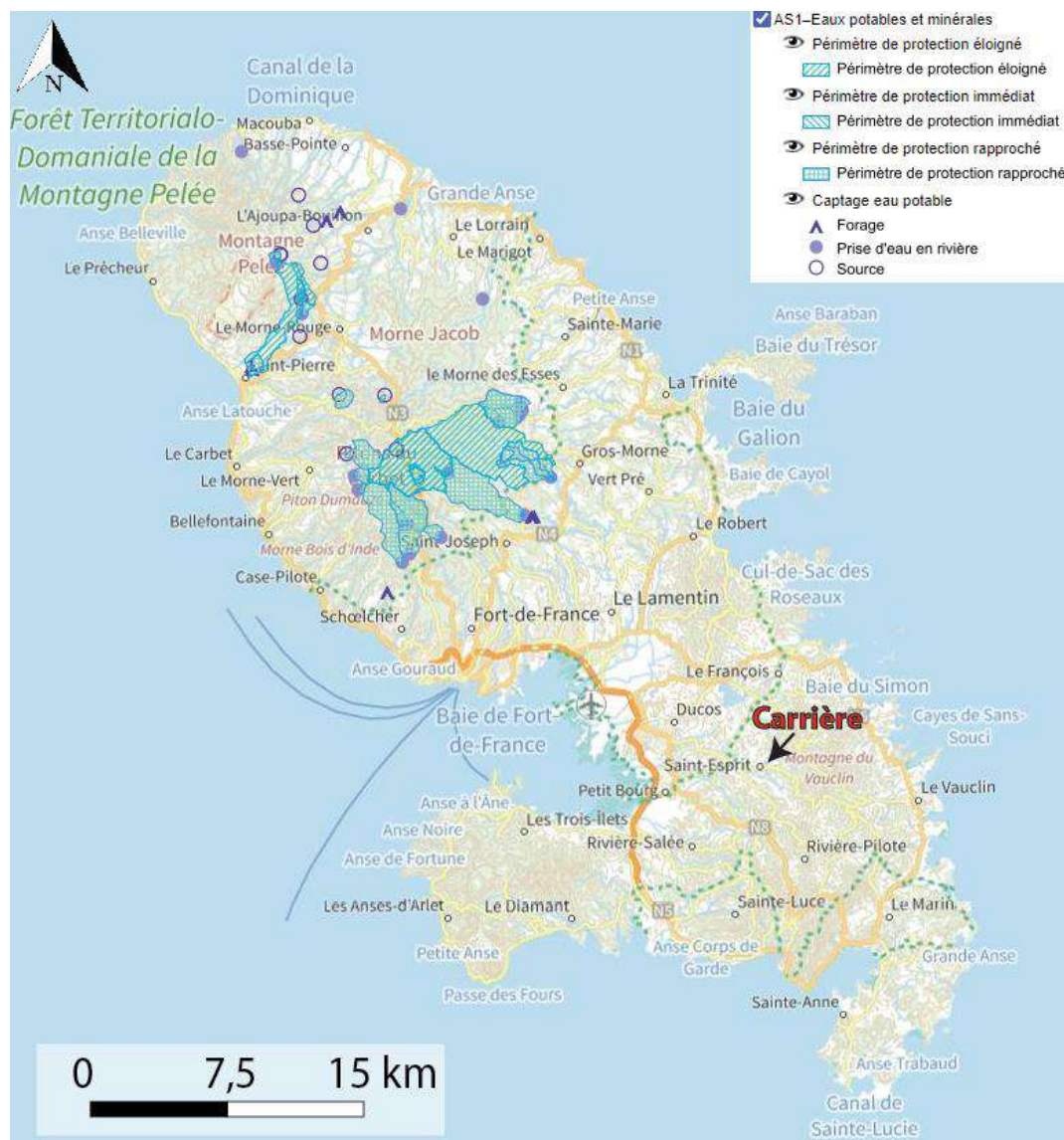
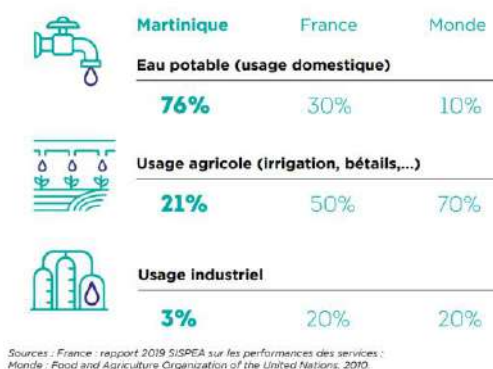


Figure 33 : Points de captage pour la production d'eau potable en Martinique - (Source : DEAL Martinique)

VI.4.2 Autres usages

En Martinique, la première utilisation de l'eau est domestique. Les usages agricoles et industriels sont secondaires :



Le détail des prélèvements dans la masse d'eau superficielle au niveau de la Rivière Salée « FRJR110 » est le suivant :

- ✓ Aucun prélèvement AEP ;
- ✓ Prélèvements pour l'irrigation : besoin en eau faible estimé à 107 018 m³.

VI.4.3 Au droit du site

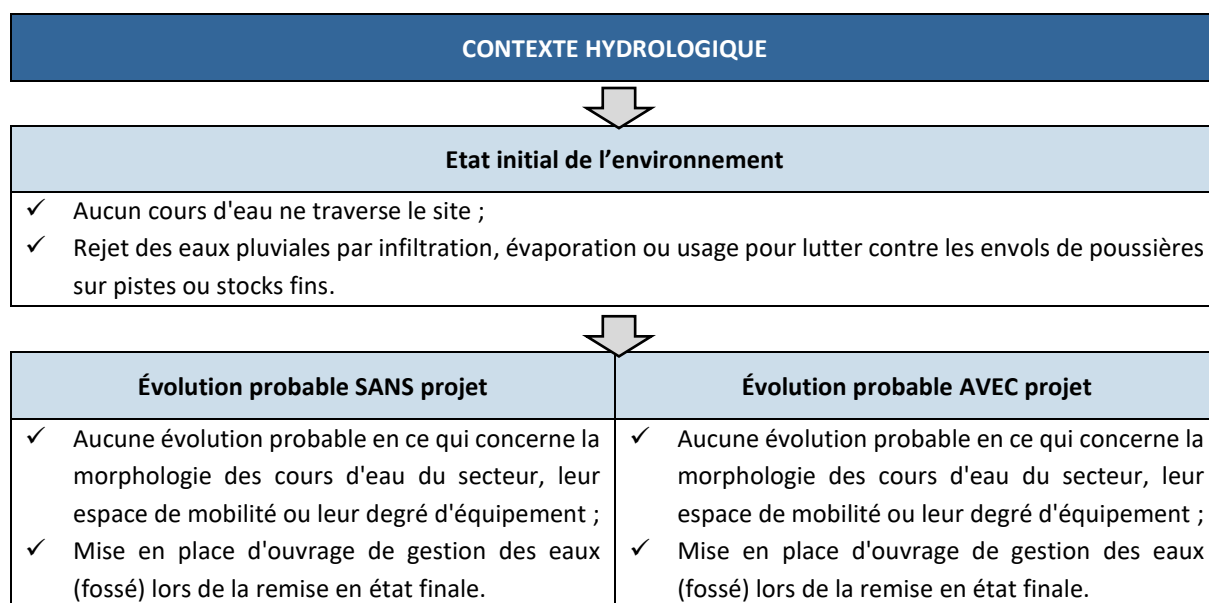
Les besoins en eau pour l'exploitation générale de la carrière comprennent :

- ✓ L'arrosage de la piste d'accès ;
- ✓ L'arrosage éventuel des stocks fins ;
- ✓ Les besoins du personnel (consommation et eaux sanitaires).

Pour tous ces besoins, aucun prélèvement n'est réalisé dans les eaux superficielles ou souterraines. L'alimentation en eau pour le personnel est faite par bonbonnes d'eau. Le personnel ne dispose pas de douches sur ce site mais va sur le site de la centrale BPE de Madinina.

VI.5 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION PROBABLE

La pérennité des cours d'eau présents près du secteur d'étude et leurs caractéristiques hydrauliques ne sont pas susceptibles d'évoluer, que le projet de renouvellement et d'extension de la carrière soit autorisé ou non. Depuis 1951, aucun impact n'a été constaté en ce sens.



VII. QUALITÉ DES EAUX

VII.1 GENERALITES

L'Union européenne s'est engagée dans la voie d'une reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques en adoptant le 23 octobre 2000 la Directive 2000/60/CE dite Directive Cadre sur l'Eau, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004. Celle-ci impose à tous les états membres de maintenir ou recouvrer un **bon état des milieux aquatiques**. Le bon état est atteint lorsque :

- ✓ **Pour une masse d'eau superficielle**, l'état écologique et l'état chimique sont très bons ;
- ✓ **Pour une masse d'eau souterraine**, l'état quantitatif et l'état chimique sont bons.

Précisons en l'occurrence que le SDAGE Martinique 2022-2027 a été approuvé par arrêté du 17 mai 2022. Ce nouveau schéma a pris en compte l'état actuel des masses d'eau afin de revoir, si nécessaire, les échéances de bon état fixées dans l'ancien SDAGE.

VII.2 QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

VII.2.1 État initial

Au sein de l'Atlas du SDAGE Martinique, la zone d'étude se situe dans le bassin de la Rivière Salée « FRJR110 ». Un état des lieux a été réalisé en 2019 pour le SDAGE Martinique 2022-2027 [Tableau 10]. Les conclusions concernant la Rivière Salée sont les suivantes :

- ✓ Etat chimique « Bon » atteint en 2015 ;
- ✓ Etat écologique sans et avec Chlordécone « moyen » dont l'atteinte d'état du SDAGE 2022-2027 a été repoussé en 2027 avec un « objectif moins strict » (OMS) sur ces paramètres.

Cet objectif s'applique à des masses d'eau particulièrement altérées par une ou plusieurs pressions. Les pressions recensées sont multiples.

Objectifs de bon état et analyse du Risque de Non Atteinte des Objectifs d'Etat							
	État en 2019	Paramètres déclassant	Objectif d'état du SDAGE 2016-2021	Objectif d'état du SDAGE 2022-2027	RNAOE en 2027	Pressions / substances à l'origine du RNAOE	RNAOE Global
Etat chimique	BON	-	2015	2015	NON RISQUE	-	
Etat écologique sans Chlordécone	MOYEN	IBMA, IDA, Cuivre, Oxygène dissous, Taux de saturation O ₂	2027	OMS	RISQUE	ANC, Hydromorpho., AC, EEE, phytosanitaires	RISQUE
Etat écologique avec Chlordécone	MOYEN	+ Chlordécone	Moins strict	OMS	RISQUE	+ Chlordécone	RISQUE

*OMS : objectif moins strict

Tableau 10 : Objectifs de bon état chimique et écologique de la Rivière Salée (Etat des lieux 2019)

La Rivière Salée ne présente donc pas un bon état global lors de l'état des lieux réalisé en 2019. Des mesures ont donc été mises en place par le SDAGE.

Pressions sur la masse d'eau				
	Nature des pressions existantes recensées	Intensité de la Pression	Tendance évolutive	Mesures du PDM associées (SDAGE 2022-2027)
Pollutions ponctuelles	Assainissement collectif STEU de Grand Case (Rivière Salée, 7000 EH)	RNAOE	↘	10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14
	Rejets industriels : présence carrières		↗	
	Décharges			
Pollutions diffuses	Assainissement non collectif : Très forte densité de population, proportion d'habitants non raccordés et rejets sauvages génèrent une forte pression. De nombreuses installations ne sont pas aux normes. Soit 18 283 habitants en ANC dont 12 444 proches d'un cours d'eau (68 % de la population du BV) ce qui représente 24,37 T/An d'azote rejeté.	RNAOE	↘	9 ; 12 ; 15 ; 16 ; 19
	Ruissellement des surfaces imperméabilisées (urbain) : ME traversée par un réseau routier important (RN et D) et fortement fréquenté qui intercepte les zones urbaines de Rivières-Salée et Saint-Esprit. Zone inondable.	FORT	↗	18 ; 24 ; 32
	Emissions agricoles (Azote) : estimé à 26,08T/an lixivié	FAIBLE	↘	
	Emissions agricoles (26 substances principales, BNVD 2016) : avec 6,33 g/ha/an de substances lixiviées	MODERE	↘	23 ; 24 ; 25
	Emissions agricoles (Polluants spécifiques, BNVD 2016) : avec 0,77 g/ha/an de polluants lixiviés	MODERE	↘	24 ; 25
	Emissions agricoles (Pesticides DCE, BNVD 2016) *Aucune molécule DCE de l'état chimique de se retrouve dans la BNVD 2016 en Martinique			
	Pollutions agricoles historiques (Chlordécone)	RNAOE	↗	21
Autres pressions	Prélèvements AEP :			
	Prélèvements Irrigation : avec un besoin en eau faible estimé à 107 018 m³ (CA, 2018)	FAIBLE	↘	
	Espèces Envahissantes : présence détectée de <i>Bambou vulgaris</i> , <i>Cherax quadricarinatus</i> , <i>Chemys scripta</i> ,	FORT	↘	41
	Erosion des sols : zone inondable	FORT	↔	17 ; 32 ; 33
	Pression hydromorphologique: problème de colmatage total du lit et mauvais état hydromorphologique établi par protocole Carhyce	FORT	↔	17 ; 18 ; 26 ; 27 ; 32 ;40
Impacts sur la masse d'eau				
	Niveau d'impact	Pressions / activités à l'origine de l'impact		
Impact sur l'état chimique	FAIBLE	L'impact des pressions est globalement fort : assainissement (AC & ANC), ruissellement urbain, pressions agricoles et élevage. Au vu du nombre de pressions fortes qui s'exercent sur cette masse d'eau et de leur tendance, un programme d'action ambitieux devra être mis en œuvre pour reconquérir la qualité des eaux. L'horizon 2021 paraît trop proche pour atteindre l'objectif en tenant compte du temps de réponse des milieux. L'objectif est maintenu à 2027.		
Impact sur l'état écologique	FORT			

Tableau 11 : Pressions recensées sur la masse d'eau Rivière Salée (Etat des lieux 2019)

VII.2.2 Réseau de surveillance

La Directive européenne 2000/60/CE (DCE) impose de mettre en place des programmes de surveillance permettant de connaître l'état des milieux aquatiques et d'identifier les causes de leur dégradation, de façon à orienter puis évaluer les actions à mettre en œuvre pour que ces milieux atteignent le bon état.

Ainsi, en fonction du risque identifié de non-respect des objectifs environnementaux de la DCE, un ou deux types de réseau, correspondant au niveau de contrôle exigé par la directive, ont été mis en place sur les cours d'eau :

- ✓ **Un Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS)**, qui permet d'évaluer l'état général des eaux à l'échelle de chaque district et son évolution à long terme. Ce réseau est pérenne et constitué de sites représentatifs des diverses situations rencontrées sur chaque district. Mis en œuvre au 1^{er} janvier 2007, il remplace le Réseau National de Bassin (RNB) et le Réseau Complémentaire de Bassin (RCB),
- ✓ **Un Contrôle Opérationnel (CO)** destiné à établir l'état chimique de toutes les masses d'eau superficielles identifiées comme présentant un risque de non atteinte du bon état à l'horizon 2015. Le contrôle opérationnel ne surveille donc que les seuls paramètres à l'origine du déclassement des masses d'eau. Cette surveillance a vocation à s'interrompre dès que la masse d'eau recouvre le bon état. En cela, ce réseau est non pérenne.

Concernant la **Rivière Salée**, la station de surveillance est la même que la station hydrométrique : « Petit Bourg » (08803101).

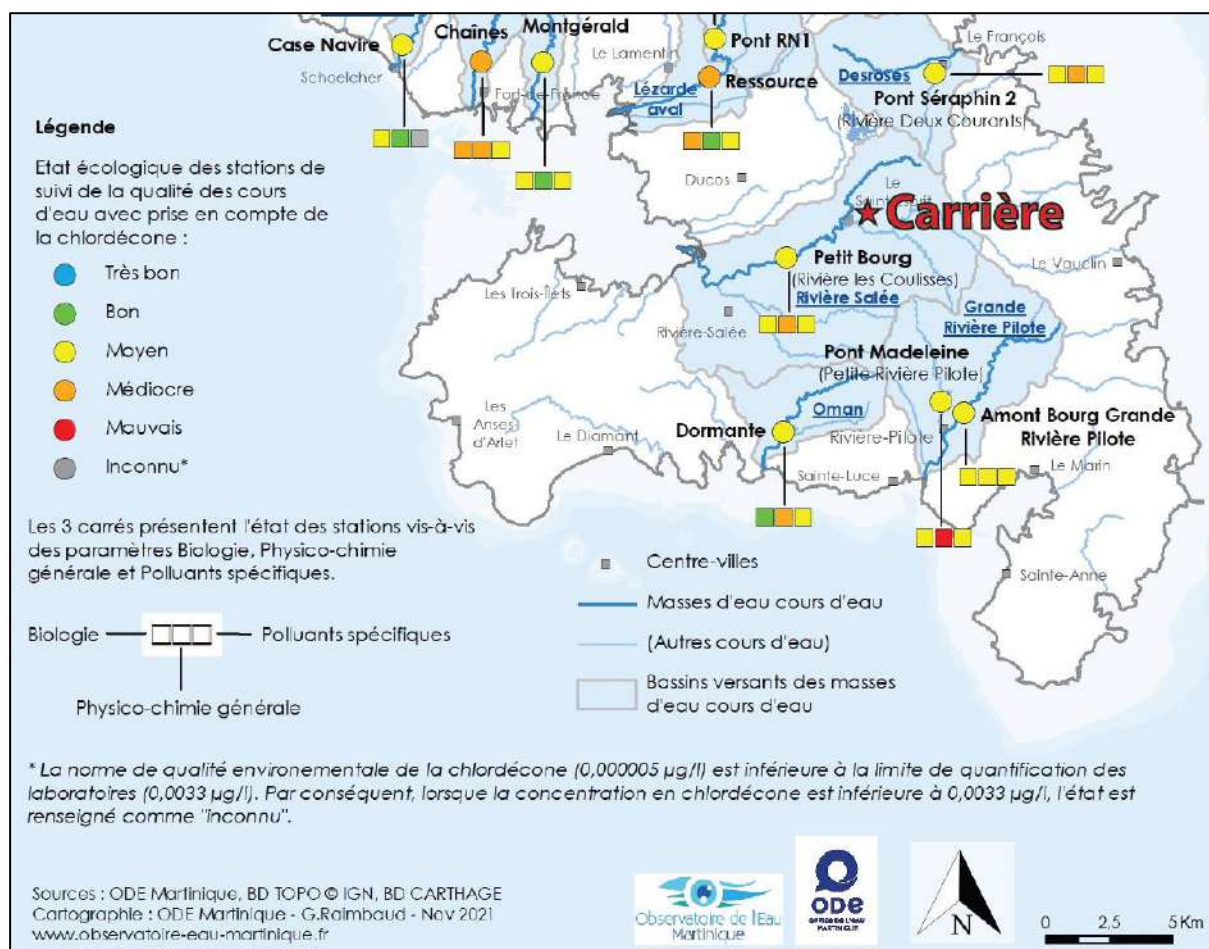


Figure 34. Etat écologique des cours d'eau 2018-2020 tenant compte de la Chlordécone (Observatoire-eau-Martinique)

VII.3 QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

VII.3.1 État initial

La carrière de "Moulin à Vent" est localisée au sein de l'entité hydrogéologique « Miocène », référencée « FRJG007 ». D'après l'observatoire eau-Martinique, l'état de cette nappe en 2019 est bon.

Les pressions identifiées par l'observatoire pour cette masse d'eau sont les suivantes :

- ✓ Pollutions ponctuelles :
 - Pollutions d'origine industrielles : 15 ICPE, 6 sites BASOL, 64 sites BASIAS ;
 - Décharges : décharge d'ordures ménagères de la Céron.
- ✓ Pollutions diffuses :
 - Ruissellement (urbain) ;
 - Emissions agricoles (fertilisation) : Risque fertilisation moyen ;
 - Emissions agricoles (pesticides) : Risque pesticide faible ;
 - Pollutions agricoles historiques (Chlordécone) : les pressions liées à l'usage historique de chlordécone est faible ;
 - Elevage.

VII.3.2 Réseau de surveillance général

Le réseau de surveillance des eaux souterraines le suivant :

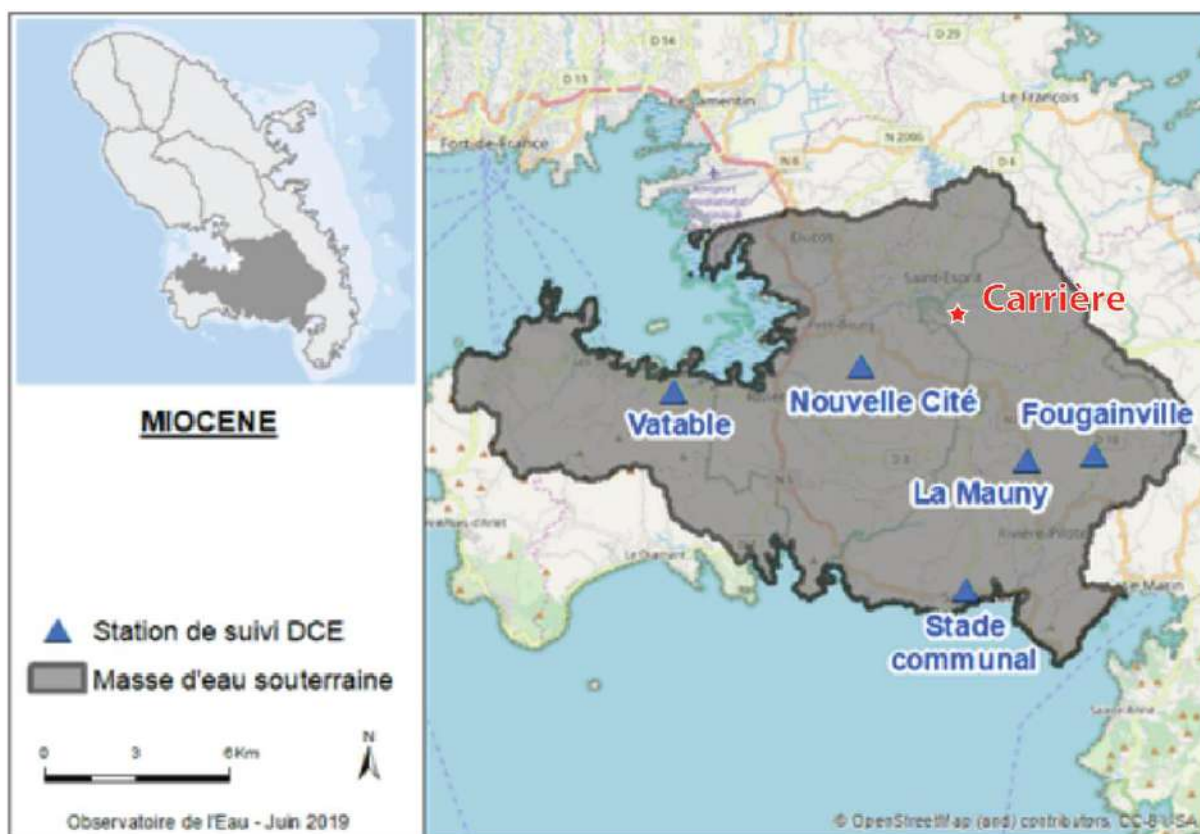


Figure 35. Réseau de surveillance de la masse d'eau souterraine FRJG007 « Miocène » (observatoire-eau-Martinique)

|| D'une façon générale, la masse d'eau FRJG007 "Miocène" présente un état écologique et chimique bon.

Objectifs de bon état et analyse du Risque de Non Atteinte des Objectifs d'Etat							
	État en 2019	Paramètres déclassant	Objectif d'état du SDAGE 2016-2021	Objectif d'état du SDAGE 2022-2027	RNAOE en 2027	Pressions / substances à l'origine du RNAOE	RNAOE Global
Etat Quantitatif	BON	-	2015	2015	NON RISQUE		NON RISQUE
Etat Qualitatif	BON		2015	2015	NON RISQUE		

Pressions sur l'état chimique				
	Nature des pressions sur l'état chimique et commentaires	Pression actuelle	Tendance évolutive	Mesures du PDM associées (SDAGE 2022-2027)
Pollutions ponctuelles	Pollutions d'origine industrielles : 15 ICPE, 6 sites BASOL, 64 sites BASIAS	?		
	Décharges : décharge d'ordures ménagère de la Céron	?		
Pollutions diffuses	Ruissellement (urbain)	?		
	Emissions agricoles (fertilisation) : Risque fertilisation moyen	MOYEN	↘	24 ;25
	Emissions agricoles (pesticides) : Risque pesticide faible	FAIBLE	↘	
	Pollutions agricoles historiques (Chlordécone) : Les pressions liées à l'usage historique de chlordécone est faible.	FAIBLE	↘	
Recharge artificielle	Elevage	?		
Prélèvements		?		
	Pas de prélèvements	-		

Impacts sur l'état chimique		
	Niveau d'impact	Pressions / activités à l'origine de l'impact
Nitrates	FABIBLE	Elevage (?), fertilisation (?) et émissions industrielles (?)
Phytosanitaires	MOYEN	
Ratio prélèvement / recharge, assècs et disparition de zones humides	-	Absence de prélèvement significatif

Figure 36. Résultat de la surveillance de la masse d'eau souterraine FRJG007 « Miocène » – Etat des lieux 2019 (observatoire-eau-Martinique)

VII.4 ZONES SENSIBLES

Les zones sensibles correspondent aux masses d'eau significatives, à l'échelle d'un bassin, qui sont particulièrement sensibles aux pollutions, et notamment celles qui sont assujetties à l'eutrophisation. Dans ces eaux, les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent, s'ils sont la cause de ce déséquilibre, être réduits. Un arrêté du ministre chargé de l'environnement, pris après l'avis de la mission interministérielle de l'eau et du Comité national de l'eau, peut, en tant que de besoin, préciser les critères d'identification de ces zones.

Les cartes des zones sensibles ont été arrêtées par le Ministre chargé de l'Environnement et sont actualisées au moins tous les 4 ans dans les conditions prévues pour leur élaboration. La directive 91-271-CEE, dite "directive ERU", qui a été transcrite en droit français avec le décret n°94-469 du 3 juin 1994, est relative au traitement des eaux résiduaires urbaines. Elle a pour objectif de limiter l'impact des pollutions domestiques sur les milieux aquatiques.

- ✓ La totalité du territoire de la commune de Saint-Esprit est classée en zone sensible à l'eutrophisation d'après la DEAL Martinique. Le projet est donc dans une zone désignée comme sensible au titre de la directive 91/271/CEE.

VII.5 ZONES VULNERABLES

Le décret n°93-1038 du 27 août 1993, qui transcrit en droit français la directive 91/676/CEE du 12 décembre 1991, dite "Directive Nitrate", a prévu la délimitation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole.

La délimitation des zones vulnérables comprend notamment les zones où les teneurs en nitrates sont élevées ou en croissance, ainsi que celles dont les nitrates sont un facteur de maîtrise de l'eutrophisation des eaux salées ou saumâtres peu profondes.

En détail ces zones concernent :

- ✓ Les eaux atteintes par la pollution : elles comprennent les eaux souterraines et les eaux douces superficielles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrate est supérieure à 50 milligrammes par litre. Il peut aussi s'agir des eaux des estuaires, eaux côtières et marines et eaux douces superficielles qui ont subi une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote ;
- ✓ Les eaux menacées par la pollution : elles comprennent les eaux souterraines et les eaux douces superficielles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrate est comprise entre 40 et 50 milligrammes par litre et qui montre une tendance à la hausse. Il peut aussi s'agir des eaux des estuaires, eaux côtières et marines ou eaux douces superficielles dont les principales caractéristiques montrent une tendance à une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote.

En l'occurrence, le site d'étude n'est pas concerné par une zone désignée comme vulnérable au titre de la directive 91/676/CEE. Elle n'est pas non plus concernée par des zones dites de prédétermination de zones vulnérable.

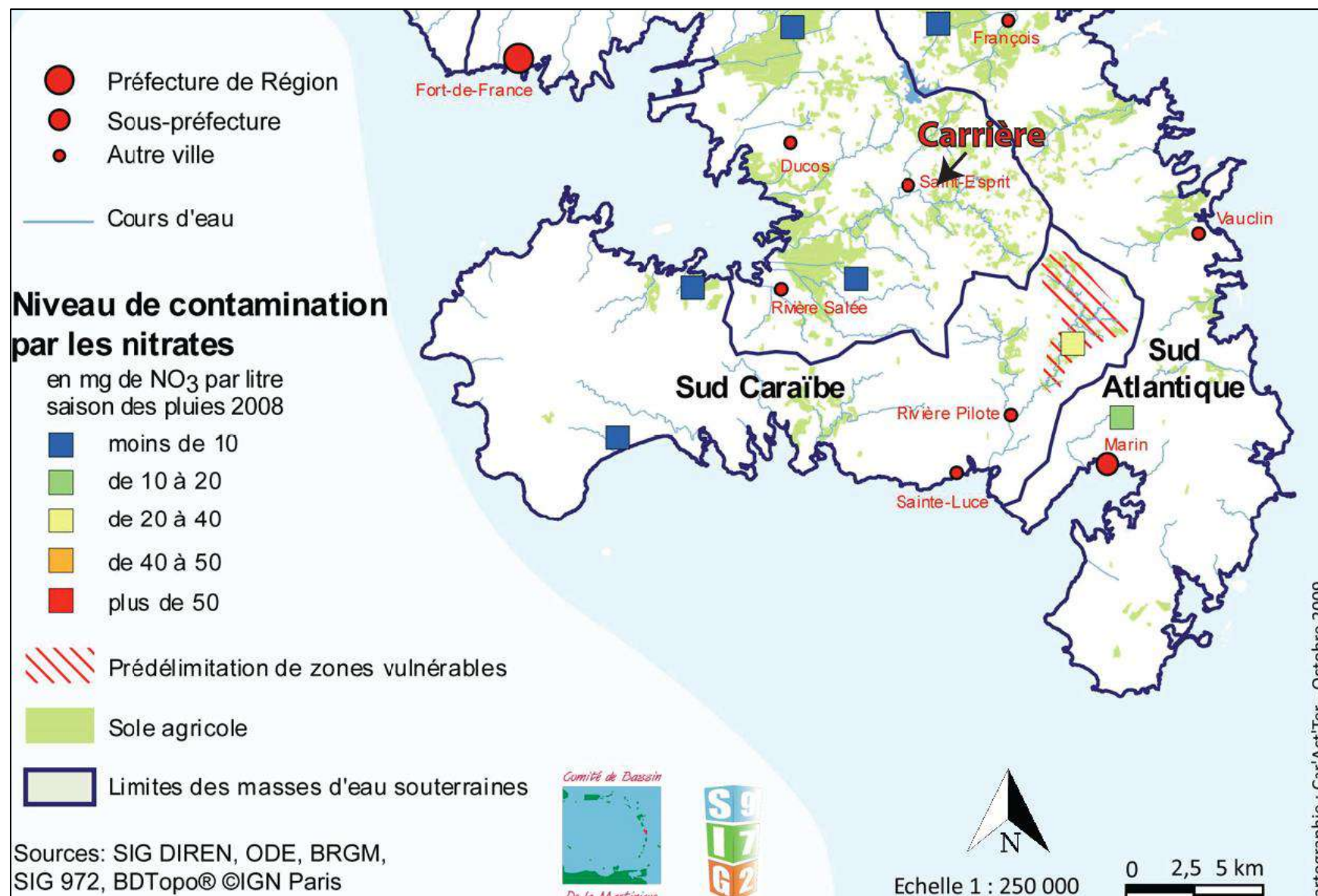


Figure 37. Localisation des pré-délimitations des zones vulnérables aux nitrates 2009 (Observatoire-eau-Martinique)

VII.6 MESURES EN EAUX DU SITE

Deux déshuileurs sont présents sur le site :

- ✓ Le déshuileur parking à l'Ouest ;
- ✓ Le déshuileur de la dalle de la cuve GNR, au nord, aucune mesure de suivi jusqu'à présent. Une mesure 2025 est commandée et sera transmise aux services instructeurs.

Les derniers contrôles des eaux réalisés sur le site sont synthétisés ci-après [et joints en **Annexe 8**].

Tableau 12. Résultats d'analyses du Déshuileur (parking) 2020 et 2024

Paramètres	Seuils réglementaires*	Résultats 2020		Résultats 2024	
		Mesure	Conformité	Mesure	Conformité
pH	Entre 5,5 et 8,5**	8	Oui	9	Non
DBO5	-	6 mg/ O ₂ /l	-	<30 mg O ₂ /l	-
Hydrocarbures totaux	10 mg/l	< 0,57 mg/l	Oui	6 mg/l	Oui
MEST	35 mg/l	71 mg	Non	350 mg/l	Non
ST-DCO	125 mg/l	< 30 mg/l	Oui	130 mg O ₂ /l	Non

* Arrêté du 26/11/12 relatif aux installations de broyage et arrêté du 22/09/94 relatif aux exploitations de carrières

** Arrêté du 22/09/94 relatif aux exploitations de carrières uniquement

En 2020 : Les paramètres mesurés respectent les normes en vigueur concernant les hydrocarbures totaux, le pH, et pour la demande chimique en oxygène (DCO), ils présentent toutefois un dépassement pour les Matière en Suspension totales (MEST).

En 2024 : Les paramètres mesurés respectent les normes en vigueur concernant les hydrocarbures totaux, mais présentent un dépassement pour le pH, les Matière en Suspension totales (MEST) et pour la demande chimique en oxygène (DCO).

Interprétations et limites :

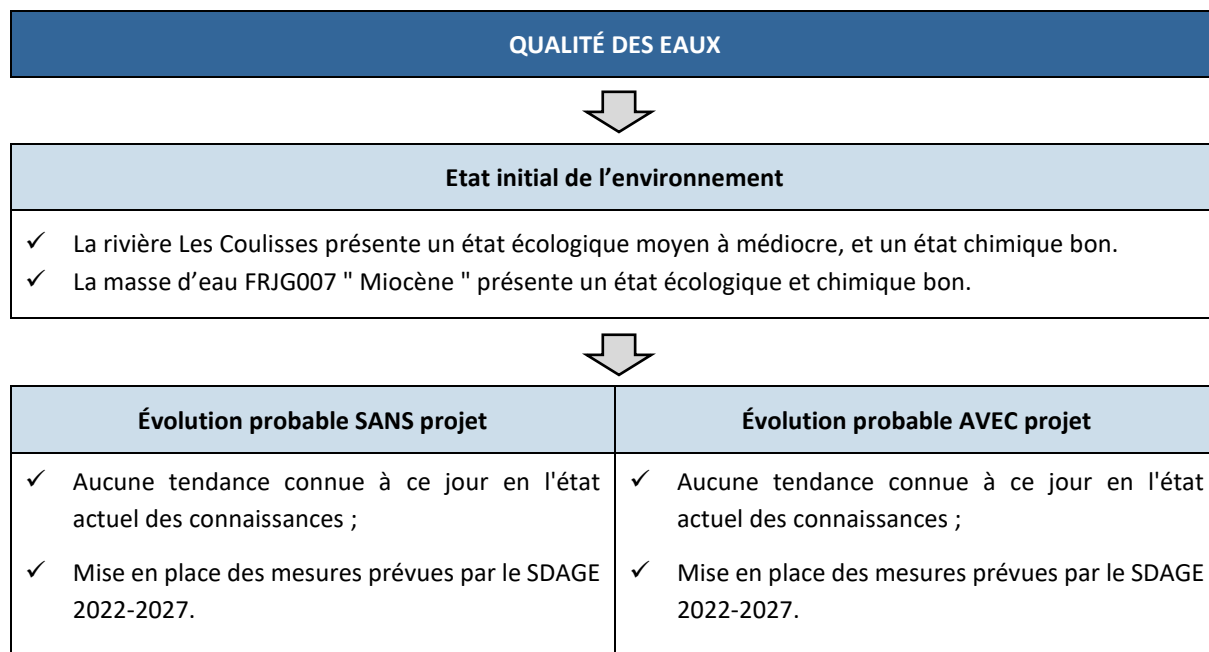
- ✓ Les matières en suspensions totales (MEST) présentent des dépassements qui tendent à montrer le transport de terre par les ruissellements jusque dans le séparateur hydrocarbure.
- ✓ La demande chimique en oxygène (DCO) est la quantité d'oxygène dissous qui doit être présente dans l'eau pour oxyder les matières organiques chimiques. Elle présente des résultats très variables. Rappelons que la mesure est réalisée sur les prélèvements après le séparateur hydrocarbure, où les eaux sont évaporées (les eaux traitées ne sont rejetées à l'extérieur de la carrière, dans un fossé extérieur enherbé, qu'en cas de débordement du fait des pluies.). Rappelons également que les eaux sont prélevées en Martinique mais mesurées en métropole, il peut donc y avoir des variations notamment au niveau du pH, de la DBO5 et de la DCO.
- ✓ Le séparateur hydrocarbure est là pour assurer le traitement des hydrocarbures et les eaux traitées sont conformes sur ce paramètre qui correspond bien à l'activité considérée ici sur ce site.

Des dépassements sont mesurés dans le séparateur hydrocarbure, notamment en MES, mais il s'agit d'eau à évaporer non d'eaux rejetées puisque les seules eaux rejetées le sont par surverse en cas de pluie importante. Aucun dépassement en hydrocarbures, le traitement des eaux est donc efficace.

VII.7 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION PROBABLE

La carrière de "Moulin à Vent" est exploitée depuis le début des années 1950. Les eaux souterraines et superficielles n'ont jamais été impactées par l'activité de la carrière depuis. En outre, les eaux souterraines ne sont pas en contact avec l'exploitation.

Par conséquent, que le projet de renouvellement et d'extension soit autorisé ou non, la qualité de ces eaux n'évoluera donc pas de manière notable.



VIII. CONTEXTE CLIMATIQUE

VIII.1 GENERALITES

Source : Office de l'eau Martinique

Le climat de la Martinique est de type tropical maritime. L'air y est chaud (température moyenne annuelle de 26°C) et humide (hygrométrie de 80 % en mars-avril et 87 % en octobre-novembre). On comptabilise en moyenne 2 800 heures de soleil par an, soit 7 heures par jour.

Les alizés soufflent du secteur Est pendant presque toute l'année. Leur force moyenne est maximale en juillet (environ 10 nœuds) et minimale en octobre (environ 6 nœuds).

On distingue trois grands types de climats, liés aux domaines pluviométriques :

- ✓ Un climat très humide (précipitations > à 4 000 mm/an) : sur les massifs du Nord de l'île (montagne Pelée, Pitons du Carbet, plateau du Morne Rouge, cuvette de Champflore et les grands mornes alentour). Il tombe en moyenne 10 000 mm/an sur la montagne Pelée ;
- ✓ Un climat sec (précipitations < à 2 000 mm/an) : pour toute la côte Sud, la côte Sud-Est jusqu'à la presqu'île de la Caravelle, la côte sous le vent (côte Nord-Ouest) ;
- ✓ Un climat intermédiaire (précipitations entre 2 000 et 3 500 mm/an) : sur les régions centrales de l'île et la portion Nord-Atlantique de la côte au vent.

On distingue deux saisons fondamentales, séparées par deux inter-saisons :

- ✓ **Le carême** : chaud et sec, s'étend de janvier à avril, avec un ensoleillement maximal et peu de précipitations.
- ✓ **L'hivernage** : plus humide, s'étend de juillet à octobre. Les températures atteignent 31 à 32°C. Il se caractérise par un risque cyclonique important.
- ✓ **Les inter-saisons** : dès mai-juin apparaissent les premières chaleurs ; la quantité de pluie tombée augmente nettement en novembre et décembre à l'occasion d'épisodes pluvieux brefs et intenses.

Les ressources en eau de la Martinique sont abondantes, mais leur répartition est fonction de l'espace (entre le Nord et le Sud) et de la période de l'année (entre l'hivernage et le carême). Ainsi, bien qu'il tombe **2 milliards de m³** d'eau chaque année, cette pluie est surtout concentrée pendant l'hivernage.

Après évaporation, infiltration, transpiration des végétaux, etc. ce sont **500 millions de m³** d'eau qui coulent dans les cours d'eau martiniquais, dont 80 % au Nord et au Centre. La faiblesse de la pluviométrie en période de carême constitue l'aspect critique du climat vis-à-vis de la ressource en eau.

VIII.2 LES TEMPERATURES

Tableau 13. Statistiques "Températures" 1992-2020 de la station de l'aéroport du Lamentin (Météo France)

Températures (°c)	Jan	Fév.	Mar.	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Maximales moy.	29	29,1	29,6	30,3	30,9	30,9	30,9	31,4	31,7	31,4	30,5	29,6	30,4
Moyennes	25,7	25,6	26	26,7	27,6	28	27,9	28,1	27,9	27,6	27	26,2	27
Minimales moy.	22,3	22,1	22,4	23,1	24,3	25	25	24,7	24,1	23,8	23,5	22,8	23,6

D'après le PLU de Saint-Esprit, les températures sur la commune oscillent entre une moyenne annuelle basse de 21,8° au mois de janvier et une moyenne annuelle haute de 31,4° au mois de septembre. L'ensoleillement

mensuel moyen varie de 178 h à plus de 224 h, ce qui confère à la ville des potentialités de développement d'énergie renouvelable solaire.

Comme indiqué dans le tableau ci-dessus, les températures moyennes mensuelles à la Station de l'aéroport du Lamentin sont comprises entre 25,6°C en février et 28,1°C en août, la moyenne annuelle étant de 27°C. Il y a en moyenne 42,8 jours par an avec des températures supérieures à 32°C. La température maximale relevée a été de 35,4 °C le 7 octobre 2012, tandis que la température minimale relevée a été de 14,1°C le 25 décembre 1964.

✓ Ces températures témoignent d'un climat tropical maritime chaud.

VIII.3 LES PRECIPITATIONS

Tableau 14. Statistiques "Précipitations" 1992-2023 à la station aéroport du Lamentin (Météo France)

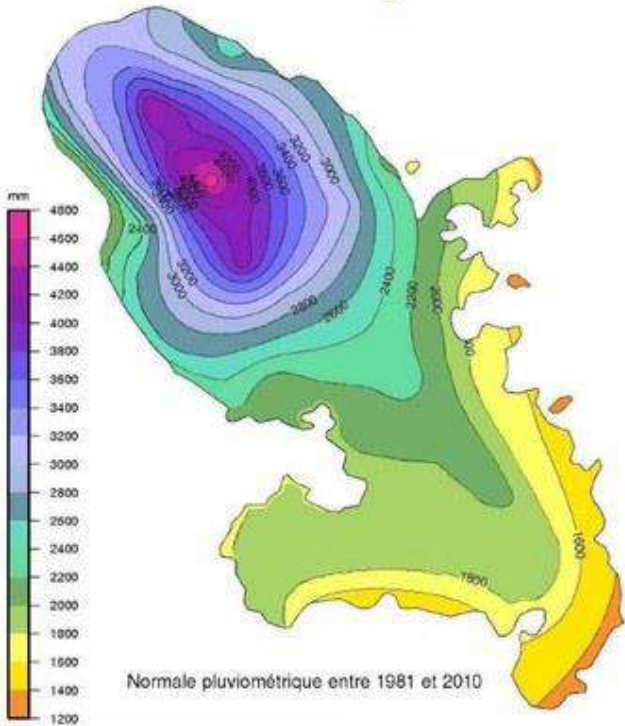
Précipitations	Jan	Fév.	Mar	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Hauteur de précipitations (moyenne en mm)	115,2	81,6	82,3	123	137,6	166,6	198,1	257,3	219,3	256,7	260,8	158,1	2056,6
Nombre de jours avec pluies > 1 mm	18,6	14,9	13,2	13,4	13,5	17,6	20,5	20,3	17,9	19,3	19,9	19	208,1
Nombre de jours avec pluies > 10 mm	3,3	1,8	2,3	3,1	3,6	4,8	6,3	6,9	6,7	7,2	7,4	4,6	58
Nombre de jours avec pluies > 30 mm	0,2	0,2	0,3	0,9	1,2	1,1	1,1	2	1,6	2,4	2,2	0,8	13,8

Bien qu'elle soit située sur la partie Sud de l'île, beaucoup moins arrosée, la commune de Saint-Esprit connaît une pluviométrie plus importante que les autres communes de l'Espace Sud. A la station « gendarmerie », on enregistre une moyenne annuelle de 1 835 mm, tandis que vers l'Ouest, en raison de la proximité des reliefs plus élevés, les quantités d'eau deviennent plus importantes (2 000 à 3 000 mm/an). Cette pluviosité relativement forte lui confère un aspect verdoyant. C'est le relief des mornes qui influence de climat particulier.

Les hauteurs mensuelles moyennes indiquent que les mois les plus pluvieux s'observent entre août et novembre, et le minimum entre février et mars. La pluviométrie annuelle moyenne est de 2 056,6 mm ce qui est relativement sec pour la région et correspond à la limite entre les climats intermédiaire (caractéristique du centre) et sec (caractéristiques du Sud de la Martinique). Le nombre de jours de pluie est par ailleurs important (208,1 jours par an > 1 mm en moyenne).

La pluviométrie annuelle moyenne est de 2 056,6 mm.

Figure 38. Carte de la pluviométrie de Martinique (Météo France)



VIII.4 LES VENTS

VIII.4.1 Fréquence et vitesse des phénomènes venteux

Tableau 15. Statistiques "Vents" 2005-2020 à la station aéroport du Lamentin (Météo France)

Vents	Jan	Fév.	Mar	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Nombre moyen de jours avec rafale > 16 m/s (soit 57,6 km/h)	3,1	4,3	1,7	1,4	1,1	2,9	2,9	1,9	2	1,6	1,5	2,8	27,2
Vitesse du vent (m/s) ⁵	4,2	4,5	4,2	4,1	4,3	4,9	4,6	3,7	3	2,9	3,2	3,8	4

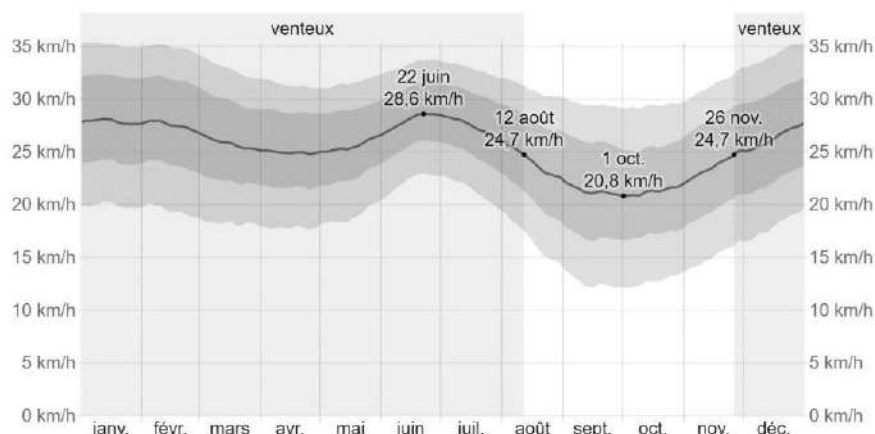


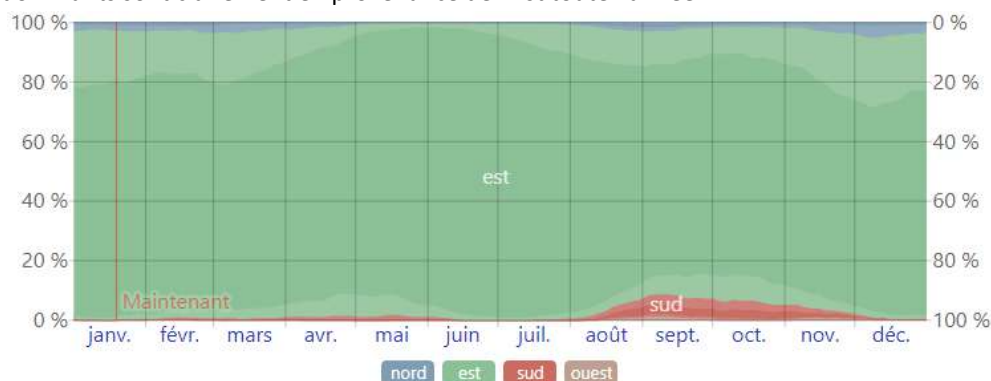
Figure 39. Vitesse moyenne du vent à l'aéroport du Lamentin (source : WeatherSpark.com/ Aéroport International Martinique Aimé Césaire.)

Le tableau précédent indique les vitesses moyennes mensuelles (vitesse moyennée sur 10 minutes), exprimées en m/s, et calculées sur la période 2005-2020. Il donne également le nombre de jours avec vents forts (> 16 m/s) et vents violents (> 28 m/s).

L'analyse de ce tableau fait apparaître une exposition modérée au vent, avec des vitesses moyennes relativement stables tout au long de l'année, entre 2,9 et 4,5 m/s. Par ailleurs, le nombre de jours avec vent violent est inférieur à 0,1.

VIII.4.2 Directions préférentielles du vent

Les vents dominants sont clairement en provenance de l'Est toute l'année.



Pourcentage d'heures durant lesquelles la direction du vent moyen provient de chacun des quatre points cardinaux, excepté les heures au cours desquelles la vitesse du vent moyen est inférieure à 1,6 km/h

Figure 40. Direction moyenne du vent à l'aéroport du Lamentin (WeatherSpark.com/ Aéroport International Martinique Aimé Césaire.

|| Les vents dominants sont en provenance de l'Est.

⁵ Moyenné sur 10 minutes

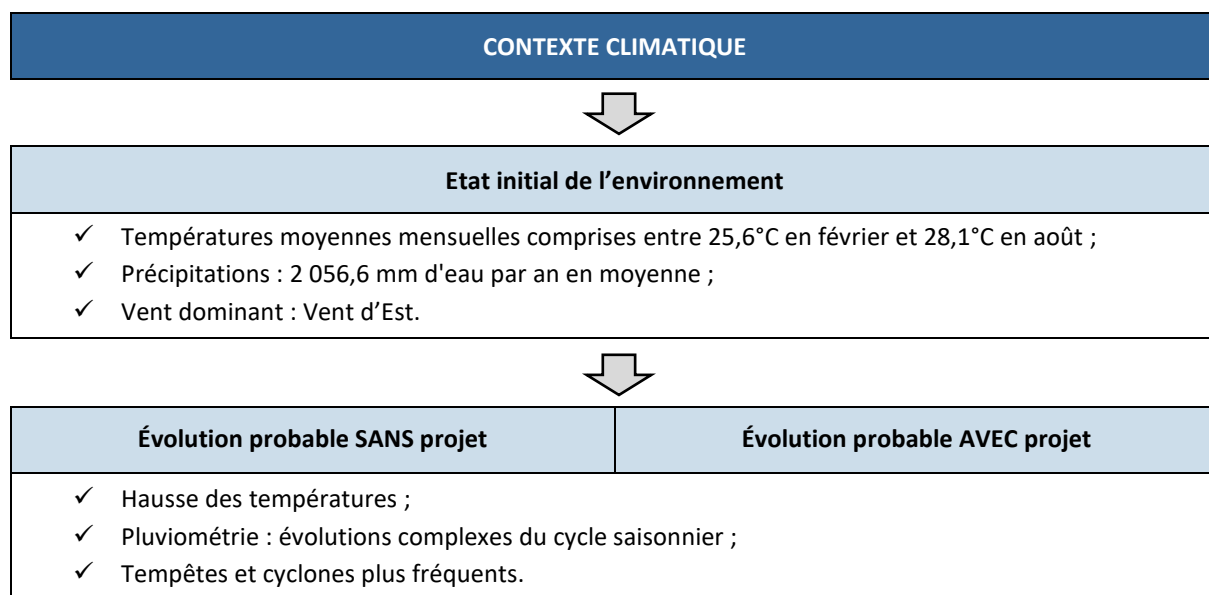
VIII.5 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION PROBABLE

En tant que telle, l'exploitation de la carrière de "Moulin à Vent" n'a pas d'influence directe sur le climat régional ni même local. Afin d'établir le scénario de référence (à 15 ans) et l'évolution probable du climat dans le secteur, nous avons utilisé la plaquette de synthèse "Etude et évaluation des impacts, de la vulnérabilité et de l'adaptation de la Martinique au changement climatique" datant toutefois de 2012. Elle ne tient donc pas compte des évolutions récentes plus pessimistes du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat).

Concernant les simulations climatiques, nous retenons que :

- **Température** : Quels que soient les scénarios considérés, les températures moyennes de chaque mois du cycle saisonnier augmentent régulièrement au cours du 21ème siècle. Les mois possédant les plus fortes augmentations de température sont généralement les mois de septembre et d'octobre (fin de l'hivernage) tandis que les mois de la période mars-juin (fin du carême et période de transition) présentent les plus faibles accroissements.
- **Les cumuls de précipitation** : Les évolutions du cycle saisonnier sont assez contrastées d'un mois sur l'autre, avec une alternance d'augmentations et de diminutions des précipitations. Une caractéristique commune de la plupart des stations est une augmentation des pluies sur la période septembre-octobre, à la fin de l'hivernage. Cependant, cet accroissement semble moins fort à la fin du 21ème qu'au début. Une tendance à l'assèchement est par ailleurs visible au mois de juillet (début de l'hivernage) et elle s'accroît vers la fin du siècle.
- **La température de surface de la mer** : Dans la région des Antilles, les projections du GIEC (2007) semblaient indiquer une augmentation de la température de la mer (correspondant à la température des premiers mètres) à l'horizon 2080 de 1 à 1,5°C pour le scénario B1 et 2,5 à 3°C pour le scénario A2 (Simpson 2009).
- **Rayonnement solaire** : Le rayonnement solaire serait globalement plus intense dans le futur. Cependant, dans la région, la couverture nuageuse serait également plus importante, le rayonnement solaire au sol aurait donc tendance à diminuer.
- **Tempêtes et Cyclones** : Le rapport du GIEC (2007) prévoit pour les petites îles des Caraïbes une augmentation globale de l'intensité des cyclones avec des vitesses de vent plus extrêmes et des précipitations plus intenses (probabilité de 66 %).

Ces prévisions climatiques, établies pour des perspectives lointaines, sont valables aussi bien pour les scénarii avec ou sans le projet.



IX. LA BIODIVERSITÉ

Le volet naturel de cette étude d'impact a été réalisé par le bureau d'études BIOTOPE. Les paragraphes qui suivent sont donc largement extraits de cette étude, jointe dans son intégralité en **Annexe 1** de ce dossier.

IX.1 INVENTAIRE DES ZONES D'INTERET NATUREL

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude rapprochée
Zonages réglementaires			
APB	2013056-0028	Bois La Charles	0,9 km
Zonages d'inventaires			
ZNIEFF1	0017	Bois La Charles	0,9 km
ZNIEFF2	0029	Morne Monésie	1,4 km
ZNIEFF2	0013	Montagne du Vauclin	3,7 km
ZNIEFF2	0018	Morne Valentin	3,7 km
Atlas des Zones humides		29 Zones humides	480 m pour la plus proche. (Etang de Saint-Esprit)
Autres zonages			
Espaces Boisés Classés	/	30 Espaces boisés classés	2,1 km pour le plus proche (EBC de Chemin Fond Masson)
PNRM	/	Parc Naturel Régional de Martinique	Intercepte l'aire d'étude

Tableau 16. Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée (VNEI, BIOTOPE)

L'aire d'étude se situe en contexte agricole à semi-urbain très anthropisé. Elle se situe à 250 mètres du bourg de Saint-Esprit, zone fortement urbanisée. Le reste des environs est en grande partie constitué de parcelles agricoles ponctuées par quelques espaces urbanisés. Une partie de l'aire d'étude se situe au sein d'un espace boisé isolé d'environ 3,9 ha. L'état de ce patch forestier est relativement bien conservé.

1 zonage réglementaire est situé dans l'aire d'étude éloignée :

- ✓ 1 arrêté de protection de biotope (APB) ;

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

- ✓ 1 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I ;
- ✓ 3 ZNIEFF de type II ;
- ✓ 29 zones humides ;

30 Autres zonages du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée :

- ✓ 30 Espaces boisés classés (EBC).

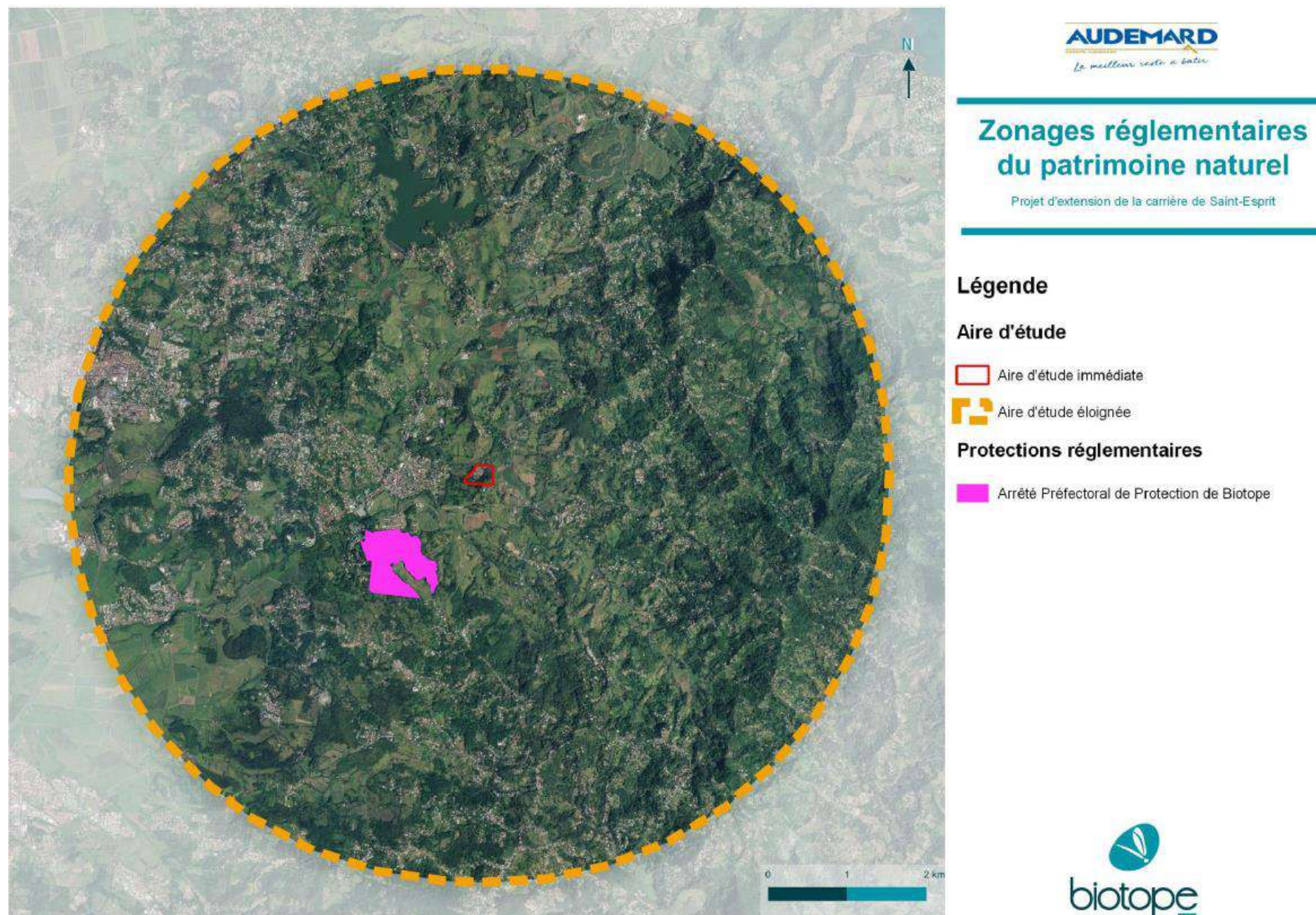


Figure 41. Zonage réglementaire du patrimoine Naturel (VNEI, BIOTOPE)

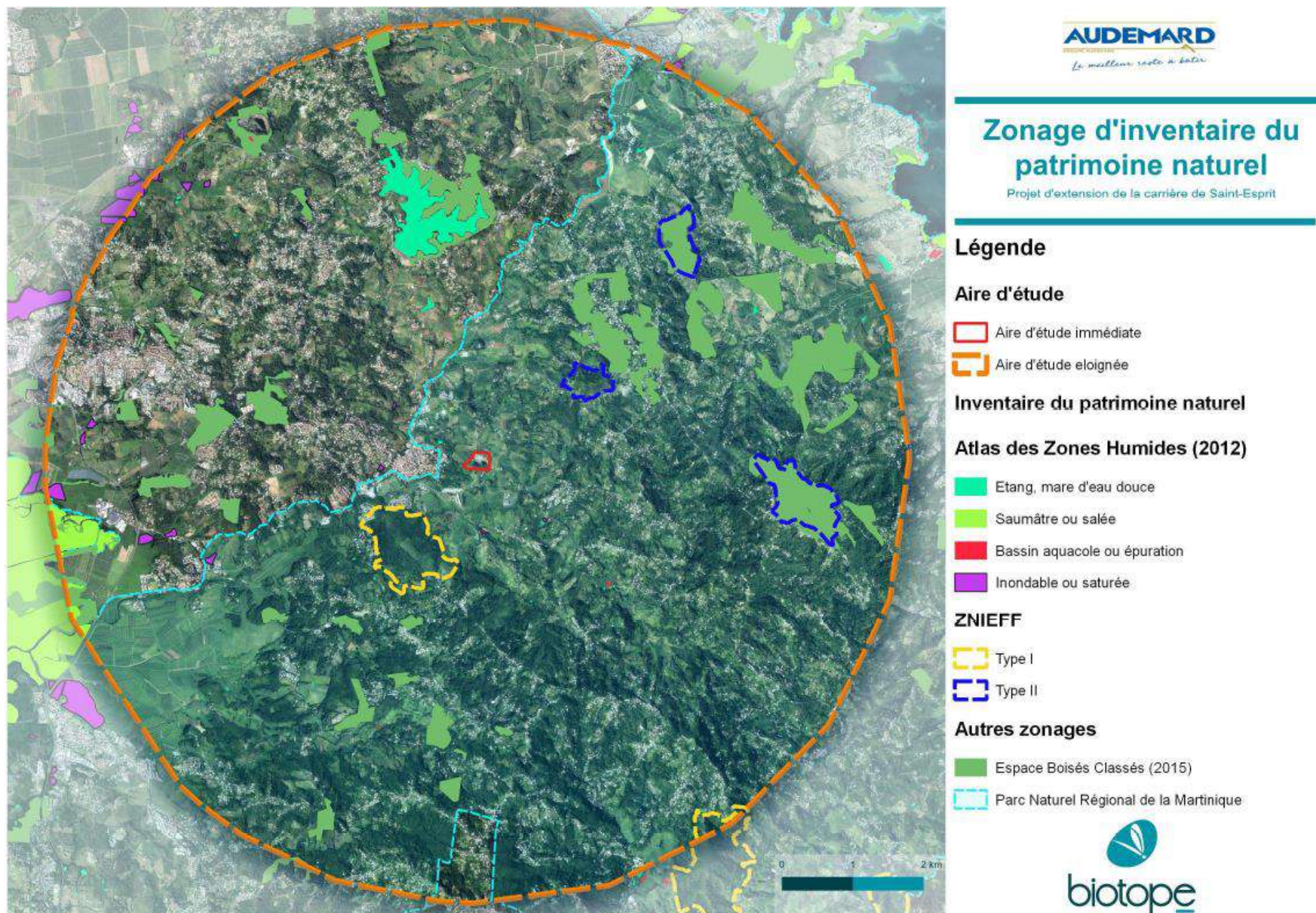


Figure 42. Zonage d'inventaire du patrimoine Naturel (VNEI, BIOTOPE)

IX.1.1 Espaces naturels faisant l'objet d'une protection nationale

Les principaux espaces de protection règlementaire sont les Parcs Nationaux (PN), les Réserves Naturelles nationales ou régionales, les réserves biologiques de l'ONF et les zones faisant l'objet d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB).

En l'occurrence, aucune zone de ce type n'affecte directement le site d'étude, ni même ses abords immédiats. La zone la plus proche est le périmètre de protection de l'APB du Bois La Charles FR3800732, situé à environ 1 km au Sud-Ouest de la carrière :

- ✓ **Le site d'étude n'est pas concerné par un espace naturel faisant l'objet d'une protection règlementaire.**

IX.1.1.1 Parc national

La France compte 10 parcs nationaux sur son territoire, dont 3 en outre-mer. Chacun constitue un espace rassemblant un patrimoine naturel, culturel et paysager d'exception.

L'établissement public Parcs nationaux de France a été créé suite à la loi du 14 avril 2006 relative aux parcs nationaux. Il a vocation à créer du lien entre les parcs nationaux pour renforcer leur culture commune, en préservant le caractère de chacun. Il contribue également à l'amélioration de la qualité de leur gestion, en apportant son concours technique et administratif. Grâce à sa politique de communication, il contribue à leur notoriété aux niveaux national et international.

|| **Aucun parc national n'est localisé à proximité de la carrière, ni même en Martinique**

IX.1.1.2 Réserve naturelle nationale

Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France.

Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader, mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation.

La plus proche réserve naturelle régionale est à plus de 22 km de la carrière, il s'agit de la Presqu'île De La Caravelle FR3600029.

|| **Aucune réserve naturelle nationale n'est située à proximité de la carrière.**

IX.1.1.3 Réserve naturelle régionale

Les réserves naturelles régionales présentent les mêmes caractéristiques de gestion que les réserves naturelles nationales, à ceci près qu'elles sont créées par les Régions. Elles constituent aujourd'hui à la fois un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et un outil de valorisation des territoires. On en compte aujourd'hui 173 sur le territoire national.

|| **Aucune réserve naturelle régionale n'est localisée à proximité de la carrière de "Moulin à Vent".**

IX.1.1.4 Réserve biologique ONF

Les **réserves biologiques** (RB) sont un statut spécifique aux forêts de l'État (domaniales) et aux forêts des collectivités (communes, départements, régions...). À ce titre, elles sont gérées par l'ONF. On distingue deux types de réserves : les réserves biologiques dirigées (RBD) et les réserves biologiques intégrales (RBI).

Les **réserves biologiques dirigées** (RBD) concernent des milieux ou espèces remarquables qui nécessitent en général une gestion conservatoire particulière, comme :

- ✓ Restaurer ou entretenir des milieux ouverts comme les landes ou les pelouses ;
- ✓ Réaliser des travaux de gestion hydraulique, pour maintenir ou restaurer des zones humides ;
- ✓ Lutter contre des espèces exotiques envahissantes.

Le plus souvent, les RBD concernent des milieux ouverts, plus ou moins enclavés dans la forêt. Sans intervention, ces milieux risqueraient de se fermer par le développement naturel de la végétation forestière et de perdre leur richesse floristique et faunistique.

Les **réserves biologiques intégrales** (RBI) sont des espaces-témoins voués à la libre évolution des forêts. Si les plus anciennes ont été créées il y a plus de 60 ans, c'est depuis les années 1990 que l'ONF a entrepris de constituer un réseau national représentatif de toute la diversité des milieux forestiers, des plus communs (mais typiques de grandes régions naturelles) jusqu'aux plus remarquables.

Les RBI sont des observatoires de la dynamique naturelle des forêts sur le long terme, notamment dans le contexte des changements climatiques. Elles sont aussi des conservatoires de formes de biodiversité plus rare dans les forêts exploitées : insectes et champignons liés au bois mort, etc.

Les RBI sont avant tout un terrain privilégié d'études scientifiques. En dehors de ces études, seuls certains actes de gestion sont possibles :

- ✓ Sécuriser des itinéraires de circulation qui longent ou traversent les RBI : sentiers pédestres balisés, chemins, routes ;
- ✓ Réguler les ongulés par la chasse pour préserver les équilibres naturels entre faune et flore en l'absence de prédateurs ;
- ✓ Éliminer des espèces exotiques.

|| **En l'occurrence, aucune réserve biologique ONF n'est localisée à proximité de la carrière.**

IX.1.1.5 Arrêté préfectoral de protection de biotope

Les arrêtés de protection de biotope sont des aires protégées à caractère réglementaire, qui ont pour objectif de prévenir, par des mesures spécifiques de préservation de leurs biotopes, la disparition d'espèces protégées.

L'initiative de la préservation des biotopes appartient à l'État sous la responsabilité du préfet. Les inventaires scientifiques servent de base à la définition des projets. L'arrêté est pris après avis de la commission départementale des sites et de la chambre départementale d'agriculture.

| **En l'occurrence, aucun arrêté de protection de biotope n'est localisé à proximité de la carrière. La zone la plus proche est le périmètre de protection de l'APB du Bois La Charles FR3800732, situé à environ 1 km au Sud-Ouest de la carrière.**

IX.1.2 *Zones du réseau Natura 2000*

Il s'agit des Sites d'Intérêt communautaire (SIC) et des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) de la Directive 92/43/CEE modifiée, dite Directive « Habitats », ainsi que les Zones de Protection Spéciales (ZPS) de la Directive 79/409/CEE, dite Directive « Oiseaux ».

La **Directive Habitats** concerne la flore et la faune (à l'exception des oiseaux). Quant à la **Directive Oiseaux**, elle liste un certain nombre d'espèces d'oiseaux dont la conservation est jugée prioritaire.

| **Il n'existe aucune zone Natura 2000 en Martinique.**

IX.1.3 Autres zones naturelles d'intérêt

IX.1.3.1 Parc Naturel Régional

Les Parcs naturels régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé "Parc naturel régional" un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile.

|| **En l'occurrence, le site appartient au Parc Naturel Régional de Martinique FR8000023.**

IX.1.3.2 Espaces Naturels Sensibles

Les Espaces Naturels Sensibles, dits ENS, sont des sites situés en milieux littoraux, humides ou forestiers, remarquables par leur diversité biologique. Ils sont, par nature, fragiles, rares ou menacés. Nés de la volonté de freiner l'expansion urbaine sur l'ensemble du département, ils sont à disposition du public, dans un souci de partage, excepté en cas d'extrême fragilité.

Ces trésors de biodiversité sont gérés en fonction de cette fragilité. Des aménagements appropriés valorisent ainsi leurs richesses et évitent une sur-fréquentation néfaste sur les milieux. Le Conseil Départemental s'attache à :

- ✓ Préserver les sites remarquables et les paysages ;
- ✓ Assurer la sauvegarde des habitats naturels ;
- ✓ Accueillir le public.

Ces sites sont un premier pas vers la constitution d'une "Trame Verte et Bleue". La trame verte et bleue représente un ensemble de continuités, de corridors écologiques. C'est l'association de zones de vie et de zones de déplacements. Le vert représente les milieux naturels et semi-naturels terrestres ; le bleu correspond aux cours d'eau et zones humides. Il faut maintenir une continuité des sites naturels pour favoriser la libre circulation des espèces végétales et animales. Ceci permet de sauvegarder puis d'augmenter la biodiversité des Alpes-Maritimes.

Les modes de gestion des ENS peuvent être : réglementaires, contractuels, concertés. Ils dépendent des orientations prises par les Conseils généraux dans le choix de leurs espaces et des possibilités qui leur sont offertes dans le cadre de leurs compétences.

|| **En l'occurrence, aucun espace naturel sensible n'est localisé à proximité de la carrière.**

IX.1.3.3 Site du Conservatoire d'Espace Naturel (CEN)

Les Conservatoires d'espaces naturels (CEN) sont des associations à but non lucratif, reconnue d'intérêt général, qui a pour mission la préservation du patrimoine naturel de leur région.

|| **Aucun site de CEN n'est localisé à proximité de la carrière.**

IX.1.3.4 ZNIEFF

Lancé en 1982 à l'initiative du ministère de l'Environnement, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) constitue aujourd'hui un outil important de connaissance du patrimoine naturel national. Il s'agit d'une zone naturelle présentant un intérêt écologique, faunistique ou floristique particulier ayant fait l'objet d'un inventaire scientifique national sous l'autorité du Muséum National d'Histoire Naturelle pour le compte du Ministère de l'Environnement.

La circulaire n°91-71 en date du 14 mai 1991 définit, d'une part, le régime juridique des ZNIEFF et d'autre part, leurs modalités de mise en œuvre. Cette circulaire précise également la distinction entre les ZNIEFF de type I et celles de type II :

- ✓ Les zones de type I d'intérêt biologique remarquable ont une superficie généralement limitée, définie par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations (même limitées) ;
- ✓ Les zones de type II recouvrent les grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau, estuaire, etc.) riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

En l'occurrence, les **ZNIEFF de type I** localisées à proximité du site sont les suivantes :

- ✓ La ZNIEFF I n° régional : 00180000, " Bois la Charles " à 0,9 km au Sud-Ouest, qui est localisée au niveau de l'APPB du même nom ;

Concernant les **ZNIEFF de type II**, les plus proches de la carrière sont les suivantes :

- ✓ La ZNIEFF 020030065 (n° régional : 00290000), "Morne Monésie" à 1,4 km ;
- ✓ La ZNIEFF 020030006 (n° régional : 00130000), "Montagne du Vauclin" à 3,7 km ;
- ✓ La ZNIEFF n° régional : 00180000, "Morne Valentin" à 3,7 km.

La carrière est située hors de toute ZNIEFF. Les ZNIEFF les plus proches du site sont la ZNIEFF de type I les Bois la Charles à 0,9 km et la ZNIEFF de type II " Morne Monésie" à 1,4 km.

IX.1.3.5 Plan National d'Actions

Les plans nationaux d'actions sont des documents d'orientation non opposables visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation. Ils répondent ainsi aux exigences des directives européennes dites « Oiseaux » (79/409/CEE du 2 avril 1979) et « Habitat, Faune, Flore » (92/43/CE du 21 mai 1992) qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

Cet outil de protection de la biodiversité, mis en œuvre depuis une quinzaine d'années et renforcé à la suite du Grenelle Environnement, est basé sur 3 axes : la connaissance, la conservation et la sensibilisation. Ainsi, ils visent à organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées, à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leur habitat, à informer les acteurs concernés et le public et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

La Martinique est concernée par plusieurs Plans Nationaux d'Actions (PNA), ils concernent les espèces suivantes :

- ✓ PNA : Iguane des Petites Antilles ;
- ✓ PNA : Tortues marines des Antilles françaises (Guadeloupe & Martinique) ;
- ✓ PNA : Ananas-Bois et Cerisier Montagne de la Martinique
- ✓ PNA : Estrée de Saint-Pierre ;
- ✓ Projet de PNA : Espèces rares et menacées des ripisylves de la Martinique.

Comme le montre les chapitres suivants, aucune zone de présence avérée d'une des espèces protégées par ces PNA n'est référencée à proximité du site.

La Martinique est concernée par 4 PNA et 1 projet de PNA. La carrière de "Moulin à Vent" n'est toutefois comprise dans aucune zone de présence avérée d'une des espèces protégées par ces PNA, seule la limitation de la prolifération des I.iguana pourrait éventuellement concerner le site, toutefois aucun iguane n'a été détecté dans l'aire d'étude par les inventaires présentés au chapitre suivant.

IX.1.3.5.a Localisation des zones d'enjeux du PNA Iguane des Petites Antilles

Comme le montre les cartes suivantes, si la Martinique est considérée par ce PNA la commune du projet n'est concernée que par la présence d'*I.iguana*, considérée invasive et non d'*I.delicatissima* qui justifie le PNA.

Hormis la limitation de la prolifération des *I.iguana* qui s'applique à l'ensemble de la Martinique, aucune action du PNA ne s'applique sur la commune de Saint-Esprit.

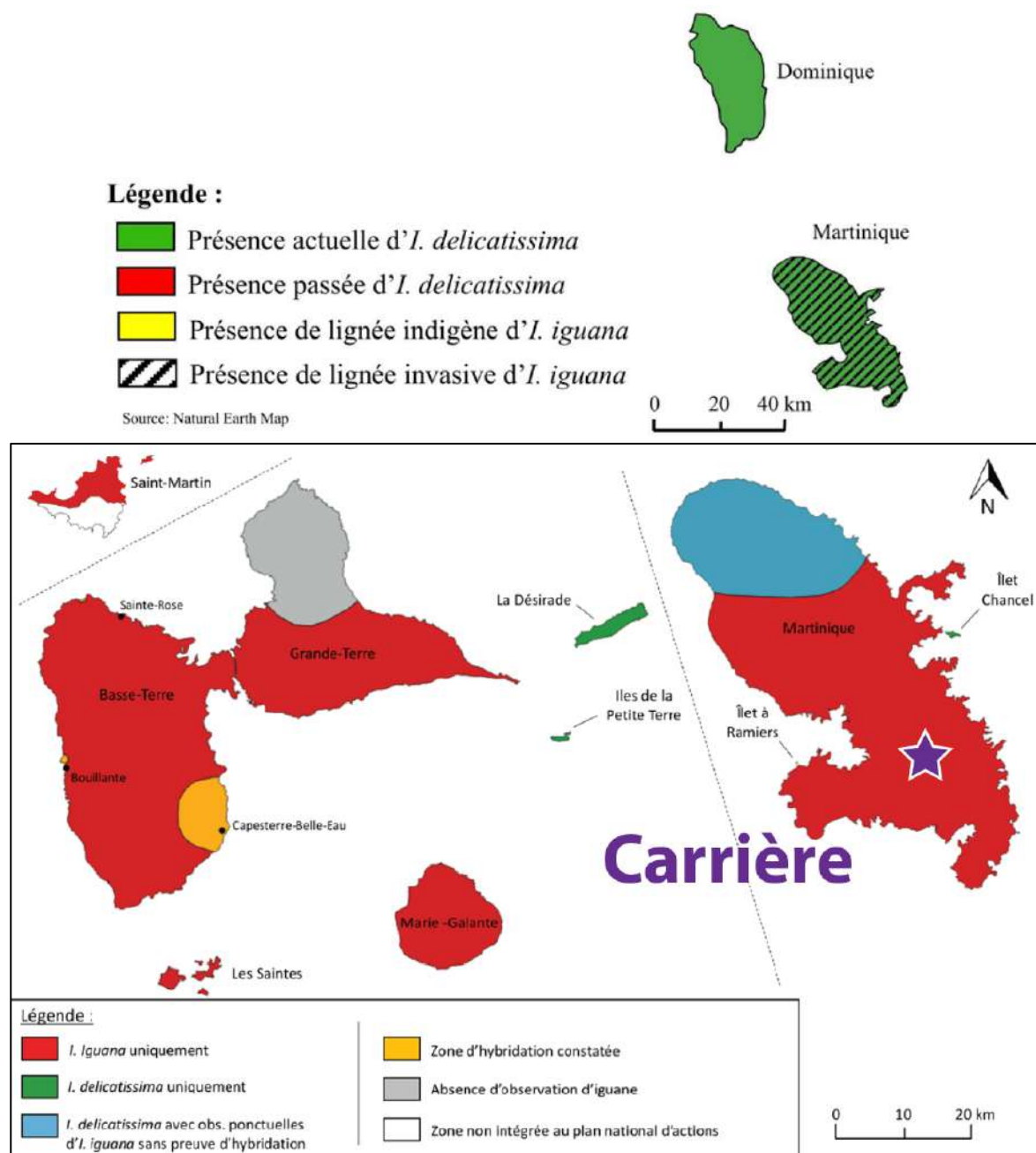


Figure 43. Plan National d'Actions (PNA) Iguane des Petites Antilles (PNA)

IX.1.3.5.b Localisation des zones d'enjeux du PNA en faveur des tortues marines des Antilles françaises

Comme le montrent les cartes suivantes, seules les côtes sont concernées par ce PNA. La commune Saint-Esprit n'étant pas côtière, elle n'est donc pas concernée.

La commune du projet n'étant pas côtière, aucune action du PNA ne s'applique à la commune de Saint-Esprit.

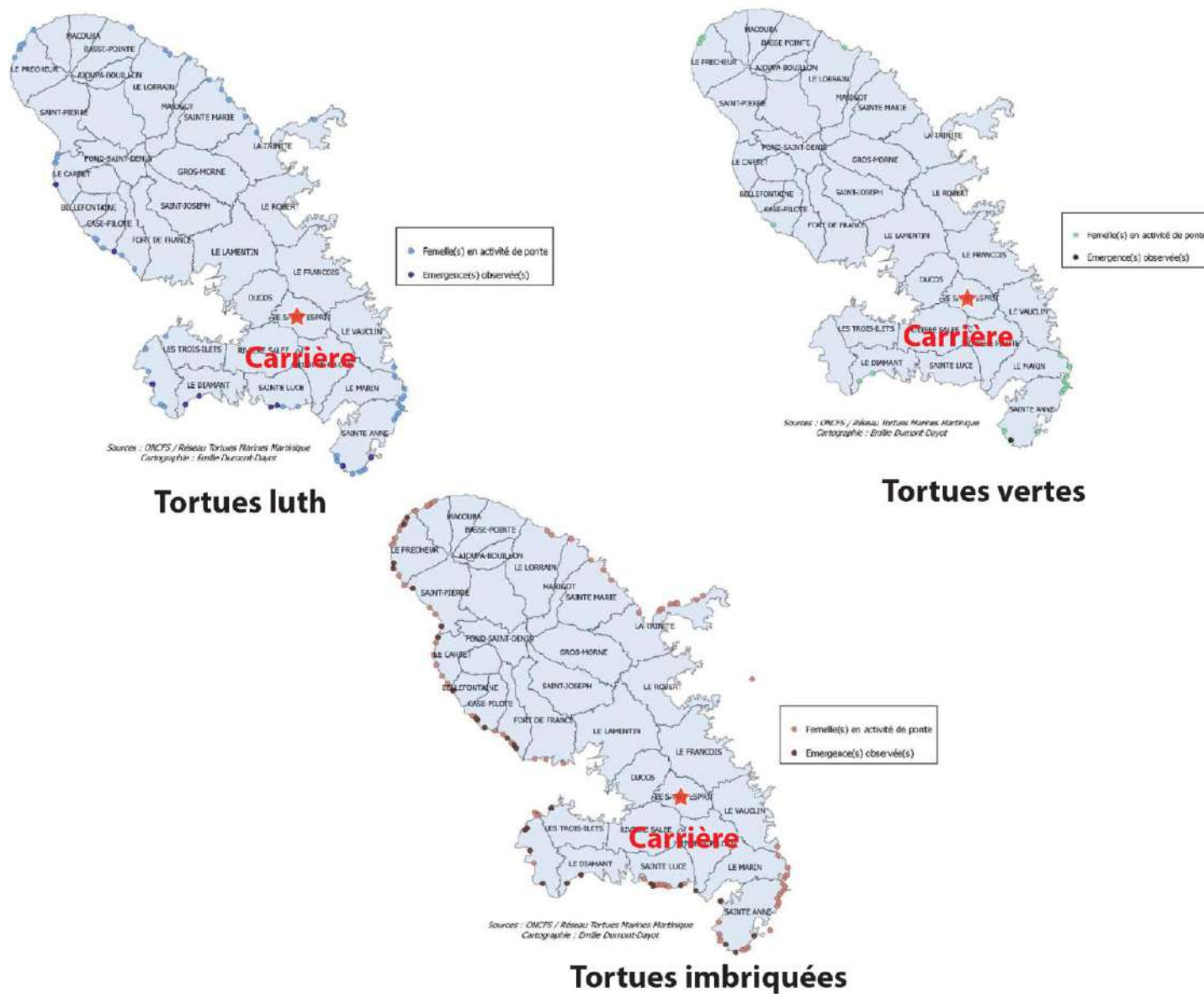


Figure 44. Sites connus fréquentés par des tortues luths, vertes et imbriquées en activité de ponte en Martinique (PNA)

IX.1.3.5.c Localisation des zones d'enjeux du PNA en faveur du cerisier montagne et de l'ananas-bois

Les stations d'Aechmea reclinata et d'Eugenia gryposperma les plus proches sont situées à l'extrême est de la commune de Saint-Esprit, sur la commune du Vauclin. Le site n'est concerné par aucune station connue.

Le site projet se trouve à distance des stations de cerisier montagne et d'ananas-bois référencées par le PNA.

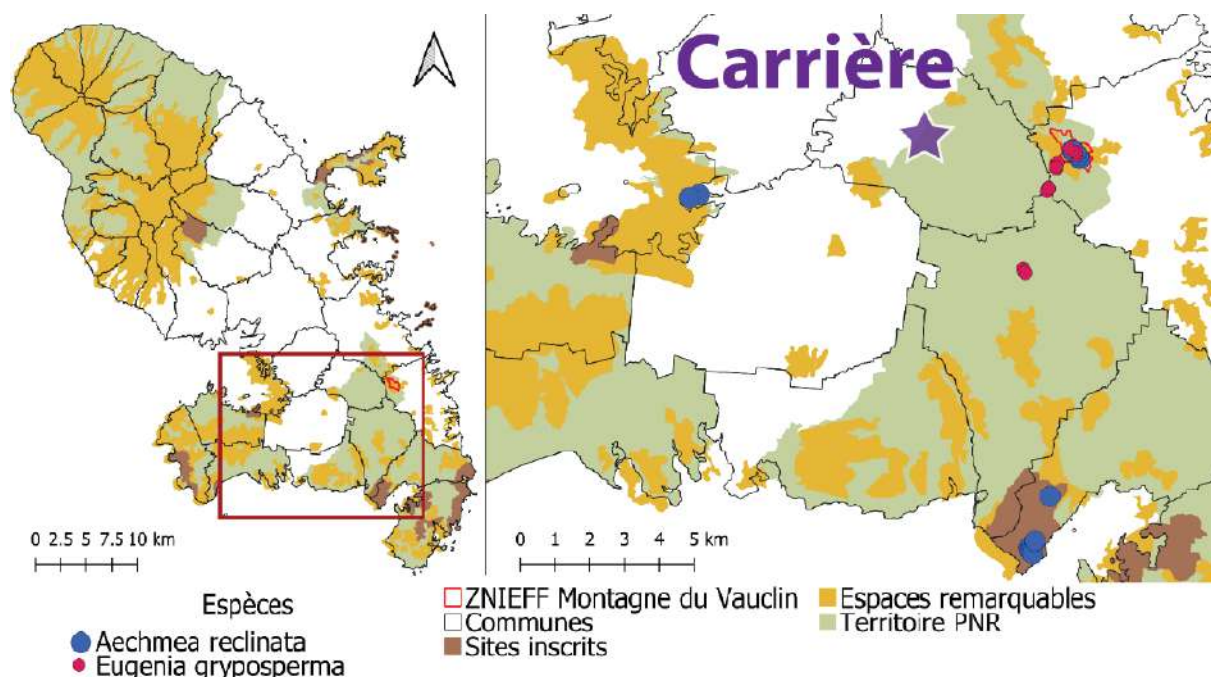


Figure 45. Plan National d'Actions en faveur du Cerisier montagne et de l'Ananas-bois (PNA)

IX.1.3.5.d Localisation des zones d'enjeux du PNA en faveur de l'Estrée de Saint-Pierre

L'unique station connue d'Estrée de Saint-Pierre est située au Nord-Ouest de la Martinique. Le site d'étude est donc à distance de toute station connue et n'est donc pas directement concerné par ce PNA.

Le site d'étude se trouve à distance de l'unique station d'Estrée de Saint-Pierre référencée par le PNA.



Figure 46. Unique station d'Estrée de Saint-Pierre référencée (PNA)

IX.1.3.5.e Localisation des zones d'enjeux du projet de PNA en faveur des espèces rares et menacées des ripisylves de la Martinique

Les plus proches stations de ripisylves à protéger sont situées à l'extrême nord et au sud de la commune de Saint-Esprit, le site d'étude n'est donc pas directement concerné par ce projet de PNA.

A noter que ce projet de PNA a reçu un avis favorable par la Commission ECB du CNPN le 28/03/2023.

|| Le site d'étude se trouve à distance toutes les stations référencées par le projet de PNA.

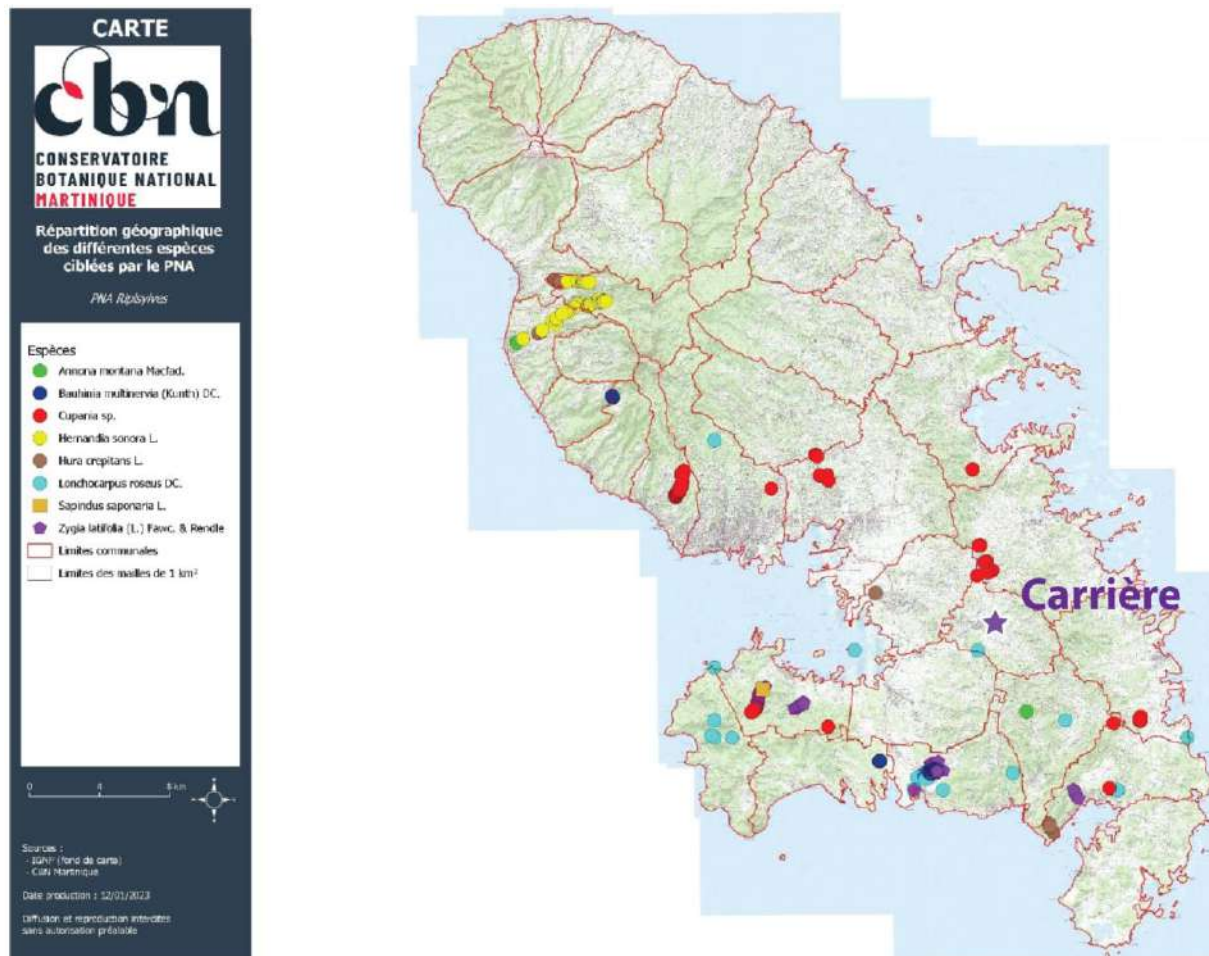


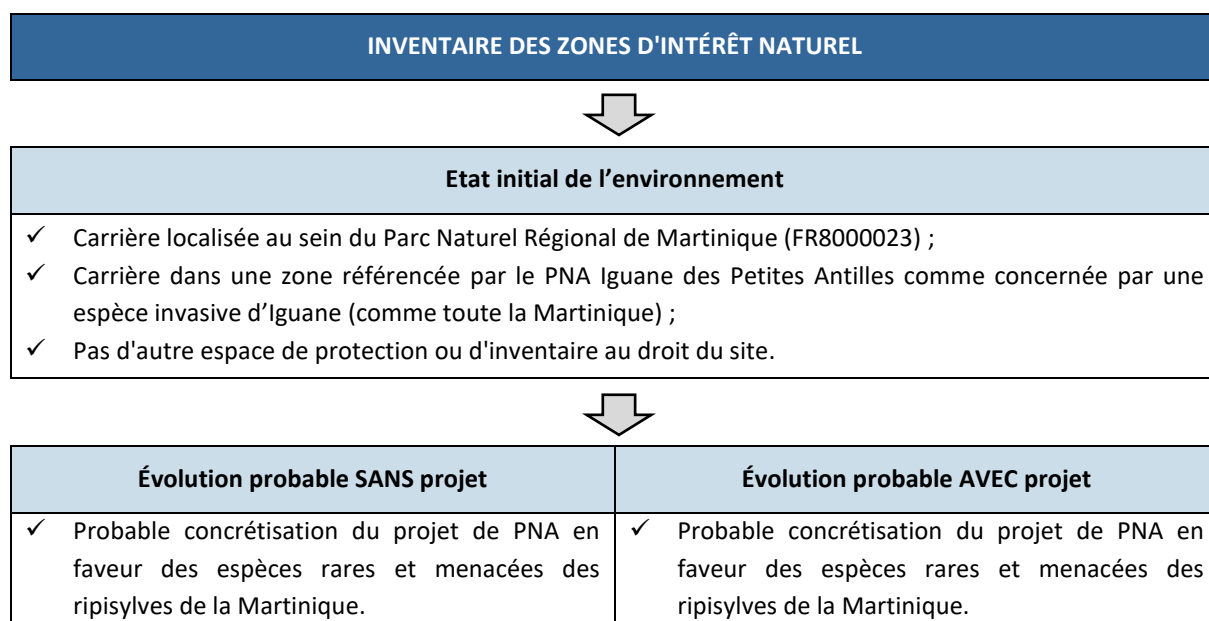
Figure 47. PNA en faveur des espèces rares et menacées des ripisylves de la Martinique, localisation des espèces concernées

IX.1.4 Etat initial de l'environnement et évolution probable

La constitution d'espaces de protections règlementaires est difficile à anticiper et dépend essentiellement de la volonté du ministère de l'Environnement.

Cependant, les arrêtés portant désignation d'une zone de protection règlementaire étant soumis à la consultation du public, nous avons consulté l'ensemble des projets recensés sur la base de données www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr. En l'occurrence, elle est concernée par le projet de PNA du Plan national d'actions en faveur des espèces rares et menacées des ripisylves de la Martinique.

Cette situation n'est pas susceptible d'évoluer différemment selon que le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de "Moulin à Vent" soit autorisé ou non.



IX.2 CONTEXTE BIOLOGIQUE, FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE

IX.2.1 Détails méthodologiques

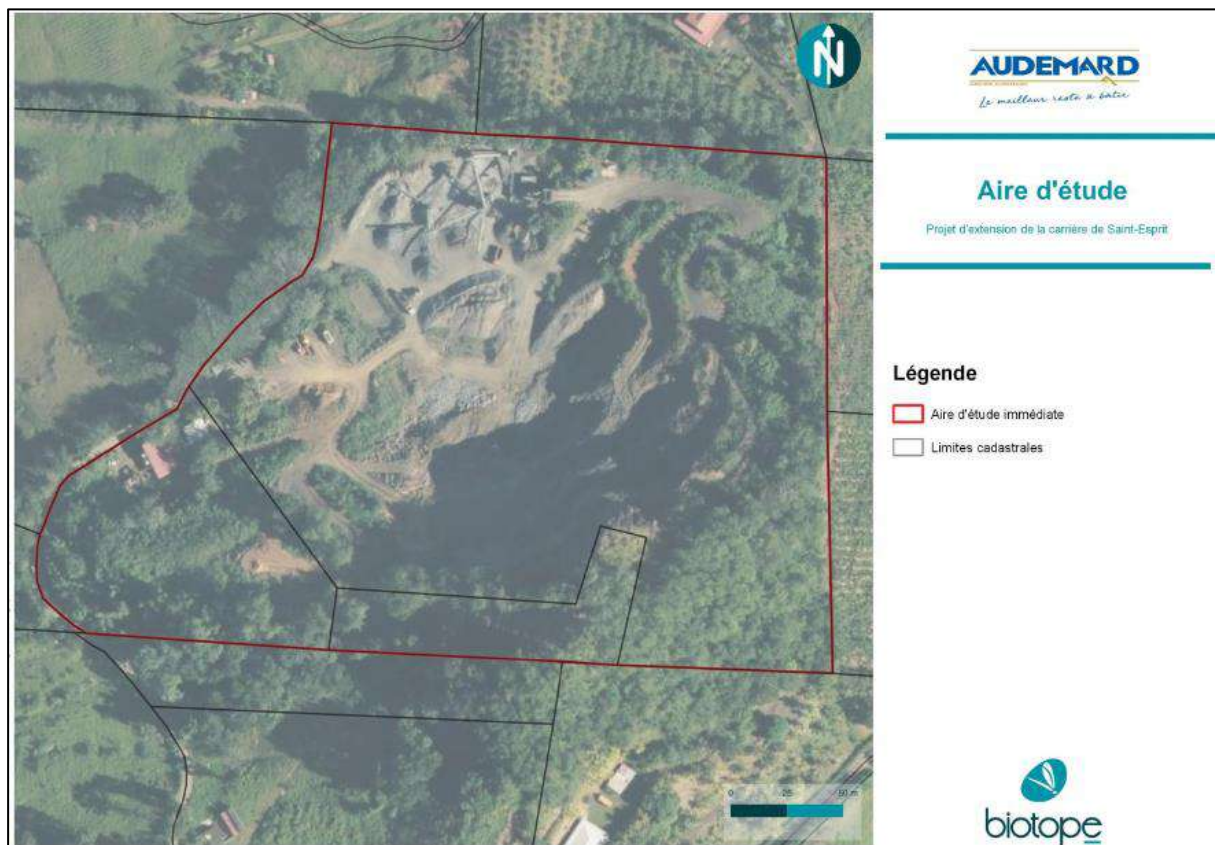
IX.2.1.1 Définition de l'aire d'étude

Aire d'étude immédiate : 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.

Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier :

- ✓ Un inventaire des espèces animales et végétales ;
- ✓ Une cartographie des habitats ;
- ✓ 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. Cette aire d'étude concerne les parcelles cadastrales OW 0231, OW 0022 et OW 0230. La superficie est de 6,7 ha.



Aire d'étude éloignée (région naturelle d'implantation du projet) :

- ✓ Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation.
- ✓ Analyse des impacts cumulés avec d'autres projets. L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources. Cette aire d'étude représente donc un cercle de 6 km de rayon autour de l'aire d'étude immédiate.

(Elle intègre l'aire d'étude rapprochée.)

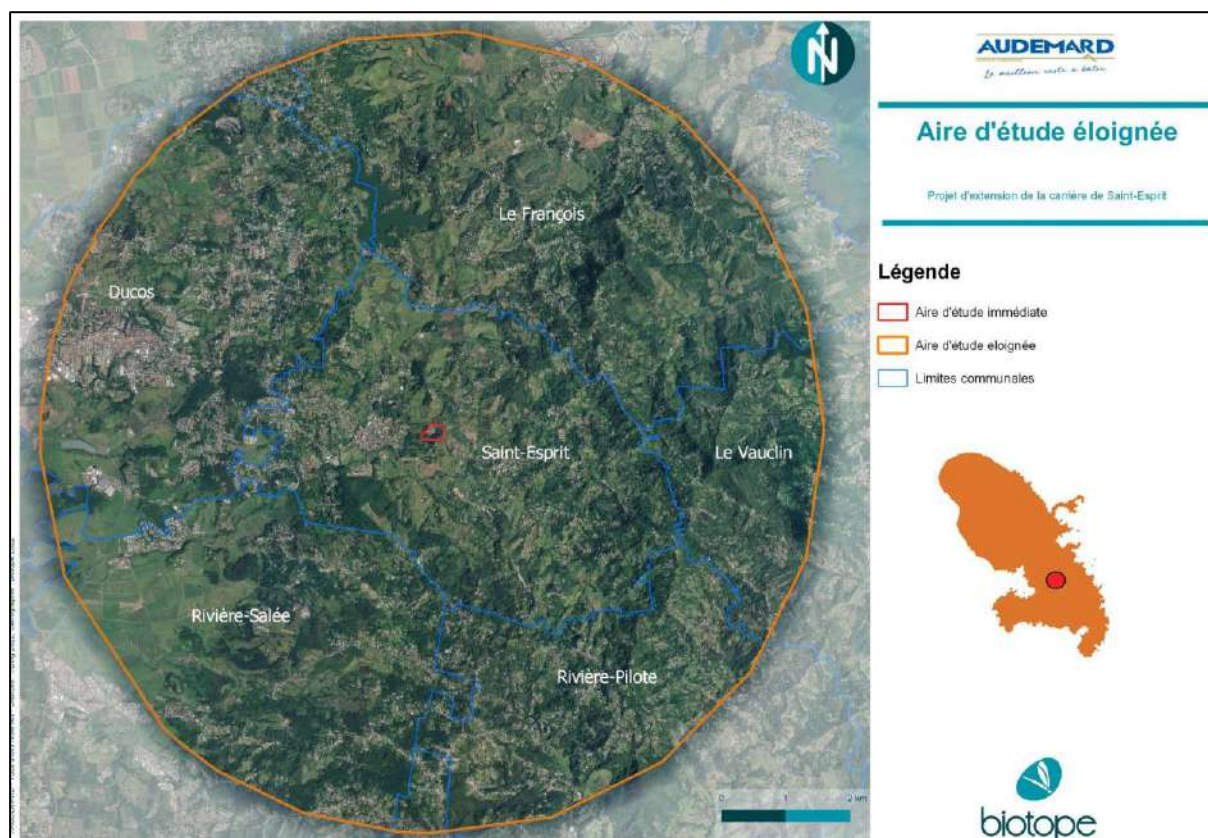


Figure 49. Aire d'étude éloignée (VNEI, BIOTOPE)

IX.2.1.2 Auteurs de l'étude et dates de prospections

Ainsi, les prospections ont concerné les groupes de faune et la flore les plus représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude rapprochée. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte.

- ✓ Pour la saison humide : Un passage pour la faune diurne et nocturne, un passage pour les chiroptères, deux passages pour la flore et habitats naturels,
- ✓ Pour la saison sèche : un passage faune diurne et nocturne, un passage pour les chiroptères.

Les tableaux suivants indiquent les auteurs, les dates de réalisation et les méthodes d'inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet :

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité
Coordination et rédaction de l'étude	Thomas ZEBST	Chef de projet Écologue Réglementaire
Expertise des habitats naturels et de la flore	Nils SERVIENTIS	Expert Botaniste – Phytosociologue
Expertise des insectes	Daniel PINELLI	Expert Naturaliste
Expertise des amphibiens et des reptiles		
Expertise des oiseaux		
Expertise des mammifères terrestres et aquatiques		
Expertise des chauves-souris	Bertrand GENDRE Alice ARMAND	Expert(e) naturaliste-Chiroptérologue
Contrôle Qualité	Pierre CAHAGNIER	Responsable d'agence

Tableau 17. Equipe projet BIOTOPE

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats naturels et de la flore (2 passages dédiés)	
31/08/2022	Prospections ciblées sur les espèces à floraison précoce (espèces vernales). Bonnes conditions.
01/09/2022	Prospections ciblées sur les espèces à floraison précoce (espèces vernales). Bonnes conditions
Inventaires faune (2 passages dédiés)	
01/09/2022	Bonnes conditions
19/01/2023	Bonnes conditions
Inventaires des chauves-souris (2 passages dédiés)	
27/09/2022	Bonnes conditions
19/01/2022	Averses éparses

Tableau 18. Dates et conditions des prospections de terrain (VNEI, BIOTOPE)

Thématique	Description sommaire
Méthodes utilisées pour l'étude des habitats naturels et de la flore (dont zones humides)	Habitats : 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 (CB, Eunis, PVF). Flore : expertises ciblées sur les périodes sèche et 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 mollusques, crustacés et poissons	Pas de prospections dédiées (pas d'habitats favorables)
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 demoiselles, les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) et les coléoptères saproxylophages (se nourrissant de bois mort)
Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens	Repérage diurne des milieux favorables. Recherche nocturne visuelle et par écoute des chants au niveau des milieux favorables à la reproduction au sien de l'aire d'étude rapprochée.
Méthodes utilisées pour les reptiles	Inventaire à vue des individus en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches (planches, tôles, bâches...), soigneusement remises en place.
Méthodes utilisées pour les oiseaux	Inventaire à vue et par points d'écoute diurnes et nocturnes. Inventaire à vue (points fixes d'observation) et recherche des stationnements en période de migration postnuptiale et d'hivernage.
Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères terrestres	Pas d'inventaire pour les mammifères terrestres. Tous les mammifères terrestres sont introduits en Martinique.
Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères	Points d'écoute de 10 mn et transects pédestres à l'aide d'un détecteur à ultrasons de type PETERSSON M500-384

Thématique	Description sommaire
Difficultés scientifiques et techniques rencontrées sur l'aire d'étude	
Étude des chiroptères : des enregistreurs automatiques fixe de type Sm4Bat ont été posé sur l'aire d'étude. Compte-tenu de la durée des points d'écoute (20 min chacun) réalisés au PETERSSON D240X, il est possible que l'activité chiroptérologique soit légèrement sous-estimée. Néanmoins, du fait de la réalisation de plusieurs passages et étant donné que le rapport s'appuiera sur la bibliographie connue à proximité de l'aire d'étude, les prospections concernant les chiroptères sont jugées suffisantes et proportionnées aux enjeux attendus dans ce contexte très urbanisé. N.B à l'étude des insectes : lors du passage relatif à l'expertise des orthoptères, les deux prairies situées au sud de la gare étaient fauchées et utilisées comme parking pour une manifestation ou des portes ouvertes publiques. Néanmoins, des données d'orthoptères avaient pu être collectées au cours des passages précédents et le cortège présent a pu être identifié.	

Tableau 19. Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités (VNEI, BIOTOPE)

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, 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.

IX.2.2 Description des habitats naturels

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte anthropisé très fort puisque la carrière, qui est toujours en activité, occupe la majeure partie de l'aire d'étude et ce depuis les années 70 (1^{re} autorisation préfectorale en juillet 1986, mais exploitation qui avait débutée avant par autorisation communale).

De manière générale, ce sont les milieux anthropisés qui dominent sur l'aire d'étude rapprochée même si les milieux boisés occupent un tiers de la surface totale, notamment grâce au patch forestier qui couvre une partie du Morne Gommier.

Grands types de végétation	Superficie couverte sur l'aire d'étude (ha)	Pourcentage de la surface totale de l'aire d'étude
Milieux boisés	2,4 ha	36%
Milieux anthropisés	4,3	64%
Total (surface de l'aire d'étude)	6,7 ha	100%

Tableau 20. Habitats recensés dans l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE)

La carte [Figure 50] et le tableau suivant [Tableau 21] précise, pour chaque habitat identifié sur l'aire d'étude rapprochée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Bilan sur les habitats

Située sur une carrière en activité depuis les années 50, l'aire d'étude rapprochée est majoritairement constituée d'habitats anthropisés, partiellement à totalement dégradés. Un patch de forêt méso-xérophile en bon état de conservation se situe sur le sommet du Morne Gommier. Les autres patchs boisés sont très dégradés (coupe franche sur le terrain du diocèse) et présentent de nombreuses espèces exotiques envahissantes ainsi que des espèces cultivées éparées.

Bilan sur les zones humides

Aucune zone humide n'a été détectée sur l'aire d'étude.

IX.2.3 Description de la flore

Au cours des investigations botaniques, 96 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée. Au regard de la pression d'inventaire, de la petite taille de l'aire d'étude est de son caractère fortement anthropisé, ce chiffre reflète bien la faible diversité de la zone. La richesse floristique de l'aire d'étude est très faible et tient principalement de l'aspect fortement anthropisé de la zone qui n'offre pas une grande diversité d'habitats.

La carte [Figure 50] et le tableau suivant [Tableau 22] précise, pour chaque espèce de flore 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.

La carte [Figure 51] présente la localisation des espèces envahissantes détectées sur le site.

Bilan sur la flore patrimoniale

Les enjeux floristiques de l'aire d'étude rapprochée sont négligeables à faibles et seul le patch de forêt méso-xérophile sur le sommet du Morne Gommier abrite des espèces patrimoniales (déterminantes de ZNIEFF). Aucune espèce protégée n'a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée.

Figure 50. Cartographie des habitats naturels et flore patrimoniale identifiés sur site (BIOTOPE)

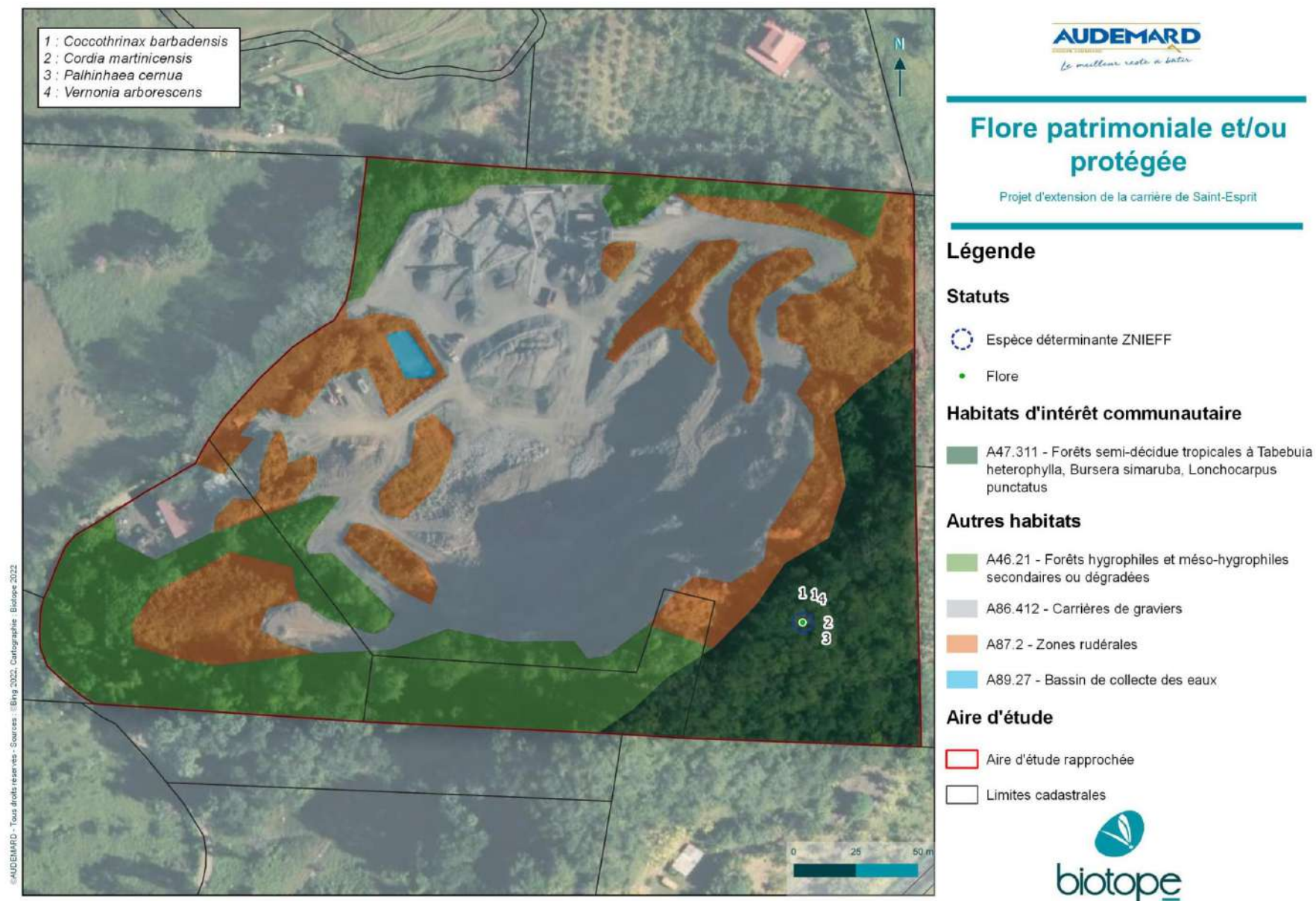


Figure 51. Cartographie des espèces envahissantes identifiées sur site (BIOTOPE)

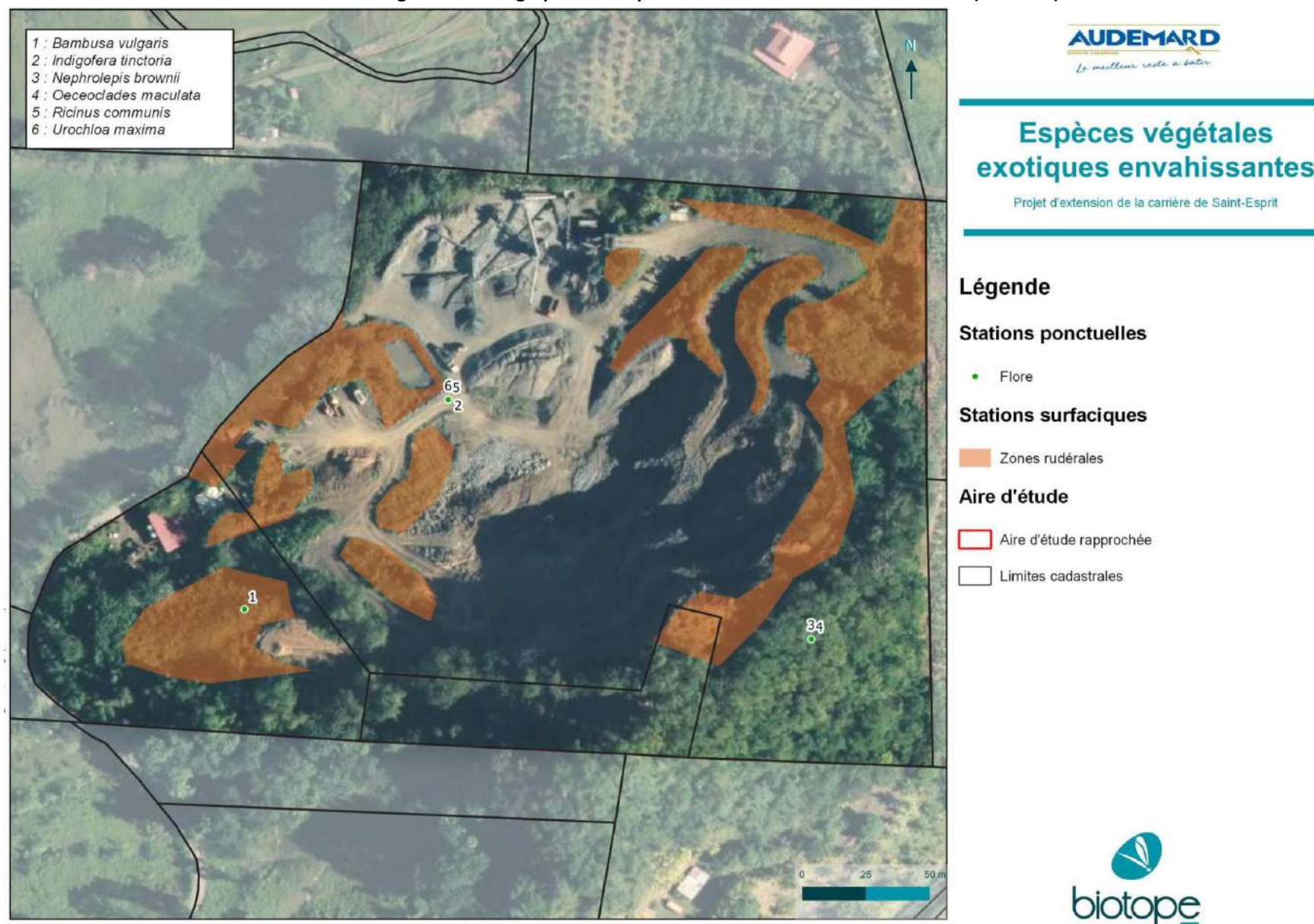


Tableau 21. Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE)

Libellé de l'habitat naturel	Rattachement phytosociologique	Code HABREF	Zone Humide	Niveau Rareté	APPH	Enjeu spécifique	Description, état de conservation et surface/linéaire dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
Milieux boisés								
Forêts hygrophiles et méso-hygrophiles secondaires ou dégradées	Aucun	A46.21	NC	C	Oui	Fort	Il s'agit de reliquat de forêt sempervirente hygrophile dont la taille est proche de celle de haie. On y trouve souvent des espèces cultivées et plantées comme le Manguier (<i>Mangifera indica</i>). Mauvais état de conservation. Surface de 1,4 ha	Faible
Forêts semi-décidue tropicales à <i>Tabebuia heterophylla</i> , <i>Bursera simaruba</i> , <i>Lonchocarpus punctatus</i>	Aucun	A47.311	NC	C	Oui	Fort	Ce type de boisement méso-xérophile et nettement sciaphile est caractérisé par canopée fermée dominée par <i>Tabebuia heterophylla</i> et <i>Pisonia fragrans</i> . Bon état de conservation. 1 ha	Moyen
Milieux anthropisés								
Zones rudérales	Aucun	A87.2	NC	C	Non	Nul	Ce type de zone ouverte pouvant être assimilée à une prairie à herbacées résulte de coupes forestières ou de terrassement et est majoritairement constitué d'une espèce exotique envahissante : <i>Urochloa maxima</i> . Surface de 1,3 ha	Nul
Carrières de graviers	Aucun	A86.412	NC	C	Non	Nul	La presque totalité de l'aire d'étude est occupée par une carrière d'extraction de pierres et de gravats et est toujours en activité. Surface de 3 ha	Nul
Bassin de collecte des eaux de ruissellement des pistes latérales et de la plateforme des installations de production des granulats.	Aucun	89.27	NC	C	Non	Nul	Un bassin artificiel en eau est présent sur l'aire d'étude mais ne présente aucune végétation aquatique. Surface de 0,02 ha	Nul

Tableau 22. Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE)

Nom scientifique	Statut réglementaire	Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	PR	LRR	LR Monde	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
<i>Coccothrinax barbadensis</i>	-	NE	NE	Oui	AR	Faible	Espèce des forêts méso-xérophiles qui a tendance à la raréfaction du fait de la destruction de son habitat. Les stations possédant des individus matures et de grande taille sont devenues rares en Martinique et cette espèce est souvent observée sous forme de régénération dans le sous-bois. Sur l'aire d'étude, moins de dix individus dont au moins deux de plus de 3 m se trouvent au sommet du Morne Gommier, à côté du Calvaire.	Faible
<i>Cordia martinicensis</i>	-	NE	NE	Oui	C	Négligeable	Espèce commune des lisières de forêts, des routes et des habitats dégradés. Cette espèce n'est pas rare en Martinique.	Négligeable
<i>Palhinhea cernua</i>	-	NE	NE	Oui	C	Négligeable	Espèce commune des milieux ouverts à nette tendance mésophile qui n'est pas rare en Martinique.	Négligeable
<i>Vernonia arborescens</i>	-	NE	NE	Oui	C	Négligeable	Espèces des formations arbustives exposée et à tendance xérophile. Espèce bien représentée dans les milieux xériques en Martinique.	Négligeable
Espèces exotiques envahissantes								
6 espèces exotiques envahissantes sont présentes sur l'aire d'étude. Il s'agit de <i>Bambusa vulgaris</i> , <i>Indigofera tinctoria</i> , <i>Nephrolepis brownii</i> , <i>Oeceoclades maculata</i> , <i>Ricinus communis</i> et <i>Urochloa maxima</i> .								Nul

Légende :

Statut réglementaire :

- Protection Régionale :

o Martinique : Liste des espèces végétales protégées en région Martinique : Article 1 Arrêté ministériel du 26 décembre 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Martinique (JORF 3 mars 1989, p. 2857)

Statuts patrimoniaux :

- Listes rouges :

o Monde : IUCN. 2020. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-3

o Martinique : UICN France, CBMQ, FCBN & MNHN. 2013. La Liste rouge des espèces menacées en France - Premier résultats pour la Flore vasculaire de Martinique. 8 pp.

Déterminantes de ZNIEFF(Martinique) : Anonyme. 2017. Liste d'espèces déterminantes ZNIEFF "flore terrestre" pour la Martinique. Fichier Excel.

IX.2.4 Contexte faunistique

IX.2.4.1 Méthodologie

Les inventaires faunistiques réalisés par BIOTOPE ont essentiellement porté sur les groupes suivants :

- ✓ Les insectes ;
- ✓ Les amphibiens ;
- ✓ Les reptiles ;
- ✓ Les oiseaux ;
- ✓ Les chiroptères ;
- ✓ Les autres mammifères.

Les principaux résultats sont reportés dans les paragraphes qui suivent. Note, les espèces potentielles recensées par la bibliographie, mais écartées dans la suite de l'étude ne sont pas citées ici, seules les espèces potentielles retenues sont présentées. L'intégralité des données est consultable dans le VNEI joint en annexe de l'étude d'impact.

IX.2.4.2 Les invertébrés

Au cours de la saison sèche et humide, quatorze espèces d'insectes (16 lépidoptères et 6 odonates) ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée. La richesse entomologique est importante malgré le caractère dégradé de l'aire d'étude. Cette forte diversité est étroitement liée aux zones de friches présentes en bordure de la carrière et à la présence d'une retenue d'eau artificielle sur le site (bassin de collecte des eaux de ruissellement des pistes latérales et de la plateforme des installations de production des granulats). Ce point d'eau est notamment très apprécié par les odonates qui y réalisent leur cycle biologique.



Figure 52. Bassin de collecte des eaux de ruissellement (BIOTOPE)

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 et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Bilan concernant les insectes et enjeux associés

22 espèces d'insectes (16 lépidoptères et 6 odonates) sont présentes sur l'aire d'étude, parmi lesquelles 1 espèce peut être qualifiée de remarquable. Il s'agit de l'odonate, *Lestes tenuatus*, une espèce non protégée, mais classée VU selon la liste rouge de Martinique. La retenue d'eau est l'élément essentiel nécessaire à l'accomplissement de son cycle biologique. Cependant, cette retenue d'eau est purement artificielle et représentée par les rejets des eaux de ruissellement par le processus d'extraction. C'est une eau fortement chargée en matière en suspension et donc peu favorable aux espèces de ce type de milieu.

Tableau 23. Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude	Enjeu contextualisé
	Martinique	LRM	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
<i>Lestes tenuatus</i>	-	LC	VU	-	Assez rare	Fort	Espèce forestière qui affectionne les eaux stagnantes oligotrophes à mésotrophes et ombragées telles que les mares boisées. Elle ne semble actuellement pas menacée mais sa rareté et la perte des milieux stagnants forestiers rend de plus en plus vulnérable les populations de la Martinique. Seulement 2 individus ont été observés sur les berges de la retenue d'eau artificielle (point d'eau recevant les rejets des eaux de ruissellement des pistes et installations de production des granulats de la carrière).	Négligeable
Espèces exotiques envahissantes								
Aucune espèce exotique et envahissante n'est présente sur le site.								Nul

Légende :

- LRR : Meurgey, L. P., Poiron, C., & Questel, K. (2012). Liste Rouge provisoire des Odonates des Antilles françaises : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Meurgey & Picard, 2011) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.



Lestes tenuatus

IX.2.4.3 Les amphibiens

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

Au sein du groupe des amphibiens, ont été observés :

- ✓ L'Hylode de la Martinique (*Eleutherodactylus martinicensis*) : 3 individus,
- ✓ L'Hylode de Johnstone (*Eleutherodactylus johnstonei*) : Espèce Exotique et Envahissante (EEE) en forte abondance,
- ✓ Crapaud buffle (*Rhinella marina*).

La richesse batrachologique est faible compte tenu du caractère dégradé de l'aire d'étude. En effet, les deux espèces d'amphibiens retrouvées sur l'aire d'étude sont à tendance arboricole, or l'aire d'étude n'est boisée qu'au niveau du Morne Gommier. Dans ce type d'habitat, l'Hylode de la Martinique était quasiment absent, certainement dominé par l'Hylode de Johnstone qui entre en compétition directe avec cette espèce indigène.

La carte et le tableau suivant précisent, 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.

Bilan concernant les amphibiens

Trois espèces d'amphibiens sont présentes sur l'aire d'étude, parmi lesquelles une est remarquable. Il s'agit de l'Hylode de la Martinique, espèce protégée et classée NT selon la liste rouge de Martinique. L'espèce est quasiment absente de l'aire d'étude et plus précisément du milieu boisé, qui est son habitat de prédilection. Pour cause, elle est en compétition directe avec l'Hylode de Johnstone (EEE) présent en très forte abondance au sein du milieu forestier de l'aire d'étude (Morne Gommier). Ainsi, compte tenu de nos observations (observation d'individus anecdotiques), bien que l'espèce détienne un enjeu de conservation « moyen » à l'échelle de la Martinique, celui-ci peut être considéré comme « négligeable » au niveau de l'aire d'étude.

Figure 53. Localisation des amphibiens patrimoniaux (BIOTOPE)

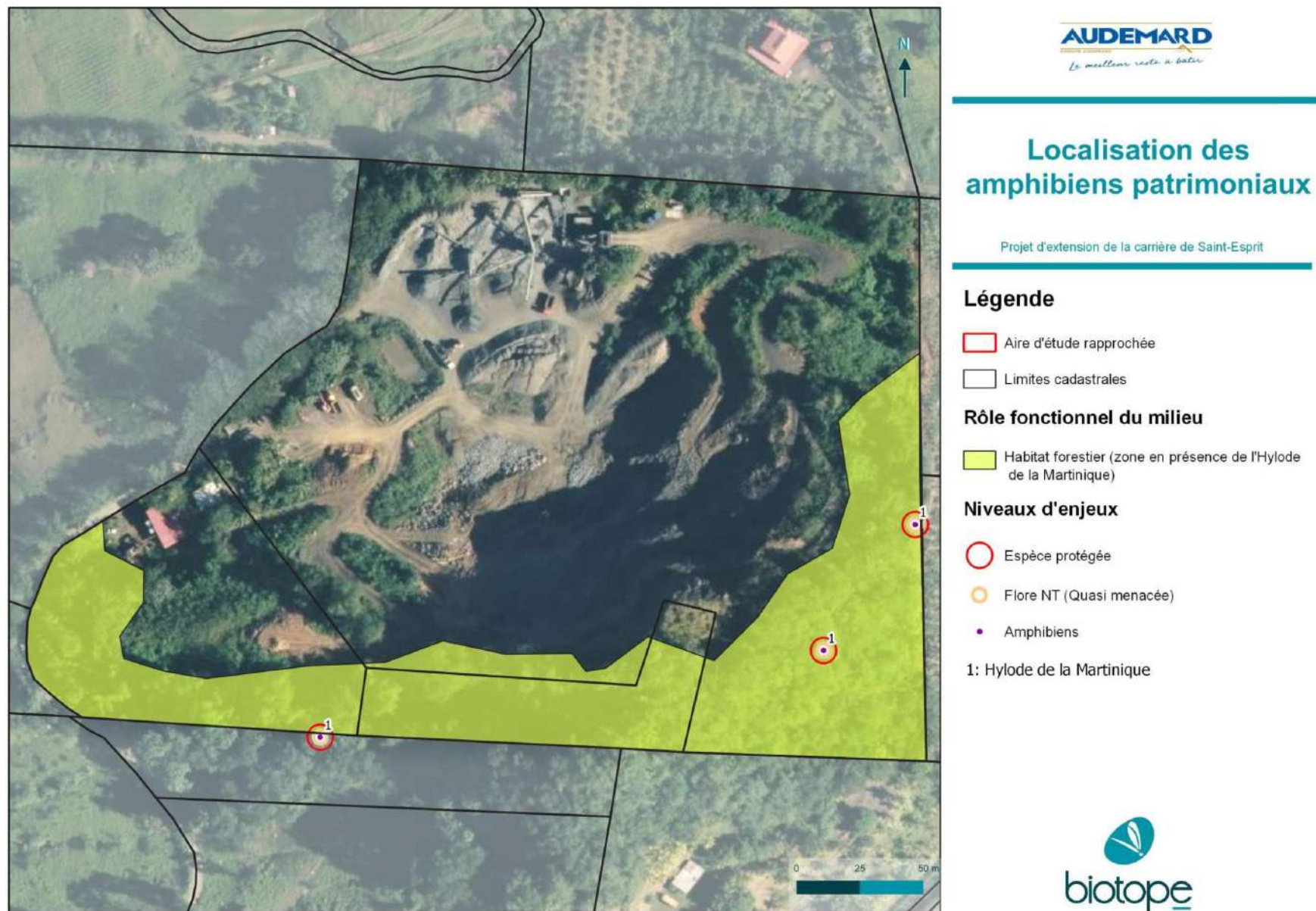


Tableau 24. Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE)

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Martinique	LRM	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Hylode de la Martinique (<i>Eleutherodactylus martinicensis</i>)	Art.3	NT	NT	-	Assez rare	Moyen	Espèce à tendance arboricole endémique des Petites Antilles qui fait face à une forte compétition engendrée par l'Hylode de Johnstone, introduit et envahissant en Martinique.	Négligeable
Espèces exotiques envahissantes								
Hylode de Johnstone (<i>Eleutherodactylus johnstonei</i>) et Crapaud buffle (<i>Rhinella marina</i>)								Nul

Légende :

- LRR : Liste rouge régionale de la Martinique : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Espèces protégées en Martinique Source : Arrêté du 14 octobre 2019 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés dans le département de la Martinique protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection (JORF n°0246 du 22 octobre 2019, texte 5).
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Dewynter, 2018) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.



Eleutherodactylus martinicensis



Eleutherodactylus martinicensis



Eleutherodactylus johnstonei

IX.2.4.4 Les reptiles

Une espèce de reptile est présente sur l'aire d'étude :

- ✓ Anolis de la Martinique (*Dactyloa roquet*) : faible abondance en milieu forestier (moyenne de 3,7 individus/transect de 10 mètres).

La richesse herpétologique est faible compte tenu du contexte dégradé de l'aire d'étude. Seulement l'Anolis de la Martinique a été recensé, espèce protégée et endémique de Martinique, mais détenant un statut de conservation LC selon la liste rouge. C'est un reptile très abondant et opportuniste qui n'est présent que dans le milieu forestier de l'aire d'étude.

La carte et le tableau suivant précisent, 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.

Bilan concernant les Reptiles

Une espèce de reptile est présente sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de l'Anolis de la Martinique, une espèce commune, mais endémique de l'île et protégée par un arrêté de protection. Ce reptile a été recensé dans la zone forestière de l'aire d'étude, plus précisément sur le Morne Gommier, en faible abondance ((moyenne : 3,7 ind/20m²).

Considérant le statut de protection de cette espèce, il aurait été imaginable qu'une demande de dérogation de dérangement d'espèce protégée (CERFA N° 13616*01) soit à effectuer auprès des autorités (DEAL Martinique). Pour autant, information prise auprès de BIOTOPE et compte tenu de cette étude d'impacts, *l'espèce étant très commune en Martinique, même en zone anthropisée et l'analyse des impacts conduisant à l'absence d'impacts résiduels, aucune demande de dérogation n'est également prévue, une telle dérogation n'est pas jugée nécessaire en l'absence de perte nette de biodiversité.*

Figure 54. Localisation des reptiles patrimoniaux (BIOTOPE)

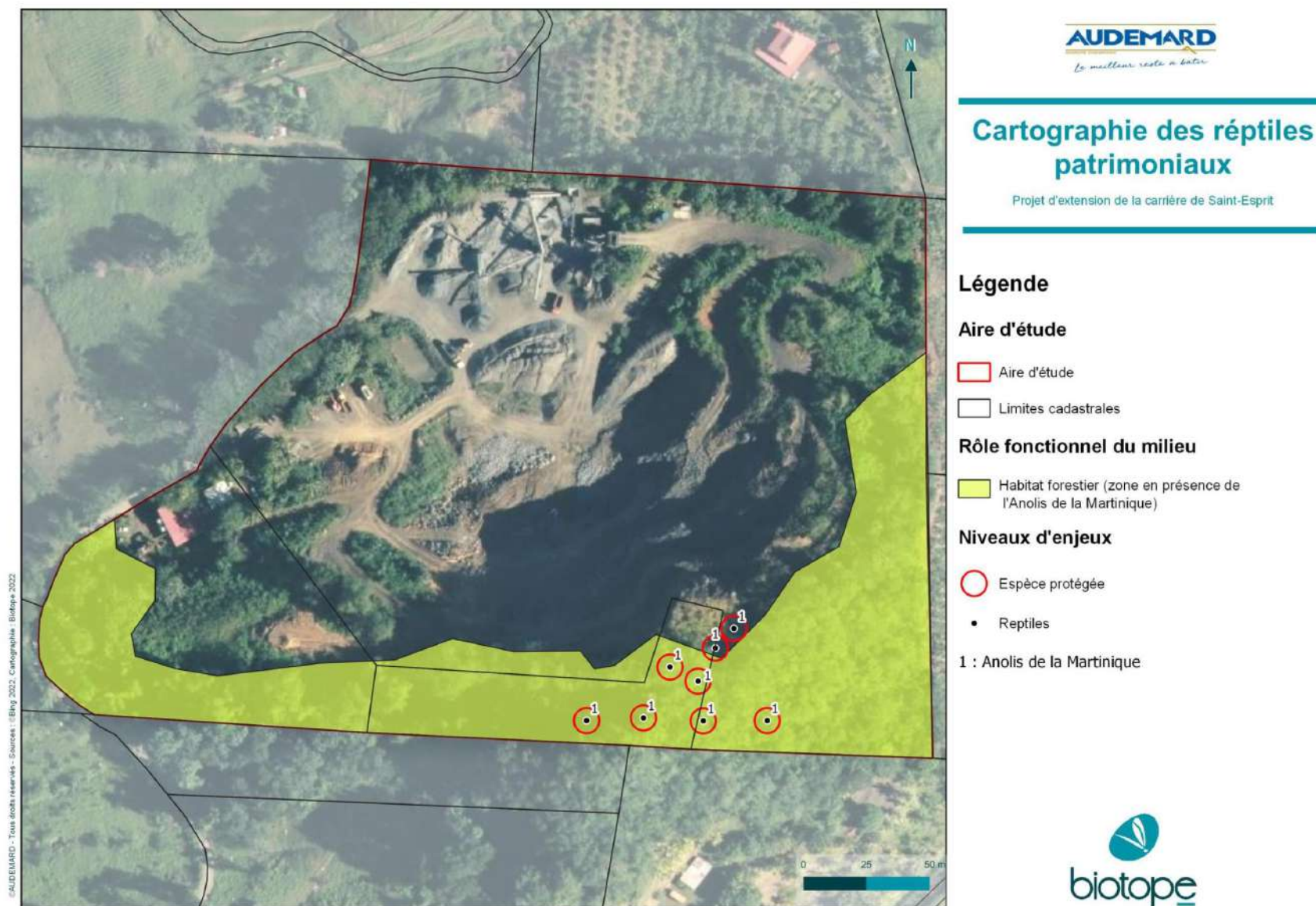


Tableau 25. Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE)

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	France	LRM	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Anolis de la Martinique (<i>Dactyloa roquet</i>)	Art. 3	LC	LC	-	CC	Faible	L'Anolis de la Martinique est une espèce commune sur l'île (LC), mais endémique et protégée par un arrêté de protection. Sur l'aire d'étude, quelques individus présents en faible abondance (moyenne : 3,7 ind/20m²) ont été recensés dans la partie forestière (Morne Gommier).	Faible
Espèces exotiques envahissantes								
Aucune espèce exotique et envahissante n'a été inventoriée sur l'aire d'étude.								Nul

Légende :

- 1. Espèces protégées en Martinique Source : Arrêté du 14 octobre 2019 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés dans le département de la Martinique protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection (JORF n°0246 du 22 octobre 2019, texte 5).
- LRR : Liste rouge régionale (2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Dewynter, 2018) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.



Anoles de la Martinique (écotype du sud)



Anoles de la Martinique (écotype du nord)

IX.2.4.5 L'avifaune

Au cours de la saison sèche et humide, 17 espèces d'oiseaux ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée :

- ✓ 16 espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée ;
- ✓ 1 espèce non nicheuse, mais utilisant le site pour le repos et l'alimentation (Faucon pèlerin) ;

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée, excepté l'espèce *Calidris melanotos*, qui fréquente davantage des prairies humides.

La richesse avifaune est faible compte tenu du contexte dégradé de l'aire d'étude rapprochée. En effet, ce site est une carrière qui génère une importante ouverture des milieux et dont les habitats sont peu favorables à la nidification des oiseaux, excepté la zone forestière sud (Morne Gommier) où la majorité des oiseaux y ont été observés.

La carte et le tableau suivant précisent, 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.

Bilan concernant les oiseaux

Parmi les 16 espèces d'oiseaux nicheuses inventoriés :

- 15 sont potentiellement nicheurs dans l'habitat forestier identifié sur l'aire d'étude (le Colibri fallé-vert a été observé en pleine nidification au sommet du Morne Gommier). Bien que la carrière soit un site fortement dégradé et dont la nuisance sonore n'est pas favorable à la présence d'oiseaux, le milieu forestier reste un habitat de prédilection pour l'avifaune.

- et 1 L'Oriole de la Martinique (*Icterus bonana*) – qui n'a pas été observé lors de nos inventaires-, mais sa présence est fortement probable puisqu'il a été identifié dans un rayon de 3 km autour de l'aire d'étude (attention : données uniquement bibliographiques). Cette espèce forestière est menacée (VU), protégée et endémique stricte de Martinique. Il conviendra de prendre en considération la période sensible à l'avifaune afin d'éviter la destruction et le dérangement des nichées lors de la reproduction.

Figure 55. Localisation des oiseaux patrimoniaux (BIOTOPE)



Tableau 26. Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE)

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Martinique	LRM	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Cortège d'oiseaux inventoriés :								
Aucune espèce inventoriée n'est considérée comme menacée	-	-	-	-	-	-	En période de reproduction : RAS	-
						-	En période internuptiale : RAS	-
Autres espèces du cortège des milieux semi-ouverts : Oiseaux protégés - Tyran gris (<i>Tyrannus dominicensis</i>) - Quiscale merle (<i>Quiscale lugubris</i>) - Sporophile ceci (<i>Tiaris bicolor</i>) - Sporophile à gorge rouge (<i>Loxigilla noctis</i>) - Colibri huppé (<i>Orthorhynchus cristatus</i>) - Sucrier à ventre jaune (<i>Coereba flaveola</i>) - Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>) - Saltator gros-bec (<i>Saltator albicollis</i>) - Merle à lunette (<i>Turdus nudigenis</i>) - Colibri fallé-vert (<i>Eulampis holosericeus</i>) - Colibri madère (<i>Eulampis jugularis</i>) - Petite Buse (<i>Buteo platypterus</i>) - Viréo à moustache (<i>Vireo altiloquus</i>)						Faible	Parmi les 16 espèces d'oiseaux inventoriés, 15 sont potentiellement nicheurs dans l'habitat forestier identifié sur l'aire d'étude. Le Colibri fallé-vert a été observé en pleine nidification au sommet du Morne Gommier.	Faible
Oiseaux ne faisant pas l'objet d'un statut de protection - Tyran janeau (<i>Myiarchus oberi</i>) - Tourterelle à queue carrée (<i>Zenaida aurita</i>) - Elinie siffleuse (<i>Elaenia martinica</i>)								
Autres espèces n'utilisant pas l'aire d'étude rapprochée ou ayant été identifiée dans l'analyse bibliographique								

Tableau 27. Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE) - suite

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Martinique	LRM	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Parmi les 17 espèces d'oiseaux observées proche de l'aire d'étude et provenant de l'analyse bibliographique (GBIF/eBird/Faune Martinique), seul l'Oriole de la Martinique (<i>Icterus banana</i>) est considéré comme « vulnérable » (VU) selon la liste rouge de l'UICN. C'est un oiseau protégé et endémique stricte de l'île. Il est très probable que cette espèce puisse utiliser l'habitat forestier de l'aire d'étude.								Très fort
Espèces exotiques envahissantes								
1 espèce d'oiseau d'origine exotique est recensée sur l'aire d'étude rapprochée : <i>Estrilda troglodytes</i>								Nul

Légende :

- Statuts réglementaires : Espèces protégées en Martinique 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 en France : Faune de Martinique (2020) : LC (préoccupation mineure) ; VU (vulnérable).

IX.2.4.1 Les mammifères (hors chiroptères)

Les mammifères terrestres de Martinique sont tous introduits sur le territoire. Il s'agit du Raton-laveur (*Procyon lotor*), de l'Opossum (*Didelphis marsupialis*), de rongeurs tels que le Rat noir (*Rattus rattus*) ou le Rat surmulot (*Rattus norvegicus*) et de la Petite Mangouste Indienne (*Urva auropunctata*).

Aucune espèce de mammifère n'est observée sur l'aire d'étude. La richesse mammalogique est nulle sur l'aire d'étude.

Bilan concernant les autres mammifères

Aucune espèce de mammifère n'a été observée sur l'aire d'étude. Tous les mammifères terrestres de Martinique sont introduits par l'homme et donc ne présentent aucun enjeu de conservation.

Tableau 28. Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE)

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux					Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Martinique	LRM	LRR	Ddt ZNIEFF	Niveau de rareté				
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Aucune espèce n'est considérée comme patrimoniale	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Espèces exotiques envahissantes									
Aucune espèce exotique et envahissante observé sur l'aire d'étude									-

Légende :

- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (I) : 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 en France : Faune de Martinique (2020) : LC (préoccupation mineure) ; NT (quasi-menacé) ; L (préoccupation majeure) ; DD (données insuffisantes).

IX.2.4.2 Les chiroptères

Un total de 5 espèces de chiroptères a été inventorié grâce à l'enregistreur acoustique aérien dans l'aire d'étude rapprochée :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Espèce protégée en Martinique	Statut de conservation Liste rouge mondiale ²
<i>Brachyphylla cavernarum</i>	Brachyphylle des cavernes Endémique des Petites Antilles	Oui	LC
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Artibé de la Jamaïque	Oui	LC
<i>Molossus molossus</i>	Molosse commun	Oui	LC
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Tadaride du Brésil	Oui	LC
<i>Pteronotus davyi</i>	Ptéronote de Davy	Oui	LC

- Légende :
 - 1. Arrêté du 17 janvier 2018 fixant la liste des mammifères terrestres représentés dans le département de la Martinique protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection (JORF n°0021 du 26 janvier 2018, texte n°19)
 - 2. Liste rouge mondiale de l'UICN, 2009
 - LC : espèce non menacée
 - 3. UICN Comité français, OFB & MNHN, 2020. La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitres de la Faune de Martinique. Paris, France.

La carte et le tableau suivant précisent, 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.

Bilan concernant les chiroptères

Le site s'inscrit dans un contexte globalement peu favorable aux chiroptères, notamment en raison de la forte dégradation des habitats naturels et une structuration paysagère relativement faible. Les résultats mettent en évidence principalement une activité de chasse au niveau des milieux ouverts et en lisière de forêt ainsi qu'une activité de transit en limite de site principalement le long des boisements et des lisières les plus structurées.

Au regard de notre expertise, les enregistrements globaux des chiroptères sur le site présentent un niveau d'activité modéré à fort. Le site présente une diversité interspécifique relativement faible caractéristique des milieux anthropisés avec une activité du Molosse commun qui est jugée forte sur la période d'enregistrement et qui domine le cortège de chiroptères présent sur l'aire d'étude (86% et 48% des contacts enregistrés lors de la 1ère et 2nd session de terrain respectivement). Le Molosse commun présente un comportement de chasse au niveau des espaces ouverts qu'offre la carrière et en bord de lisière, où les insectes se rassemblent. En effet, nous constatons une activité importante au niveau des zones rupestres qui constituent une zone abritée du vent idéal pour chasser les diptères et lépidoptères présents sur le site.

En périphérie de la carrière, au niveau des lisières les plus structurées et des boisements hygrophiles et mésohygrophiles constituent des corridors et des zones de chasse principalement utilisée par des espèces de lisière comme le Ptéronote de Davy et des espèces plus forestières comme le Brachyphylle des cavernes (espèce endémique des Petites-Antilles), et l'Artibé de la Jamaïque.

Avec une structuration paysagère offrant des fonctionnalités limitées en termes de gîtes et de corridors de transit pour les chiroptères, un projet d'extension de la carrière n'impactera pas de manière significative les chiroptères.

Figure 56. Localisation des chiroptères patrimoniaux (BIOTOPE)

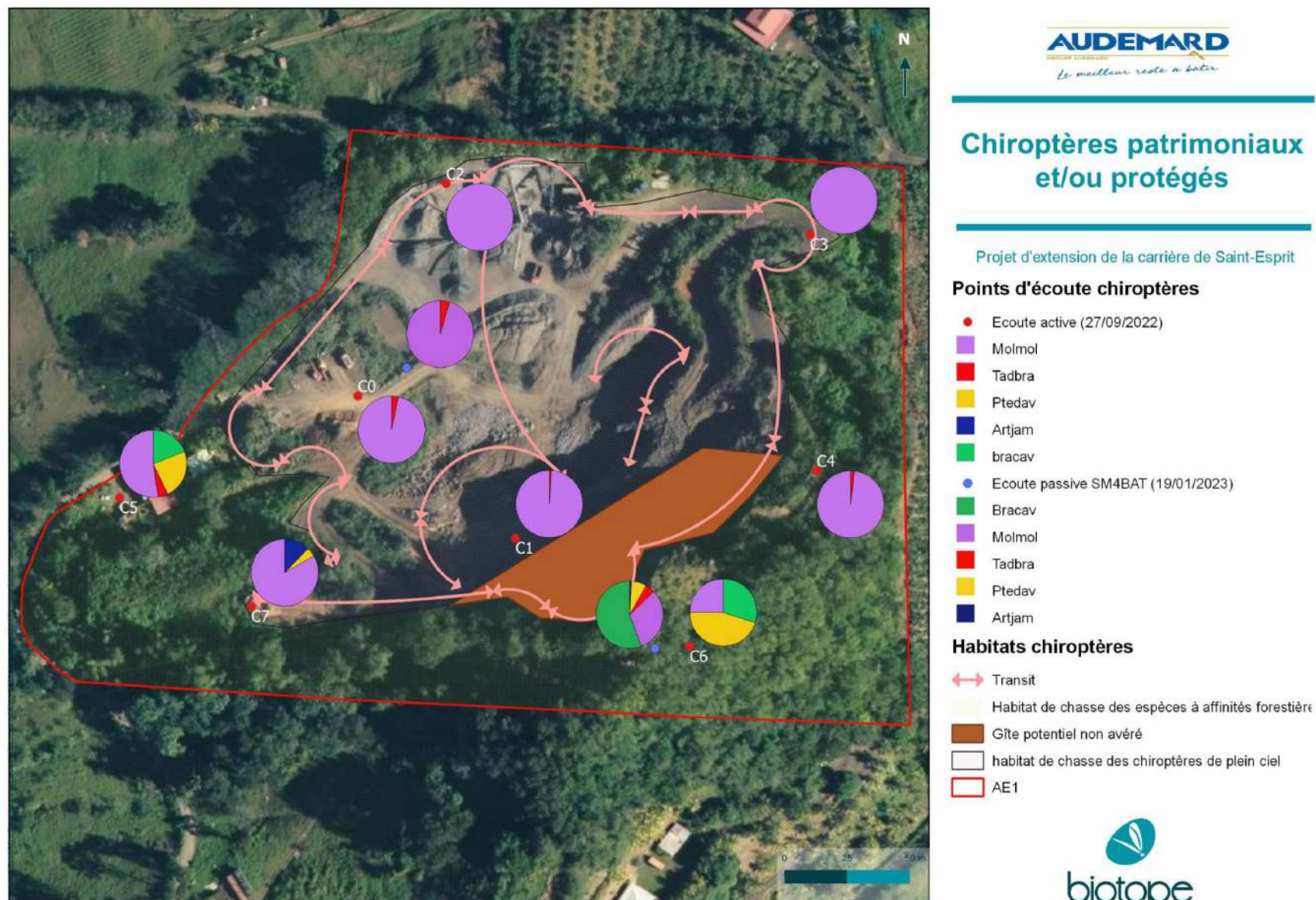


Tableau 29. Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE)

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires	Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Eléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Martiniquaise	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Brachyphylle des cavernes <i>Brachyphylla cavernarum</i>	Arrêté du 17 janvier 2018	LC	LC	-	Commun	Faible	Le Brachyphylle des cavernes est une espèce endémique des Petites Antilles qui fréquente principalement des milieux forestiers et jardins particuliers pour s'y nourrir. En effet, l'espèce est majoritairement frugivore mais elle peut également se nourrir de nectar, de pollen et également d'insectes. Le Brachyphylle des cavernes semble ici se nourrir des insectes présents en abondance sur le site. Considérée comme une espèce généraliste, <i>Brachyphylla cavernarum</i> tolère une certaine dégradation de son aire d'alimentation. L'espèce gîte uniquement dans les cavités souterraines ou les constructions humaines (anciens bâtiments, ponts). On le retrouve donc très souvent en milieux anthropisés. Sur l'aire d'étude, il atteste d'un comportement de chasse et de transit au niveau des habitats forestiers. Son niveau d'activité est jugé modéré sur le site (5% et 39% de l'activité totale enregistrée le 27/09/2022 et 19/01/2023 respectivement)	Modéré
Molosse commun <i>Molossus molossus</i>	Arrêté du 17 janvier 2018	LC	LC	-	Commun	Faible	Le Molosse commun est l'espèce la plus commune dans les Petites Antilles et détient une large aire de répartition (Amérique du sud/central aux caraïbes). C'est une espèce de plein ciel généraliste qui chasse principalement dans les milieux ouverts aussi bien sur des espaces naturels que d'en 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) que sur des falaises et dans des zones anthropisées (toitures, vieux bâtis, etc.). La zone rupestre (falaise) pourrait donc constituer un habitat de repos pour cette espèce fissuricole. Elle utilise l'aire d'étude comme zone de chasse et de transit et également de repos au niveau des îlots forestiers. L'activité pour cette espèce est jugée forte sur le site (86% et 48% de l'activité totale enregistrée le 27/09/2022 et 19/01/2023 respectivement)	Faible

Tadaride du Brésil <i>Tadarida Brasiliensis</i>	Arrêté du 17 janvier 2018	LC	LC	-	Comm un	Faible	Le Tadaride du Brésil fait également partie des chiroptères insectivores de plein ciel, qui est présente sur une large aire de répartition. Elle chasse principalement dans des 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 privilégie toutefois des espaces dit plus « naturels » moins propices aux dérangements ce qui explique son fort taux d'activité sur le site. Elle utilise l'aire d'étude comme zone de chasse faible et de transit. L'activité pour cette espèce est jugée très faible sur le site (0,8% et 6,13% de l'activité totale enregistrée le 27/09/2022 et 19/01/2023 respectivement)	Faible
Artibé de la Jamaïque <i>Artibeus jamaicensis</i>	Arrêté du 17 janvier 2018	LC	LC	-	Comm un	Faible	L'Artibé de la Jamaïque est une espèce largement répartie de l'Amérique aux Caraïbes. Cette espèce ubiquiste fréquente à la fois tous les milieux forestiers mais également les jardins et zones anthropiques. Elle établit des gîtes dans des grottes, des abris sous roche et occasionnellement dans des structures humaines. Cette espèce de grande taille et trapue possède un régime alimentaire frugivore et nectarivore. L'espèce est relativement peu présente sur le site. L'activité pour cette espèce est jugée faible sur le site (1,9% 0,6% de l'activité totale enregistrée le 27/09/2022 et 19/01/2023 respectivement).	Faible
Ptéronote de Davy <i>Pteronotus davyi</i>	Arrêté du 17 janvier 2018	LC	LC	-	Comm un	Faible	Le Ptéronote de Davy est une espèce de petite taille strictement insectivore. Celle-ci est répartie au nord l'Amérique du Sud, dans la Caraïbes et en Amérique Centrale. Le Ptéronote de Davy gîte dans les grottes humides, souvent en présence d'autres espèces de chauve-souris. Le Ptéronote de Davy est une espèce dite de « sol » qui chasse généralement au niveau des lisières où il trouve les ressources alimentaires nécessaires. Le Ptéronote de Davy est présent sur l'aire d'étude au niveau des lisières les plus structurée où il chasse des insectes. Son niveau d'activité est jugé faible sur le site (6,2% et 6,9% de l'activité totale enregistrée le 27/09/2022 et 19/01/2023)	Faible
Autres espèces n'utilisant pas l'aire d'étude rapprochée								
N/A								Nul
Espèces exotiques envahissantes								
N/A								Nul

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.
- LRN La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge régionale des mammifères (XXXX, 20XX) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Auvergne (Amor, 2005).
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (XXXXX, 20XX) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

IX.2.5 Synthèse par niveau d'enjeu

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée, un tableau de synthèse a été établi (voir tableau ci-après). Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet elle-même. 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 aussi.

Tableau 30. Synthèse des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE)

Enjeu	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
Majeur	Néant	Néant
Très fort	Néant	Néant
Fort	Néant	Néant
Moyen	Forêts semi-décidue tropicales à <i>Tabebuia heterophylla</i> , <i>Bursera simaruba</i> , <i>Lonchocarpus punctatus</i>	Ce type de boisement méso-xérophile et nettement sciaphile est caractérisé par canopée fermée dominée par <i>Tabebuia heterophylla</i> et <i>Pisonia fragrans</i> . Bon état de conservation
	Brachyphyllle des cavernes <i>Brachyphylla cavernarum</i>	Le Brachyphyllle des cavernes est une espèce endémique des Petites Antilles qui fréquente principalement des milieux forestiers et jardins particuliers pour s'y nourrir. En effet, l'espèce est majoritairement frugivore mais elle peut également se nourrir de nectar, de pollen et également d'insectes. Le Brachyphyllle des cavernes semble ici se nourrir des insectes présents en abondance sur le site. Considérée comme une espèce généraliste, <i>Brachyphylla cavernarum</i> tolère une certaine dégradation de son aire d'alimentation. L'espèce gîte uniquement dans les cavités souterraines ou les constructions humaines (anciens bâtiments, ponts). On le retrouve donc très souvent en milieux anthropisés. Sur l'aire d'étude, il atteste d'un comportement de chasse et de transit au niveau des habitats forestiers. Son niveau d'activité est jugé modéré sur le site (5% et 39% de l'activité totale enregistrée le 27/09/2022 et 19/01/2023 respectivement)
Faible	Forêts hygrophiles et méso-hygrophiles secondaires ou dégradées	Il s'agit de reliquat de forêt sempervirente hygrophile dont la taille est proche de celle de haie. On y trouve souvent des espèces cultivées et plantées comme le Manguier (<i>Mangifera indica</i>). Mauvais état de conservation
	<i>Coccothrinax barbadensis</i>	Espèce des forêts méso-xérophiles qui a tendance à la raréfaction du fait de la destruction de son habitat. Les stations possédant des individus matures et de grande taille sont devenues rares en Martinique et cette espèce est souvent observée sous forme de régénération dans le sous-bois. Sur l'aire d'étude, moins de dix individus dont au moins deux de plus de 3 m se trouvent au sommet du Morne Gommier, à côté du Calvaire.
	Anolis de la Martinique (<i>Dactyloa roquet</i>)	L'Anolis de la Martinique est une espèce commune sur l'île (LC), mais endémique et protégée par un arrêté de protection. Sur l'aire d'étude, quelques individus présents en faible abondance (moyenne : 3,7 ind/20m²) ont été recensés dans la partie forestière (Morne Gommier)
	Cortège des milieux semi-ouverts Tyran gris (<i>Tyrannus dominicensis</i>) Quiscale merle (<i>Quiscale lugubris</i>) Sporophile cici (<i>Tiaris bicolor</i>) Sporophile à gorge rouge (<i>Loxigilla noctis</i>) Colibri huppé (<i>Orthorhynchus cristatus</i>) Sucrier à ventre jaune (<i>Coereba flaveola</i>)	Parmi les 16 espèces d'oiseaux inventoriés, 15 sont potentiellement nicheurs dans l'habitat forestier identifié sur l'aire d'étude. Le Colibri falcé-vert a été observé en pleine nidification au sommet du Morne Gommier.

	Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>) Tourterelle à queue carrée (<i>Zenaida aurita</i>) Saltator gros-bec (<i>Saltator albicollis</i>) Merle à lunette (<i>Turdus nudigenis</i>) Colibri falle-vert (<i>Eulampis holosericeus</i>) Colibri madère (<i>Eulampis jugularis</i>) Petite Buse (<i>Buteo platypterus</i>) Tyran janeau (<i>Myiarchus oberi</i>) Viréo à moustache (<i>Vireo altiloquus</i>) Elinie siffleuse (<i>Elaenia martinica</i>)	
	Molosse commun <i>Molossus molossus</i>	Le Molosse commun est l'espèce la plus commune dans les Petites Antilles et détient une large aire de répartition (Amérique du sud/central aux caraïbes). C'est une espèce de plein ciel généraliste qui chasse principalement dans les milieux ouverts aussi bien sur des espaces naturels que d'en 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) que sur des falaises et dans des zones anthropisées (toitures, vieux bâtis, etc.). Elle utilise l'aire d'étude comme zone de chasse et de transit et également de repos au niveau des ilots forestiers. L'activité pour cette espèce est jugée forte sur le site (86% et 48% de l'activité totale enregistrée le 27/09/2022 et 19/01/2023 respectivement)
	Tadaride du Brésil <i>Tadarida Brasiliensis</i>	Le Tadaride du Brésil fait également partie des chiroptères insectivores de plein ciel, qui est présente sur une large aire de répartition. Elle chasse principalement dans des 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 privilégie toutefois des espaces dit plus « naturels » moins propices aux dérangements ce qui explique son fort taux d'activité sur le site. Elle utilise l'aire d'étude comme zone de chasse faible et de transit. L'activité pour cette espèce est jugée très faible sur le site (0,8% et 6,13% de l'activité totale enregistrée le 27/09/2022 et 19/01/2023 respectivement)
	Artibé de la Jamaïque <i>Artibeus jamaicensis</i>	L'Artibé de la Jamaïque est une espèce largement répartie de l'Amérique aux Caraïbes. Cette espèce ubiquiste fréquente à la fois tous les milieux forestiers mais également les jardins et zones anthropiques. Elle établit des gîtes dans des grottes, des abris sous roche et occasionnellement dans des structures humaines. Cette espèce de grande taille et trapue possède un régime alimentaire frugivore et nectarivore. L'espèce est relativement peu présente sur le site. L'activité pour cette espèce est jugée faible sur le site (1,9% 0,6% de l'activité totale enregistrée le 27/09/2022 et 19/01/2023 respectivement).
	Ptéronote de Davy <i>Pteronotus davyi</i>	Le Ptéronote de Davy est une espèce de petite taille strictement insectivore. Celle-ci est répartie au nord l'Amérique du Sud, dans la Caraïbes et en Amérique Centrale. Le Ptéronote de Davy gîte dans les grottes humides, souvent en présence d'autres espèces de chauve-souris. Le Ptéronote de Davy est une espèce dite de « sol » qui chasse généralement au niveau des lisières où il trouve les ressources alimentaires nécessaires. Le Ptéronote de Davy est présent sur l'aire d'étude au niveau des lisières les plus structurée où il chasse des insectes. Son niveau d'activité est jugé faible sur le site (6,2% et 6,9% de l'activité totale enregistrée le 27/09/2022 et 19/01/2023)

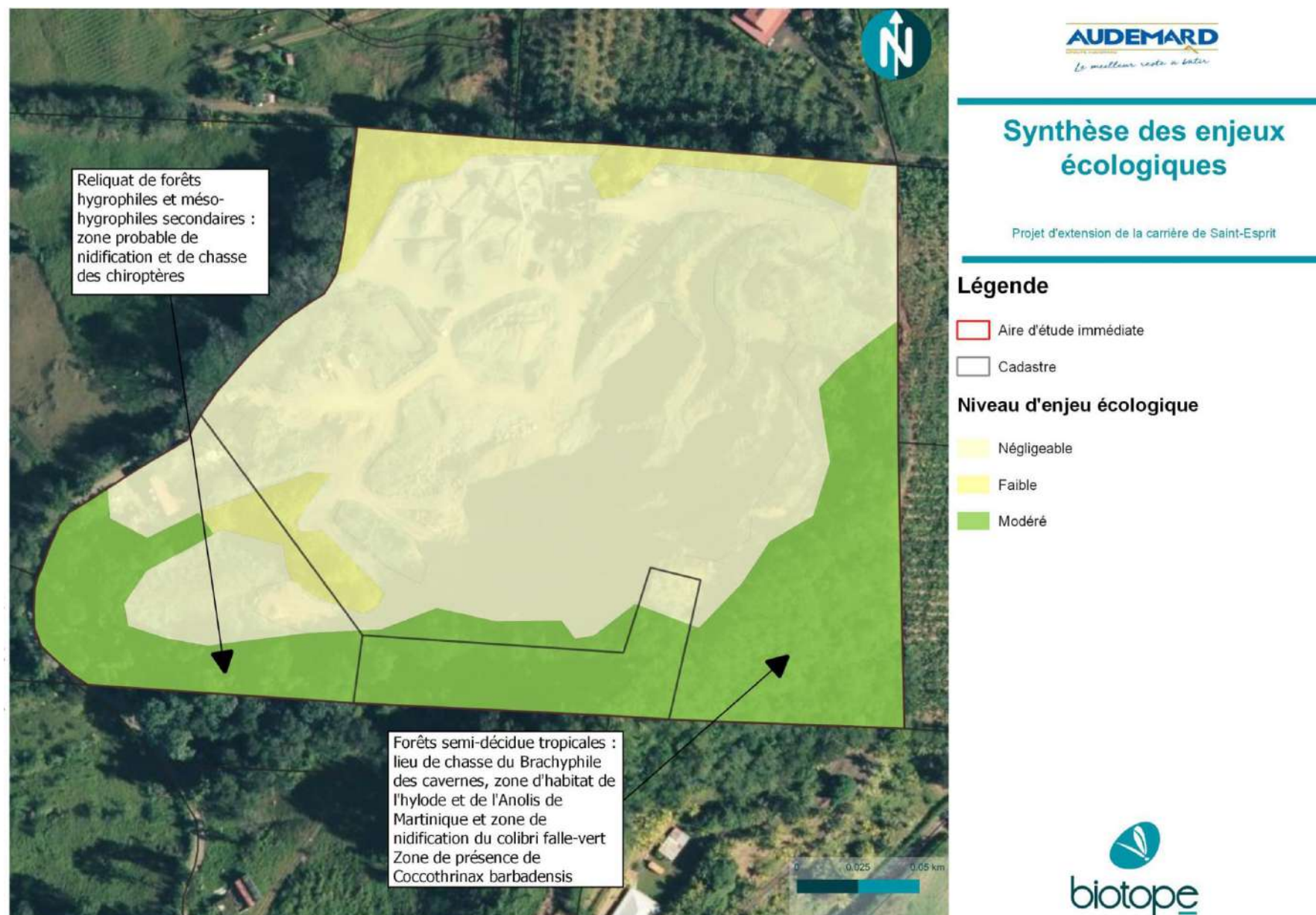


Figure 57. Synthèse des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée (BIOTOPE)

IX.2.6 Synthèse par groupe écologique

La synthèse des enjeux présentés précédemment figure dans le tableau suivant :

Tableau 31. Synthèse des enjeux biologiques, faunistiques et floristiques

Groupe	Enjeux/commentaire	Enjeu sur le site
Habitats naturels	Un patch de forêt méso-xérophile en bon état de conservation se situe sur le sommet du Morne Gommier. Les autres patches boisés sont très dégradés (coupe franche sur zone diocèse) et présentent de nombreuses espèces exotiques envahissantes ainsi que des espèces cultivées. Aucune zone humide n'a été détectée sur l'aire d'étude.	Nul à modéré
Flore	Aucune espèce protégée n'a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée. Seul le patch de forêt méso-xérophile sur le sommet du Morne Gommier abrite des espèces patrimoniales.	Négligeable à faible
Insectes	22 espèces d'insectes (16 lépidoptères et 6 odonates) sont présentes sur l'aire d'étude, parmi lesquelles 1 espèce peut être qualifiée de remarquable. Il s'agit de l'odonate, <i>Lestes tenuatus</i> , une espèce non protégée, mais classée VU selon la liste rouge de Martinique.	Négligeable
Amphibiens	Trois espèces d'amphibiens sont présentes sur l'aire d'étude, parmi lesquelles une est remarquable. Il s'agit de l'Hylode de la Martinique, espèce protégée et classée NT selon la liste rouge de Martinique. L'espèce est quasiment absente de l'aire d'étude et plus précisément du milieu boisé, qui est son habitat de prédilection.	Négligeable
Reptiles	Une espèce de reptile est présente sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de l'Anolis de la Martinique, une espèce commune, mais endémique de l'île et protégée par un arrêté de protection. Ce reptile a été recensé dans la zone forestière de l'aire d'étude, plus précisément sur le Morne Gommier, en faible abondance ((moyenne : 3,7 ind/20m ²). Considérant le statut de protection de cette espèce, il aurait été imaginable qu'une demande de dérogation de dérangement d'espèce protégée (CERFA N° 13616*01) soit à effectuer auprès des autorités (DEAL Martinique). Pour autant, information prise auprès de BIOTOPE et compte tenu de cette étude d'impacts, l'espèce étant très commune en Martinique, même en zone anthropisée et l'analyse des impacts concluant à l'absence d'impacts résiduels, aucune demande de dérogation n'est prévue. En effet une telle dérogation n'est pas jugée nécessaire en l'absence de perte nette de biodiversité.	Faible
Oiseaux	16 espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée (15 détectée, 1 probable) ; 1 espèce non nicheuse, mais utilisant le site pour le repos et l'alimentation (Faucon pèlerin).	Faible
Mammifères hors chiroptères	Aucune espèce de mammifère n'a été observée sur l'aire d'étude. Tous les mammifères terrestres de Martinique sont introduits par l'homme et donc ne présentent aucun enjeu de conservation.	Nul
Chiroptères	Un total de 5 espèces de chiroptères a été inventorié grâce à l'enregistreur acoustique dans l'aire d'étude rapprochée	Faible à modéré

Ces enjeux sont répartis au sein de l'aire d'étude rapprochée comme illustré sur la carte précédente

Les impacts du projet sur l'ensemble des compartiments biologiques de manière générale, sont analysés en partie IV de l'étude d'impact.

IX.2.7 Etat initial de l'environnement et évolution probable

L'évolution naturelle de la répartition des milieux biologiques et des espèces est difficile à anticiper, car elle dépend de la dynamique, des changements climatiques et de l'activité humaine. Plusieurs remarques peuvent néanmoins être faites :

- ✓ **Sur les parcelles déjà exploitées** : l'autorisation ou non du projet de renouvellement aura des effets directs négligeables puisque l'exploitation est déjà en cours sur cette zone ;
- ✓ **Sur les extensions de l'extraction sur des zones non défrichées (du fait de l'extension du périmètre et de la modification du phasage)** : l'autorisation ou non du projet des effets directs liés au défrichement, au décapage de la terre végétale et à l'extraction.

CONTEXTE BIOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE



Etat initial de l'environnement

- ✓ La zone de la carrière actuelle présente peu d'enjeux (modérés au sud, faibles au nord, nuls au centre) ;
- ✓ La zone d'extension du périmètre (680 m² dont 464 m² d'extraction) et de l'évolution du phasage est située dans les enjeux modérés.



Grands types de milieux	Évolution probable SANS projet	Évolution probable AVEC projet
Milieux humides et aquatiques	A court et moyen terme : habitat favorable au cortège des milieux aquatiques A long terme : disparition progressive du bassin de collecte des eaux et de son cortège associé	Maintien du bassin de collecte des eaux
Milieux ouverts non exploités	A court terme : habitat favorable au cortège des milieux ouverts A moyen terme : embroussaillage progressif, favorable au cortège des milieux semi-ouverts A long terme : Fermeture du milieu, habitat favorable au cortège des milieux boisés	A court terme : Maintien du caractère ouvert de ces milieux
Milieux ouverts exploités	A court, moyen et long terme : maintien des habitats existants, favorable au cortège des milieux ouverts	A court, moyen et long terme : maintien des milieux ouverts existants, favorables au cortège des milieux ouverts
Milieux boisés	A court, moyen et long terme, maintien des milieux boisés et des cortèges associés.	A très court terme : destruction d'une grande partie des milieux forestiers et rudérales et disparition immédiate des cortèges associés.
Milieux rupestres	Destruction des milieux rupestres (carrière déjà en activité)	Destruction des milieux rupestres

IX.3 CONTINUITES ECOLOGIQUES

IX.3.1 Définitions

IX.3.1.1 Notion de continuité écologique

La notion de **continuité écologique** a été introduite en 2000 par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

La continuité écologique désigne un ensemble de milieux aquatiques ou terrestres qui relient entre eux différents habitats vitaux pour une espèce ou un groupe d'espèces. Ils sont constitués de **réservoirs de biodiversité** (espaces de biodiversité remarquable, dans lesquels les espèces trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie) et de **corridors écologiques** (axes de communication biologique entre les réservoirs de biodiversité).

Ainsi, la continuité écologique est représentée par l'ensemble des milieux favorables à un groupe d'espèces. Il est composé de plusieurs éléments continus (sans interruption physique) incluant un ou plusieurs réservoirs de biodiversité, les zones tampons et les corridors partiellement ou temporairement utilisés par le groupe d'espèces.

Pour maintenir la continuité écologique, il s'agit de garantir sur les territoires les fonctions écologiques d'échange et de dispersion entre espèces animales et végétales, en s'assurant que les éléments dégradés des systèmes clés soient restaurés et protégés contre les dégradations potentielles. Pour un cours d'eau par exemple, le rétablissement de la continuité biologique d'une rivière passe par :

- ✓ Le rétablissement des possibilités de circulation (montaison et dévalaison) des organismes aquatiques, à des échelles spatiales compatibles avec leur cycle de développement et de survie durable ;
- ✓ Le rétablissement des flux de sédiments nécessaires au maintien ou au recouvrement des conditions d'habitat des communautés.

IX.3.1.2 Trame verte et bleue

La **trame verte et bleue** caractérise les milieux terrestres ou aquatiques fonctionnant en continuité écologique. La Trame verte et bleue est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques.

La trame verte et bleue est un outil d'aménagement durable des territoires qui vise à maintenir et reconstituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer, etc.

En s'intéressant à la biodiversité dans son ensemble, la trame verte et bleu participe à sa préservation en facilitant la circulation des animaux et la dissémination des végétaux, et en permettant le bon fonctionnement des milieux naturels. **La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.**

La trame verte et bleue sont des composantes indissociables l'une de l'autre :

- ✓ Le vert représente les milieux naturels et semi-naturels terrestres : forêts, prairies... ;
- ✓ Le bleu correspond aux cours d'eau et zones humides : fleuves, rivières, étangs, marais...

IX.3.2 Position de l'aire d'étude éloignée dans le fonctionnement écologique régional

(Source : Biotope – Annexe 1 Volet Naturel de l'Étude d'Impact)

L'aire d'étude éloignée intercepte une multitude de réservoirs de biodiversité (milieux boisés mésophiles, milieux aquatiques) et deux corridors (milieux humides).

Le tableau suivant fournit une analyse synthétique de la position du projet par rapport aux continuités écologiques les plus proches d'importance régionale à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

Sous-trame concernée	Composante du réseau écologique régional	Position au sein de l'aire d'étude éloignée
Réservoirs de biodiversité		
Milieux boisés mésophiles	Massif forestier de Bois la Charles (morne David) Massif forestier de Morne Monésie	Quart sud-est Quart nord-ouest
Milieux aquatiques	Lac de la Manzo	Partie Nord
Corridors écologiques (en cours de détermination par la DEAL)		
Sous-trame des cours d'eau	Rivière Manche	Partie nord-ouest

L'aire d'étude éloignée possède une multitude de réservoirs de biodiversité. L'aire d'étude immédiate n'est pas identifiée comme un réservoir de biodiversité du SAR. Les réservoirs écologiques terrestres les plus proches sont situés à 1 200 m au sud-ouest et à 1 400 m au nord-est de l'aire d'étude. Le réservoir écologique aquatique le plus proche est à 2800 m au nord de l'aire d'étude. Les corridors écologiques sont en cours de détermination par la DEAL.

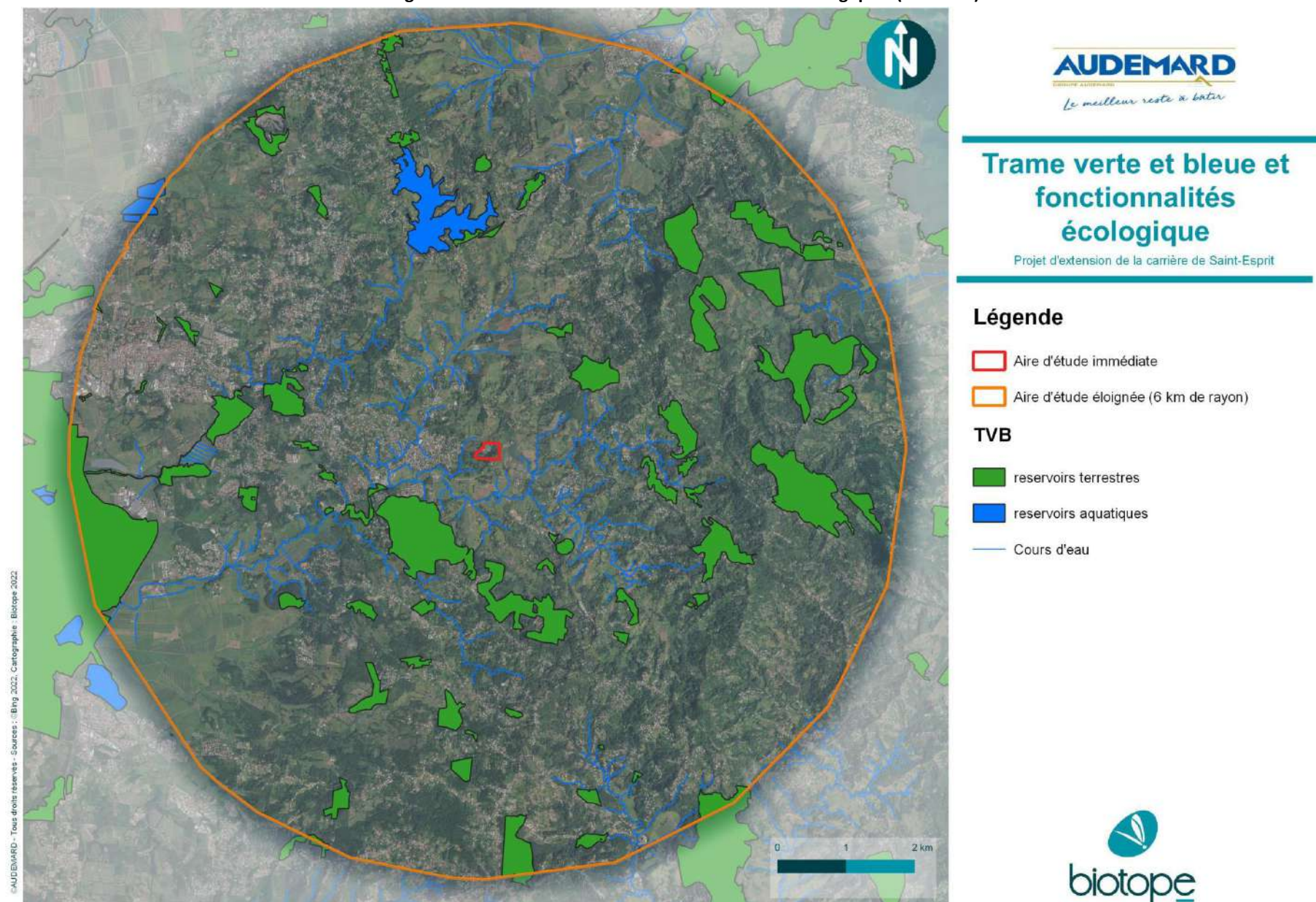
IX.3.3 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

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. Il met en évidence les principaux réservoirs de biodiversité, en s'affranchissant des niveaux d'enjeux liés aux espèces. Les corridors écologiques sont en cours de détermination par la DEAL.

Milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée	Fonctionnalité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
Bois du Morne Gommier : Patch forestier semi-décidue tropicales et hygrophiles et méso-hygrophiles secondaires	Bon état de conservation servant de refuge et d'habitat pour les oiseaux forestier ainsi que les reptiles et amphibiens. Ce patch est également une zone de chasse pour les chiroptères des milieux boisés. Pour autant, ce milieu est anthropisé avec la coupe qui permet l'accès et le cheminement au calvaire (coupe franche d'il y a 2 ou 3 ans et son entretien annuel).
Zone rudérale et zone de carrière	Peut représenter une zone de chasse pour le cortège d'espèce des milieux ouverts mais de manière anecdotique au vu du caractère anthropisé du milieu.

Les éléments linéaires ou ponctuels du paysage (boisements, fourrés, buissons...), répartis sur le pourtour de l'aire d'étude, constituent des zones de refuge et d'alimentation pour certaines espèces, mais ne semblent pas s'intégrer dans un corridor écologique communal ou régional. En effet l'aire d'étude est principalement entourée de cultures de bananes ou de pâturages et semble relativement isolé.

Figure 58. Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques (BIOTOPE)



IX.3.3.1 La Trame verte et bleue identifiée par le SAR

Décret n°2005-1323 du 20 octobre 2005 portant approbation du schéma d'aménagement régional de la Martinique modifié. L'extrait cartographique du SAR consultable sur le site de la DEAL Martinique [Figure 59] n'identifie pas d'espace de Trame verte et bleue au niveau du site.

IX.3.3.2 La Trame verte et bleue identifiée par le PADD du SCoT

La commune de Saint-Esprit fait partie de la Communauté d'agglomération de l'Espace Sud (12 communes). Toutes les communes de l'agglomération font partir du Schéma de Cohérence Territoriale de l'Espace Sud. Le SCOT de l'Espace Sud a été approuvé par Conseil communautaire du 25 septembre 2018.

La Figure 60 localise les principaux éléments constitutifs de la TVB référencés au sein du SCOT. D'après cette dernière, la carrière se trouve au sein d'un corridor référencé au sein de la TVB. La carrière est toutefois antérieure au SCoT, elle ne semble donc pas être un obstacle au corridor suite à analyse de BIOTOPE.

IX.3.3.3 La Trame verte et bleue identifiée par le PLU

Le PLU de la commune de Saint-Esprit a été approuvé le 5 juin 2020. Il a été modifié en 2024. La Figure 61 localise les principaux éléments constitutifs de la TVB référencés au sein du PLU. D'après cette dernière, la carrière se trouve au sein d'un corridor « à préserver » référencé au sein de la TVB.

La carrière est toutefois antérieure au PLU et est clairement identifiée dans ses cartographies, elle ne semble donc pas être un obstacle au corridor. Enfin, le projet d'extension de la carrière, lui-même, est en dehors du corridor.

IX.3.3.4 Conclusion

Le projet de renouvellement et d'extension est donc en accord avec les documents d'urbanisme, puisque, si la carrière est située au sein d'un corridor de la TVB à préserver identifiée par le SCoT et le PLU, la carrière actuelle (clairement identifiée par le PLU par un emplacement dédié), n'est pas considérée comme un obstacle. Enfin l'extension est en dehors du corridor.

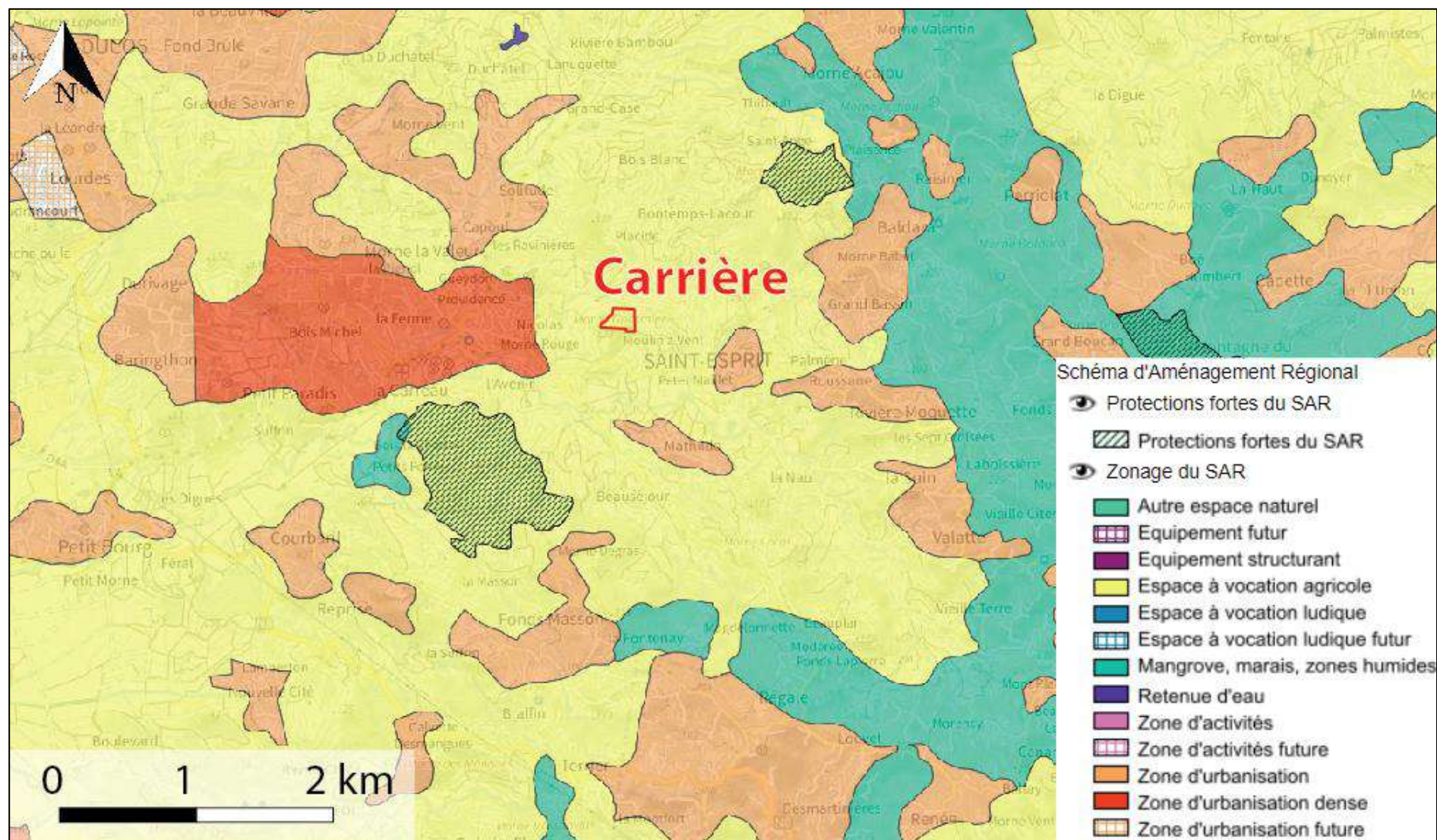


Figure 59. Protection environnementale et zonages du SAR (DEAL Martinique - carmen.developpement-durable.gouv.fr)

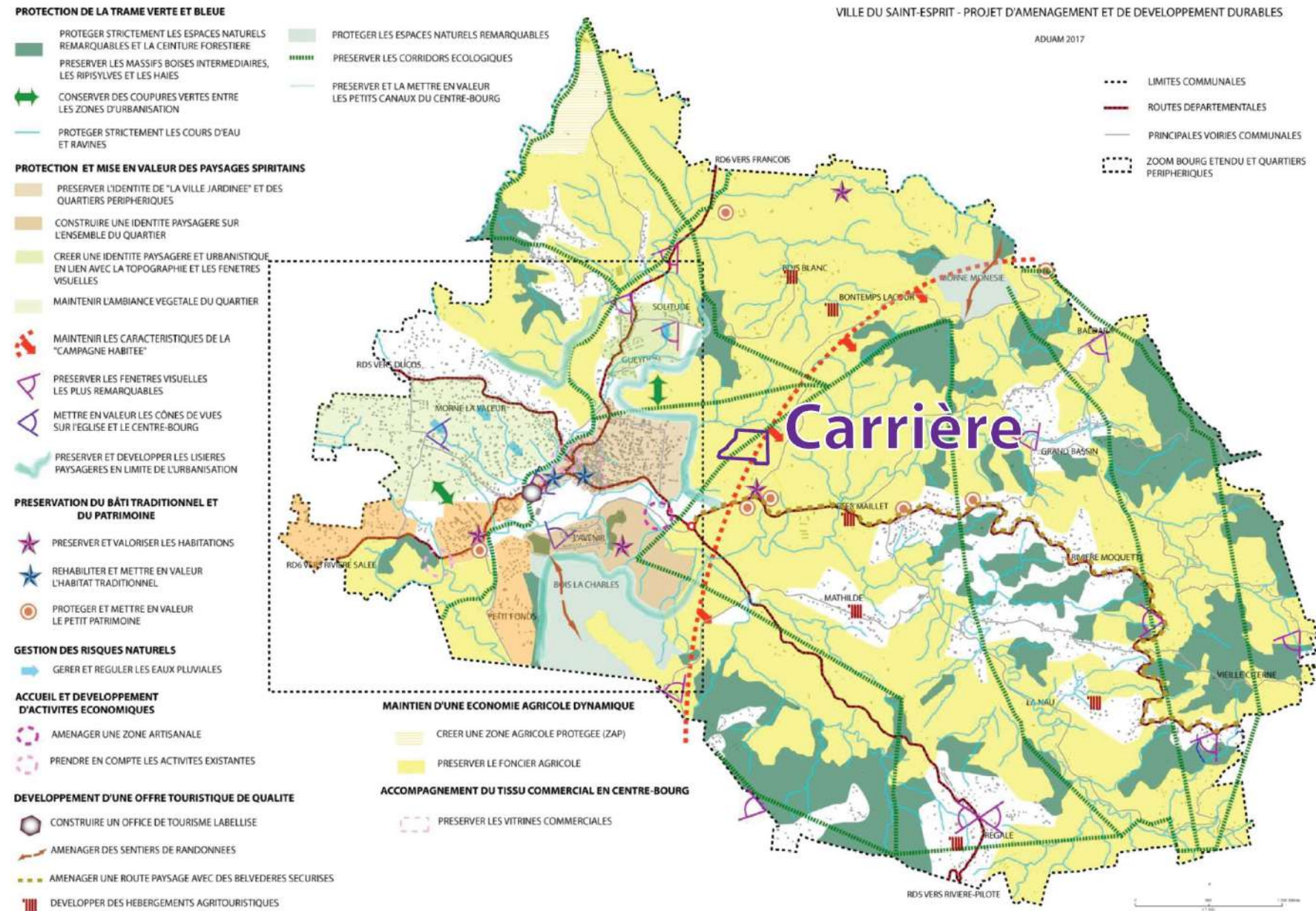


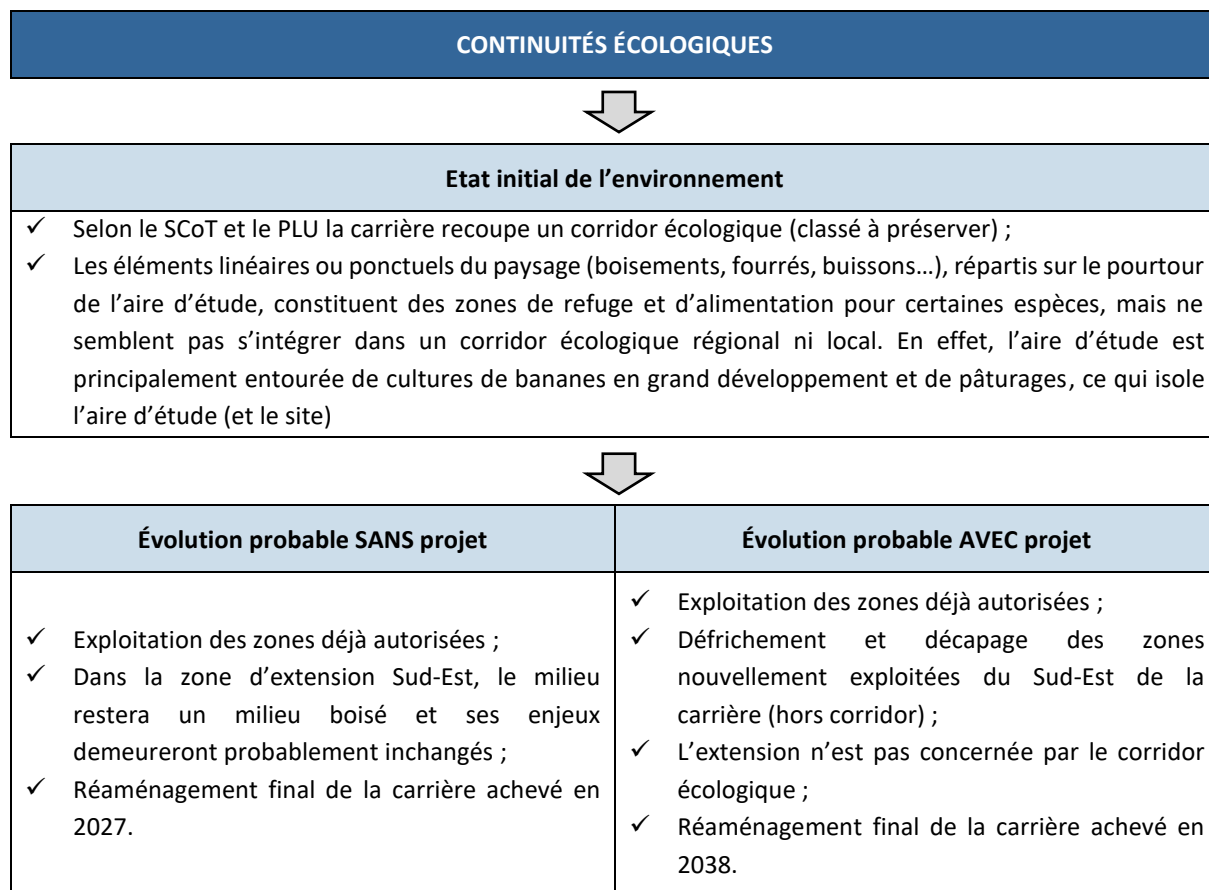
Figure 61. Principaux éléments structurants de la TVB au sein du PLU

IX.3.4 Etat initial de l'environnement et évolution probable

Rappelons en préambule que le projet consiste à renouveler et étendre la carrière de "Moulin à Vent".

En cas de non-renouvellement, l'exploitation sera poursuivie, les extensions et défrichements déjà autorisés auront lieu, enfin le réaménagement de la carrière sera effectué à l'horizon 2027.

Si le projet est autorisé, les parties correspondant à l'extension du périmètre d'extraction et la modification du phasage seront défrichées selon le nouveau plan de phasage. Enfin la carrière sera complètement réaménagée à l'horizon 2038.



X. CONTEXTE DÉMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ÉCONOMIQUE

Nota : ce chapitre a été rédigé sur la base des statistiques INSEE disponibles en ligne (www.statistiques-locales.insee.fr).

X.1 POPULATION ET LOGEMENT

X.1.1 État actuel

D'une superficie de 23,5 km², la commune de Saint-Esprit comptait 10 120 habitants lors du recensement INSEE de 2020, soit une densité de population de 431 hab/km². Comme le confirme le tableau suivant [Tableau 32], la population de la commune est en accroissement depuis 1982, après une diminution relative entre 1967 et 1982. Entre 1968 et 2020 la population s'est accrue de 26%.

	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Population	8045	7676	7236	7767	8203	9190	9452	10120
Densité (hab/km ²)	342	327	308	331	349	391	402	431

Tableau 32. Évolution de la population de Saint-Esprit entre 1968 et 2020 (INSEE)

Le parc de logement de la commune à lui doublé (+131%) depuis 1968 donc bien plus que l'augmentation de population. Ainsi, comme le confirme le tableau suivant [Tableau 33], le nombre de résidences principales est en constante augmentation depuis la fin des années 1960. Par ailleurs, notons que la part des résidences secondaires est bien plus variable. Les logements vacants après avoir connu un important pic de croissance en 2014 s'est réduit de moitié en 2020.

	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Résidences principales	1 810	1 753	1 829	2 201	2 718	3 468	3 941	4 410
Résidences secondaires	100	17	93	56	121	59	46	31
Logements vacants	123	444	180	240	273	480	547	255
Ensemble	2 033	2 214	2 102	2 497	3 112	4 008	4 534	4 696

Tableau 33. Évolution du parc de logement au sein de la commune de Saint-Esprit entre 1968 et 2020 (INSEE)

	Évolution 1968-2020	Évolution 2010-2020
Population	+26% soit +0,5%/an	+8% soit +0,8%/an
Logements	+131% soit +2,6%/an	+17% soit +1,6%/an

Tableau 34. Synthèse des statistiques de population et logement au sein de la commune de Saint-Esprit entre 1968 et 2020 (INSEE)

Accroissement de la population entre 2009 et 2020 à un rythme de 0,5 à 0,8 % par an ;
Augmentation du nombre de logements à un rythme de 2,6 à 1,6 % par an.

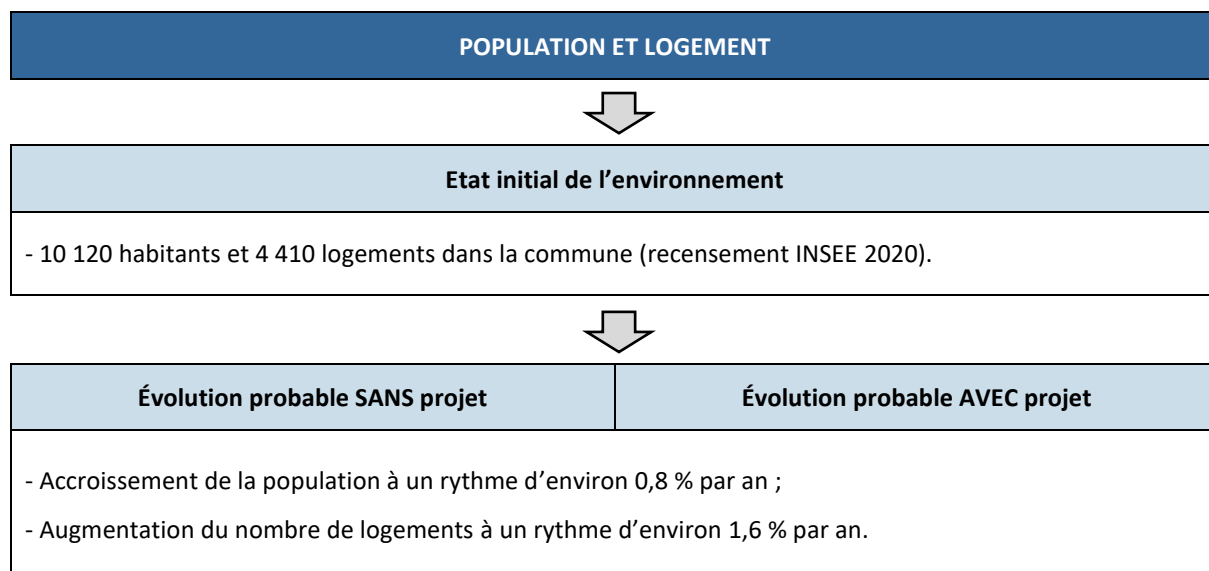
X.1.2 Au droit du site

Aucun logement ne se trouve au droit du site.

X.1.3 Etat initial de l'environnement et évolution probable

Comme illustré dans les tableaux précédents, la commune de Saint-Esprit connaît un net accroissement de la population et encore plus net des logements. Les derniers chiffres de l'INSEE attestent de l'attractivité de la commune, conforme avec les objectifs de croissance affichés par le PLU.

S'il est difficile d'estimer cette augmentation à l'horizon 2034, on peut néanmoins partir du principe que la population sera supérieure à l'actuelle et que la construction de logements neufs va se poursuivre.



X.2 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

X.2.1 L'emploi

En 2020, le pourcentage d'actifs au sein de la commune était de 69,7 % de la population en âge de travailler, ce qui représente une nette augmentation par rapport à 2009, où ils représentaient 65 % de la population. Sur cette part d'actifs, le taux de personne ayant effectivement un emploi était de 53,6 % (la part restante correspondant aux chômeurs, étudiants, retraités, etc.). Comme le soulignent les différents rapports de l'INSEE, la très grande majorité des actifs résidant à Saint-Esprit ne travaillent pas sur leur commune de résidence (75,8 %). L'indicateur de la concentration d'emplois (nombre d'emplois dans la zone pour 100 actifs ayant un emploi résidant dans la zone) en 2020 est de 42, ce qui confirme le fait que la commune est principalement un lieu de résidence, les emplois étant majoritairement situés ailleurs, probablement les communes de Fort-de-France et du Lamentin

	Saint-Esprit	
	2009	2020
Actifs en %	65	69,7
Taux d'emploi	48,7	53,6
Nombre de chômeurs	965	1023
Taux de chômage en %	25	23,1
% Travaillant hors de la commune	73	75,8
Concentration d'emploi	47	42

Tableau 35. Caractéristiques de l'emploi dans la commune de Saint-Esprit en 2009 et 2020 (INSEE)

X.2.2 Activités économiques

Le tableau suivant montre la répartition des entreprises des communes au 31 décembre 2020, par secteur d'activité. La prépondérance du secteur des « Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration » est net puisqu'il représente près d'un tiers des entreprises de la commune (~29,3 %). D'après l'INSEE, les services de proximité et les fonctions de distribution, qui regroupent les professionnels de la vente aux particuliers (petits commerçants, caissiers, boulangers...) sont caractéristiques des ZE touristiques et ces métiers sont surreprésentés au sud de la Martinique.

Ce secteur est suivi de ceux de la construction (19,9 %) et des activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien (17,6%). Ces trois secteurs représentent 2/3 de l'ensemble des entreprises de la commune.

	Nombre	%
Ensemble	672	100
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	53	7,9
Construction	134	19,9
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	197	29,3
Information et communication	9	1,3
Activités financières et d'assurance	4	0,6
Activités immobilières	11	1,6
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	118	17,6
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	92	13,7
Autres activités de services	54	8

Tableau 36. Répartition des entreprises par secteur d'activité (INSEE)

X.2.3 Au droit du site

La carrière de "Moulin à Vent" génère 8 emplois directs (personnes travaillant à l'année sur le site) et jusqu'à cinq fois plus d'emplois indirects (personnel intervenant de manière ponctuelle sur le site, conducteurs de camions, utilisateurs des produits fabriqués, prestataires de service pour la réparation des matériels, etc.). Sur ces 8 personnes, 5 vivent sur la commune.

X.2.4 Etat initial de l'environnement et évolution probable

La vocation de la commune est essentiellement résidentielle. La concentration d'emploi diminue alors que la population active augmente, cela met en évidence une dépendance croissante de la commune vis-à-vis des autres bassins d'emplois notamment les communes de Fort-de-France et du Lamentin.

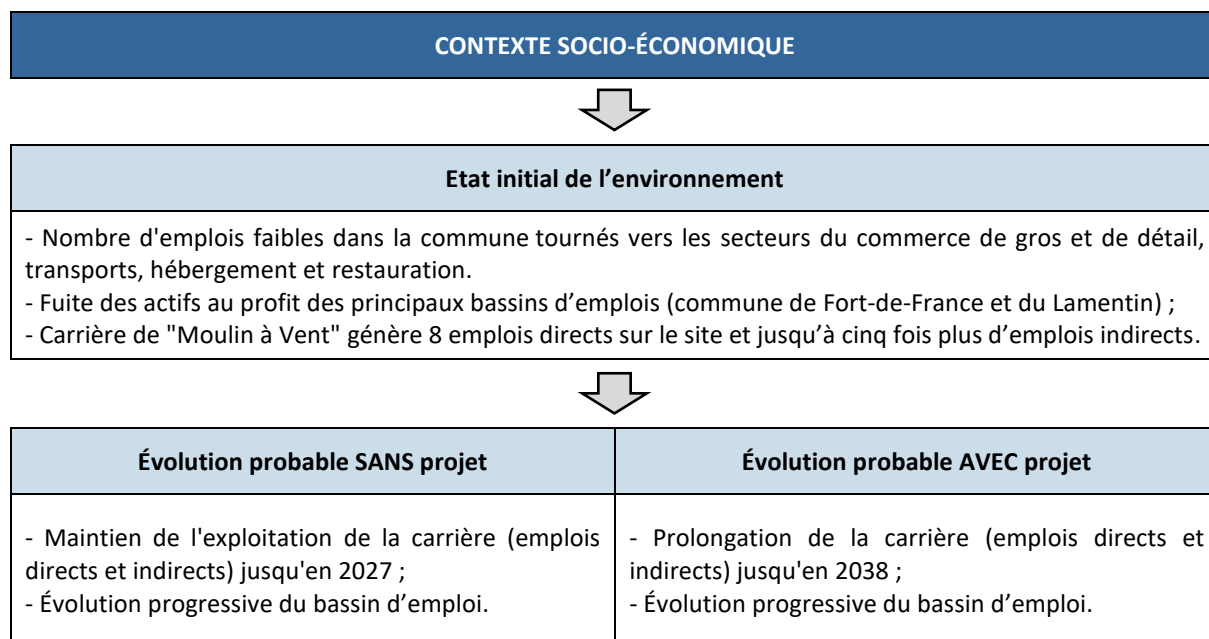
Le PLU de Saint-Esprit ambitionne de dynamiser l'emploi de la commune et prévoit plusieurs projets potentiellement créateurs d'emplois :

- La création d'un pôle de santé d'envergure avec la reconstruction de l'hôpital ;
- La construction d'une nouvelle gare routière, le long de la RD5 ;
- L'aménagement d'une petite zone artisanale sur le quartier de l'Avenir pour répondre aux demandes d'installation de porteurs de projet, en lien avec la politique économique de la Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud (CAESM) ;
- La structuration des quartiers de Solitude et Gueydon autour du nouveau pôle communautaire en développant notamment l'offre de commerces et d'équipements structurants ;
- La mise en œuvre de politiques d'accompagnement des commerçants en lien avec la Chambre de Commerces et d'Industrie de la Martinique (CCIM) et la Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud (CAESM) : Mise en place d'une Zone de Revitalisation Rurale (ZRR), d'un fonds FISAC pour l'amélioration des commerces, d'un droit de préemption sur les baux commerciaux... ;
- Le développement d'hébergements agritouristiques sur les quartiers de Bontemps Lacour, Bois Blanc, Peter Maillet, Mathilde, La Nau et Régale.

Le PADD décline également 5 Orientations d'Aménagement et de Programmation sur les secteurs suivants :

- ✓ Quartier Dieuzède ;
- ✓ Quartier David ;
- ✓ Route Morne Degras ;
- ✓ Quartier Gueydon ;
- ✓ Quartier de l'Avenir.

Le PLU prévoit donc une tendance d'augmentation générale en matière d'emplois, mais aucun projet n'est prévu dans le secteur immédiat de la carrière.



X.3 FOCUS SUR LE SECTEUR AGRICOLE

Les données 2010/2020 du dernier recensement Agreste du Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire sont disponibles et reportés dans le tableau suivant [Tableau 37]. Ces chiffres nous fournissent plusieurs informations sur le secteur agricole dans la commune :

	2010	2020	Evolution
Nombre d'exploitations agricoles sur la commune	126	103	-18,30%
Nombre total d'actifs sur les exploitations (en ETP, équivalent temps plein)	209,5	142,3	-32,10%
Superficie Agricole (SAU) totale (en ha)	616	490	-20,5%
Superficie Agricole (SAU) moyenne des exploitations (en ha)	4,9	4,8	-2,8%

Tableau 37. Statistiques agricoles au sein de la commune (AGRESTE)

Plusieurs conclusions peuvent être formulées à la lecture de ce tableau :

- ✓ Le nombre d'exploitations a baissé de 18,3 % ;
- ✓ Le nombre d'actifs a largement chuté -32,10 % ;
- ✓ En comparant le nombre d'actifs avec le nombre d'exploitations, on se rend compte que chaque exploitation compte en moyenne 1,2 personne, ce qui est conforme aux tendances générales où les auto-entrepreneurs sont prépondérants ;
- ✓ La Surface Agricole Utilisée (SAU) s'est réduite de -20%, soit une proportion proche du nombre d'exploitations. A noter que la surface moyenne est plutôt stable, puisqu'il est passé de 4,9 à 4,8 ha.

Comme visible sur la carte [Figure 62] des RGP 2022 et 2021 cumulés, des surfaces agricoles sont présentes au Nord et à l'Est (principalement des bananeraies, en rouge) ainsi qu'au sud (Principalement des plantations de cannes à sucre, en bleu). Le projet ne consomme aucune terre agricole (en friche ou occupée).

X.3.1 Zones d'appellations

Selon les données de l'Institut National de l'Origine et de la qualité (INAO) (inao.gouv.fr), la Martinique est concernée par 1 Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) :

- ✓ L'AOC " *Rhum de la Martinique* ".

De plus, d'après l'INAO, la commune de Saint-Esprit est également concernée par les aires d'Indications Géographiques Protégées (IGP) suivantes :

- ✓ Rhum de sucrerie de la Baie du Galion ou Rhum de la Baie du Galion ou Rhum Baie du Galion (IG)
- ✓ Rhum des Antilles françaises (IG)
- ✓ Rhum des départements français d'outre-mer ou Rhum de l'outre-mer français (IG)).

Rappelons toutefois qu'il n'y a pas d'agriculture au droit du site lui-même et donc aucune appellation protégée.

Ainsi, sur les 4 familles d'appellations recensées au sein de la commune de Saint-Esprit, toutes relèvent de la production de Rhum. Quoi qu'il en soit, aucune de ces aires d'appellation ne concerne directement la zone d'étude, puisqu'aucune partie du site autorisé actuel ou de l'extension n'est occupée par de l'agriculture.

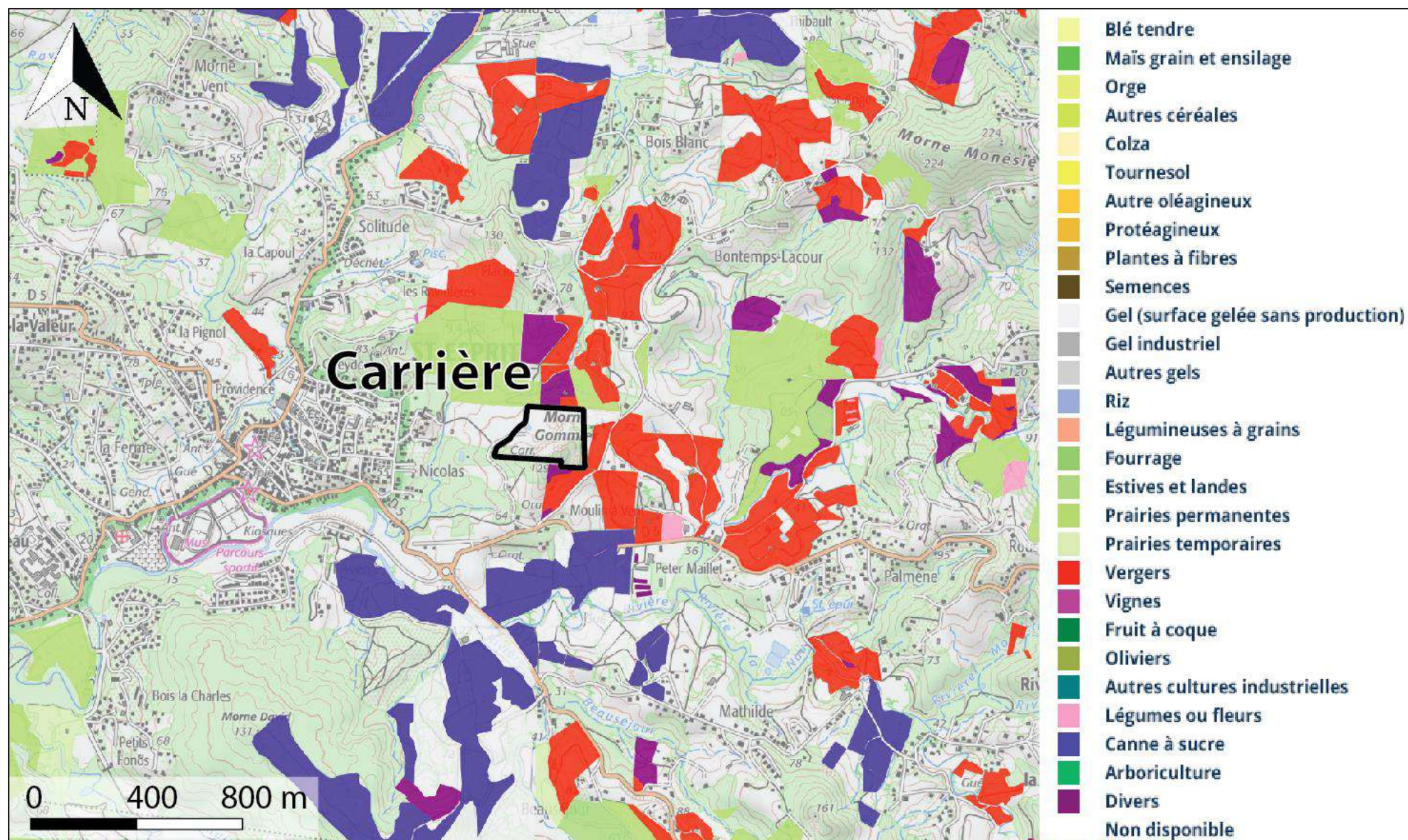


Figure 62. Localisation des activités agricoles selon les RGP 2022-2021 (Géoportail)

X.3.2 Etat initial de l'environnement et évolution probable

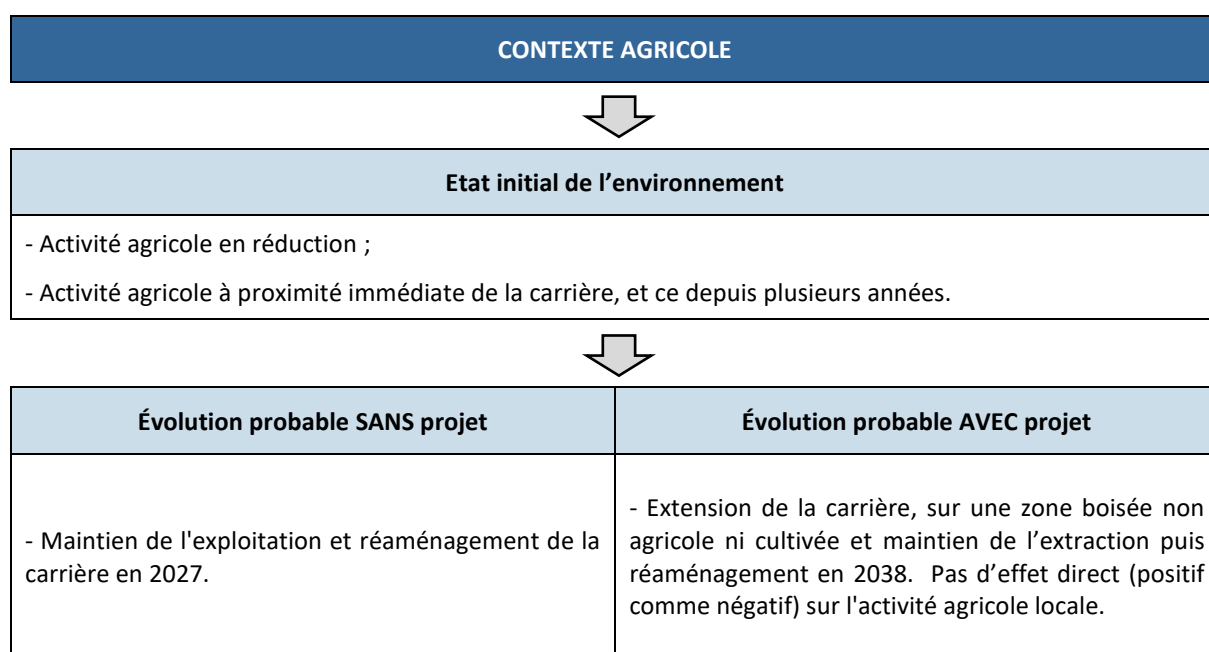
L'agriculture représente une faible part du territoire avec 490 ha, soit 6% de la commune et l'activité s'est réduite de façon importante (~20%) en surface et nombre d'exploitations et (~30%) en activité.

Le périmètre d'étude immédiat comprenant la zone d'extension n'est pas occupé par de l'agriculture (friche ou occupée) ; la carrière est par contre située à proximité de zones agricoles.

Le PADD du PLU de la commune de Saint-Esprit prévoit de maintenir une économie agricole dynamique par :

- ✓ La protection du foncier agricole à des fins de production,
- ✓ La création d'une Zone Agricole Protégée,
- ✓ La limitation des possibilités de construire en zone agricole, y compris pour les exploitants,
- ✓ La prise en compte du classement Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) « Rhum de Martinique »,
- ✓ La mobilisation du foncier en friche.

D'après les orientations du PLU, l'agriculture devrait se maintenir à proximité du site.



XI. RÉSEAUX

XI.1 RESEAUX DE COMMUNICATION

XI.1.1 Le réseau routier

Le territoire de Saint-Esprit est principalement traversé par trois routes départementales qui rejoignent toutes le centre-ville :

- ✓ **La RD5** : De l'Ouest au Nord ;
- ✓ **La RD17** : Du centre-ville au Sud-Est ;
- ✓ **La RD6** : De l'Ouest au centre-Ville.

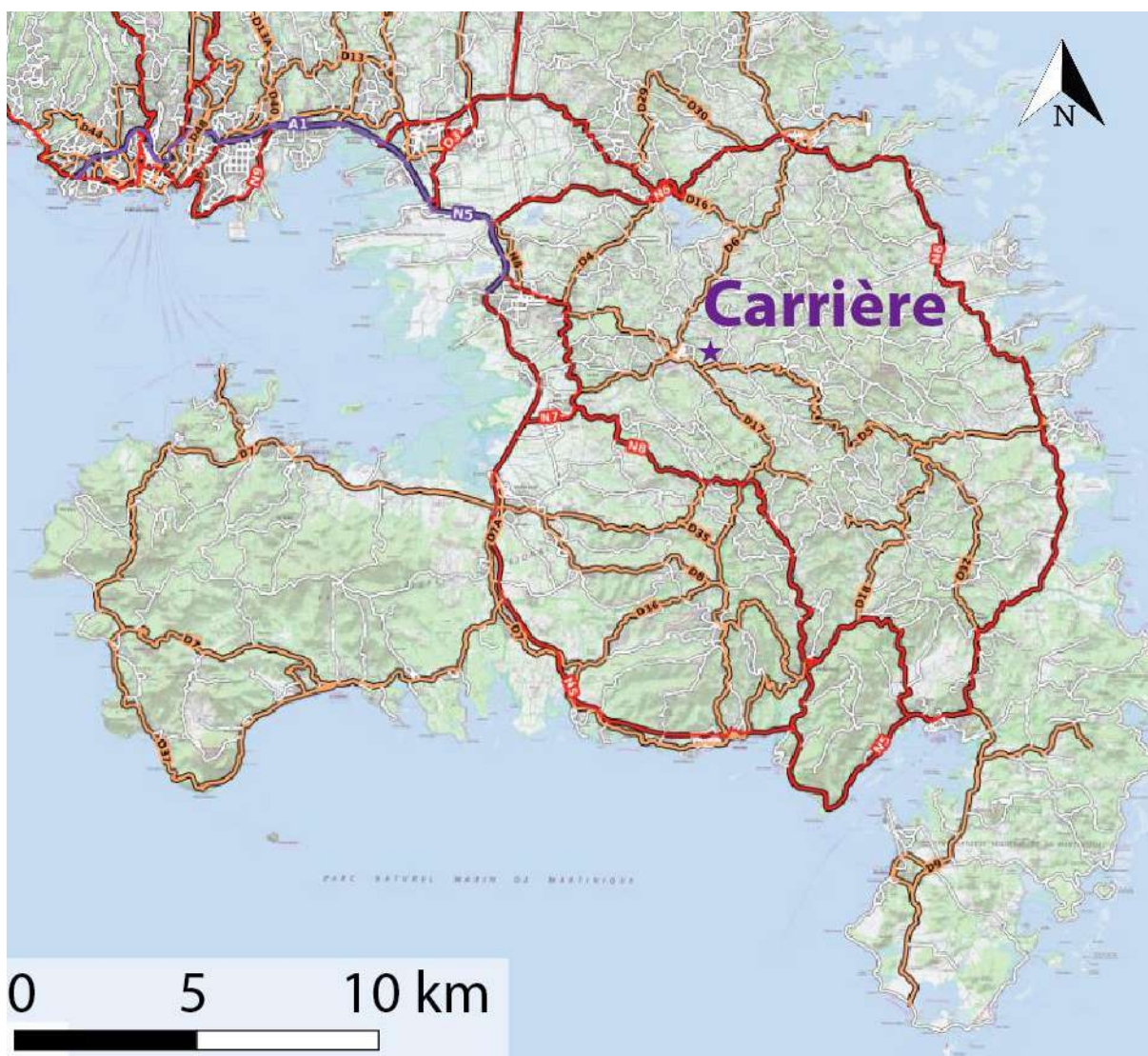


Figure 63. Réseau routier du Sud de la Martinique

D'après le PLU, les deux axes principaux sont la RD5 et la RD17. Ces axes permettent de rejoindre les villes du François et de Rivière Salée (RD17) et de Ducos / Rivière Pilote (RD5). Ces voies supportent essentiellement un trafic de voitures individuelles, voire des poids lourds pour le trafic local. Aucune de ces voies n'est identifiée comme voie à grande circulation. Ces deux voies se rejoignent au centre-ville du Saint-Esprit, au niveau du cœur commerçant.

Le réseau routier permettant d'accéder à la carrière est de bonne qualité. Comme montré sur la **Figure 4**, la carrière est accessible depuis le Sud par la RD5, puis une route permet ensuite de rejoindre la zone d'exploitation de la carrière. Le portail d'entrée est maintenu fermé en dehors des horaires d'ouverture.

Le trafic sur la RD5 est de 5 326 véhicules/jour (trafic moyen journalier annuel estimé pour 2008 sur la RD5 à la jonction RD5 – RD17). A noter que le trafic engendré par les activités actuelles de la carrière est compris dans ce trafic.

D'après les calculs basés sur les tonnages maximum extrait, le trafic de la carrière est au maximum de 53 véhicules par jour (en moyenne annuelle). Il est à noter que, à ce jour, la société ne dispose pas de véhicule de transport, les clients venant directement charger sur le site.

	Trafic maximum (calculé)	Trafic moyen enregistré (moyenne 2022/2023)
Production	170 000 tonnes/an maximum	111 432
Charge utile des camions	14 t	16,42
Nombre maximal de camions par an	12142,86	6 82,83
Nombre maximal de camions par jour	52,80	30,36
Nombre maximal de passages	106	61
Trafic routier enregistré (RD 5)	5 326 v/j	
Trafic sur le réseau routier (en %)	2 %	1,1%

Tableau 38. Trafic actuel sur la base du tonnage maximum calculé et du moyen connu

L'accès à la carrière s'effectue depuis la route départementale RD5 sur laquelle circulent 5 326 véhicules/jour. En moyenne annuelle 30 camions par jour viennent à la carrière, soit 1,1% du trafic routier sur la RD5. Le maximum estimé sur la base de la production maximum autorisé est de l'ordre de 53 camions par jour, soit environ 2% du trafic.

XI.1.2 Les voies ferrées

La carrière ne dispose pas d'embranchement ferré. La Martinique n'est pas desservie par des chemins de fer d'intérêt général. Seules existaient des voies sucrières transportant la canne à sucre en majorité disparue. Le site n'est donc pas concerné.

XI.1.3 Les canaux et voies navigables

La carrière est éloignée de toute voie navigable. Le site n'est donc pas concerné.

XI.1.4 Les aéroports et aérodromes

Il n'y a pas d'aérodrome à proximité du secteur d'étude. L'aéroport le plus proche est celui du Lamentin à environ 7 km au Nord-Ouest. Le site n'est donc pas concerné.

XI.2 AUTRES RESEAUX

XI.2.1.1 Réseau électrique

La carrière n'est pas reliée au réseau électrique. Aucun réseau ne traverse la carrière **[Figure 65]**. Les plus proches réseaux électriques sont situés à moins de 100 m au Sud-Est du site. Le site génère son électricité par ses groupes électrogènes.

XI.2.1.2 Réseau téléphonique

Aucun réseau téléphonique ne raccorde le site. Les opérateurs sont équipés de téléphones portables.

XI.2.1.3 Réseau d'assainissement

Aucun réseau d'assainissement public n'est présent au niveau de la carrière. Pour les locaux sociaux, le traitement des eaux usées s'effectue au moyen d'un système d'assainissement autonome (fosse toutes eaux + épandage).



Figure 64. Système d'assainissement non collectif du site

XI.2.1.4 Autres réseaux

Aucun réseau d'eau ne dessert le site. L'eau utilisée pour l'abattage des poussières provient des eaux de ruissellement (eau météorique) stockées dans le bassin à proximité de l'installation de traitement.

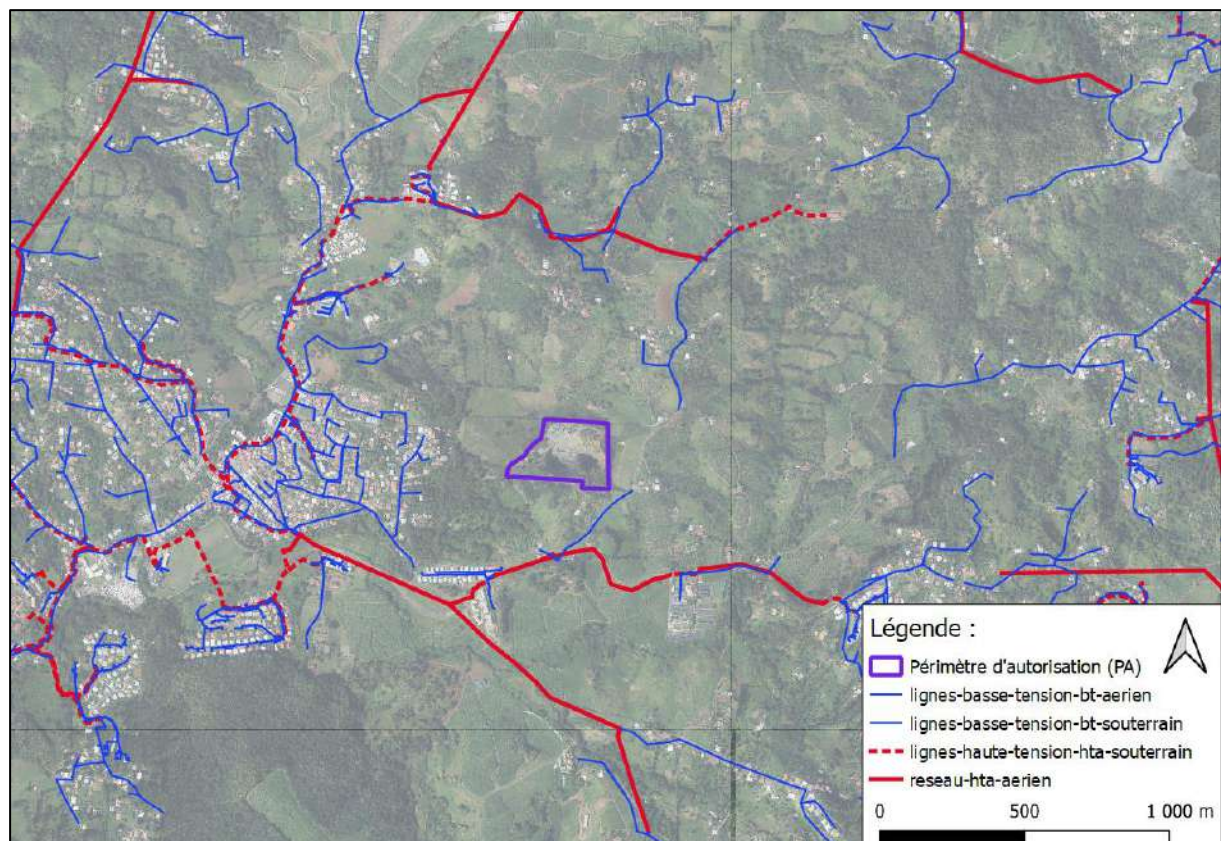


Figure 65. Localisation des principaux réseaux électriques sur la commune (opendata-martinique.edf.fr)

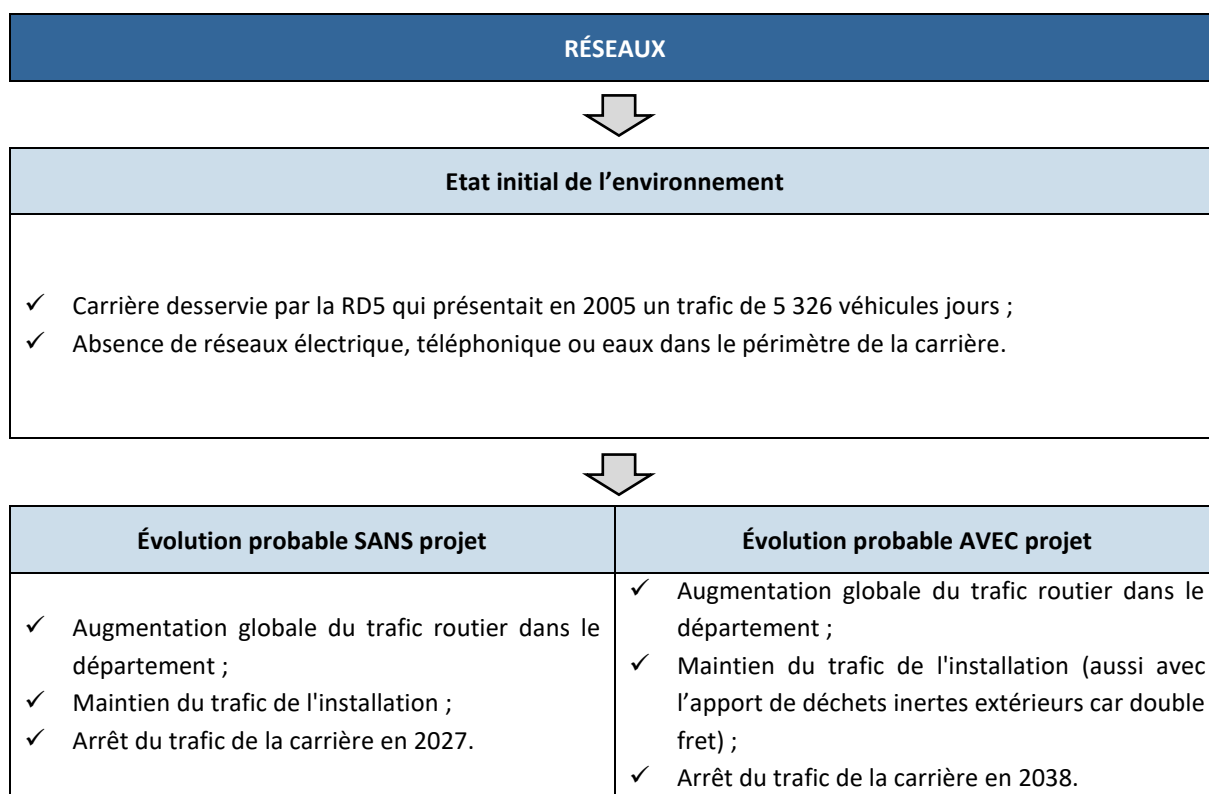
XI.3 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION PROBABLE

Aucune évolution notable n'est prévue dans le Plan Local d'Urbanisme de la commune concernant les réseaux de communication. Concernant le trafic routier, selon les données observées au cours des dernières années dans le département, nous savons que le trafic augmente globalement avec la population. D'après les chiffres clés de la Martinique entre 2000 et 2014, la part de la voiture dans les déplacements a augmenté de 65 à 74%, tandis que la part des transports en commun a diminué de 14 à 10% !

Le trafic réel lié à la carrière est de 2,3% ; il a été détaillé en partie IV, chapitre IX de la présente étude d'impact.

La mise en place du projet n'impactera pas le trafic actuel puisque le tonnage maximum de la carrière reste le même (les déchets inertes seront apportés en double fret). Toutefois, il reculera la date de fermeture de la carrière à partir de laquelle, le trafic de la carrière sera arrêté.

En l'état actuel des connaissances, aucune évolution particulière n'est en revanche attendue concernant les autres réseaux techniques.



XII. EQUIPEMENTS ET ZONES DE LOISIRS

XII.1 ETAT ACTUEL

D'après la Base permanente des équipements (BPE) de l'INSEE, la commune dispose des types d'équipements suivants :

- ✓ 41 - A Services aux particuliers ;
- ✓ 15 - B Commerces ;
- ✓ 6 - C Enseignement ;
- ✓ 21 - D Santé et action sociale ;
- ✓ 2 - E Transports et déplacements ;
- ✓ 12 - F Sports, loisirs et culture :
 - 14 types d'équipements sportifs :
 - Bassin de natation ;
 - Boulodrome ;
 - Tennis ;
 - Parcours sportif/santé ;
 - 2 Plateaux et terrains de jeux extérieurs ;
 - 5 Terrains de grands jeux ;
 - 1 Salle de combat ;
 - 2 Salles non spécialisées ;
 - 1 ÉQUIPEMENTS CULTURELS ET SOCIOCULTURELS :
 - BIBLIOTHÈQUE ;
- ✓ 1 - G Tourisme :
 - Camping.

Les infrastructures sportives de la commune de Saint-Esprit selon le PLU de la commune sont les suivantes :

CENTRE VILLE

Désignation	Activités pratiquées
Terrains de grand jeu	
Stade de football André KABILE homologué pour les compétitions en nocturne (tribune couverte de 1200 places, piste d'athlétisme gazonnée)	Football – Athlétisme - Activités sportives de plein air des scolaires
2 terrains de football annexes	Football - Activités sportives de plein air des scolaires
Autres infrastructures	
Parcours santé de 1075 mètres avec agrès dont 3 destinés aux personnes à mobilité réduite	Marche – Footing – Renforcement musculaire - Coordination
Salle de musculation destinée à la préparation athlétique aux associations sportives spiritaines	Musculation
Boulodrome	Pétanque
Stade François PAVILLA	Basket – Volley - Zumba
Courts de tennis	Tennis
Salle destinée à la pratique du judo	Judo – Jujitsu

LES INFRASTRUCTURES SPORTIVES DANS LES QUARTIERS

Terrain de grand jeu (Quartier Régale)	Football
Plateau multisports (Quartier GRAND-BASSIN)	Basket – Handball – Football – Pétanque
Terrain de football à 7 en gazon naturel (Quartier BALDARA)	Football
Terrain de football à 7 en gazon naturel (Quartier LA CARREAU)	Football
Circuit VTT (Quartier AVENIR)	VTT
Piscine communautaire de l'ESPACE SUD	Natation

Tableau 39. Liste des équipements de loisirs de la commune (Mairie de Saint-Esprit)

Les éléments touristiques recensés sur la commune par la mairie et les sites consultés sont les suivants :

- ✓ L'Église du Saint-Esprit. L'église est dédiée au Saint-Esprit. L'édifice a été inscrit au titre des monuments historiques en 1995 ;
- ✓ Le Musée des Arts et Traditions populaires ;
- ✓ Le bourg ;
- ✓ L'Hôtel de Ville ;
- ✓ Le Morne Baldara (Point de vue) ;
- ✓ La cascade Firmin ;
- ✓ La source Caraïbe ;
- ✓ Les coulisses de l'avenir ;
- ✓ Le marché couvert ;
- ✓ La statue de l'esclave libérée.

Des restaurants et autres activités sont également présent dans le bourg de Saint-Esprit. ;

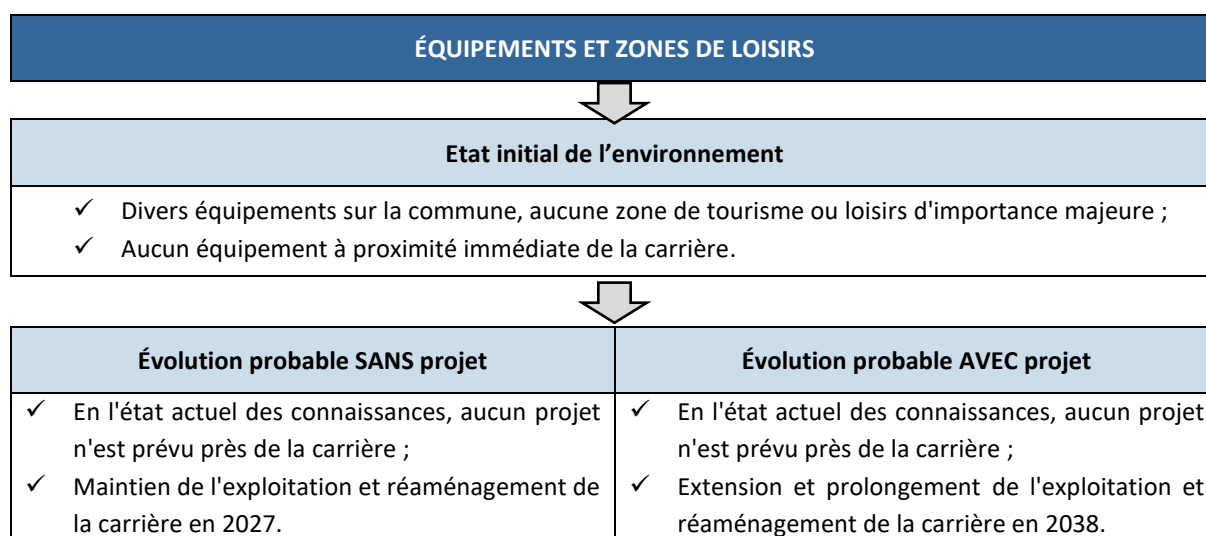
La grande majorité des différents équipement mentionnés ci avant, sont présent au niveau du bourg de Saint esprit et donc à plus de 210 m à l'Ouest du site.

La carrière de "Moulin à Vent" n'est pas localisée à proximité immédiate des équipements et des d'infrastructures touristiques.

XII.2 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION PROBABLE

La carrière de "Moulin à Vent" est localisée à environ 210 m de la limite du bourg de Saint-Esprit, elle est environnée par des zones boisée et des surfaces agricoles. L'ensemble des perceptions visuelles du site sera étudié plus en détail au chapitre XV.

Dans le cas présent, **les équipements et les zones de loisirs** ne sont pas susceptibles d'évoluer selon que le projet de renouvellement et d'extension soit autorisé ou non. Rappelons que la carrière est exploitée depuis des décennies sans perturber le développement des activités de loisirs et touristiques avoisinantes.



XIII. PATRIMOINE CULTUREL, ARCHITECTURAL ET HISTORIQUE

XIII.1 PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHITECTURAL

Le site d'étude n'empiète pas sur un monument historique classé ou inscrit, ni même sur un rayon de protection établi au titre de la loi du 31 décembre 1913, complétée par la loi du 25 février 1943 (Servitude de type AC1).

La carte précédente [Figure 66] localise les monuments historiques les plus proches. Il s'agit des 3 monuments de la commune de Saint-Esprit :

- ✓ « Eglise du Saint-Esprit » : inscription par arrêté du 16/03/1995 à environ 900 m à l'Ouest de la carrière ;
- ✓ « Marché y compris la fontaine » : inscription par arrêté du 13/12/2019 à environ 900 m à l'Ouest de la carrière ;
- ✓ « Mairie » : inscription partielle par arrêté du 27/08/1990 à environ 950 m à l'Ouest de la carrière.

A noter que le Sud de la zone d'étude est jouxté par un calvaire, au Sommet du Morne Gommier. Il s'agit d'un lieu de pèlerinage appartenant au diocèse. Il ne bénéficie toutefois pas de protection patrimoniale.

Le site d'étude est localisé à environ 900 m du monument historique le plus proche. Il est également hors de tout périmètre de protection (rayon de 500 m). En outre, le Sud de la zone d'étude est immédiatement jouxté par un calvaire, au Sommet du Morne Gommier.

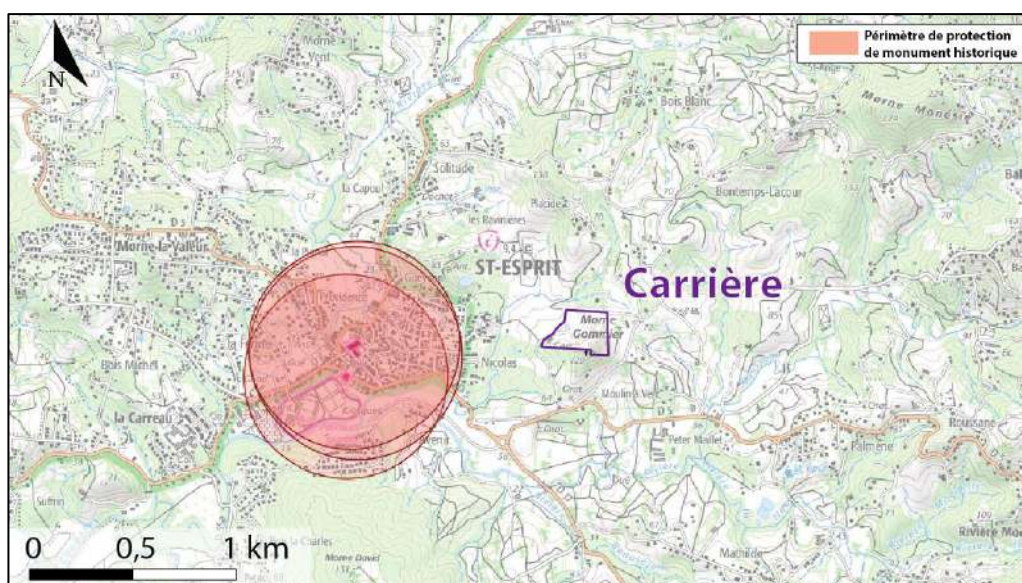


Figure 66. Monuments historiques sur la commune de Saint-Esprit (Atlas du Patrimoine)



Figure 67. Chemin montant au calvaire et calvaire du Morne Gommier (SMDG juin 2022)

(destruction, altération, banalisation, etc.). Cette mesure entraîne pour les maîtres d'ouvrages l'obligation d'informer l'administration de tout projet de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site.

Ainsi, l'Architecte des Bâtiments de France émet soit un avis simple sur les projets de construction, soit un avis conforme sur les projets de démolition. La Commission Départementale des Sites, Perspectives et Paysages (CDSPP) peut également être consultée.

Les sites classés sont reconnus pour protéger et conserver un espace naturel ou bâti, quelle que soit son étendue (entretien, restauration, conservation, etc.).

À l'intérieur d'un site classé, les projets de travaux sont soumis à autorisation spéciale, soit du ministre chargé des sites après avis de la CDSPP, soit du préfet du département qui peut saisir la CDSPP, mais doit recueillir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

En l'occurrence, la commune de Saint-Esprit ne comprend pas de site inscrit ou classé sur son territoire. Le site le plus proche est celui de l'Ilet Frégate (site inscrit) se trouvant à environ 8 km au Nord-Est de la carrière.

La carrière de "Moulin à Vent" n'est pas située dans le périmètre d'un site Classé ou Inscrit, et est à distance du site inscrit le plus proche (Ilet Frégate à environ 8 km au Nord-Est).

XIII.3.2 Sites patrimoniaux remarquables

Les sites patrimoniaux remarquables ont été créés par la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ce dispositif a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager des territoires.

Les sites patrimoniaux remarquables sont, selon la définition du ministère de la Culture, *"les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public"*.

Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux anciens dispositifs de protection suivants :

- ✓ Secteurs sauvegardés ;
- ✓ Zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) ;
- ✓ Aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Ces derniers ont été automatiquement transformés par la loi en sites patrimoniaux remarquables.

Le dispositif permet d'identifier clairement les enjeux patrimoniaux sur un même territoire. Ces enjeux sont retranscrits dans un plan de gestion du territoire qui peut prendre deux formes :

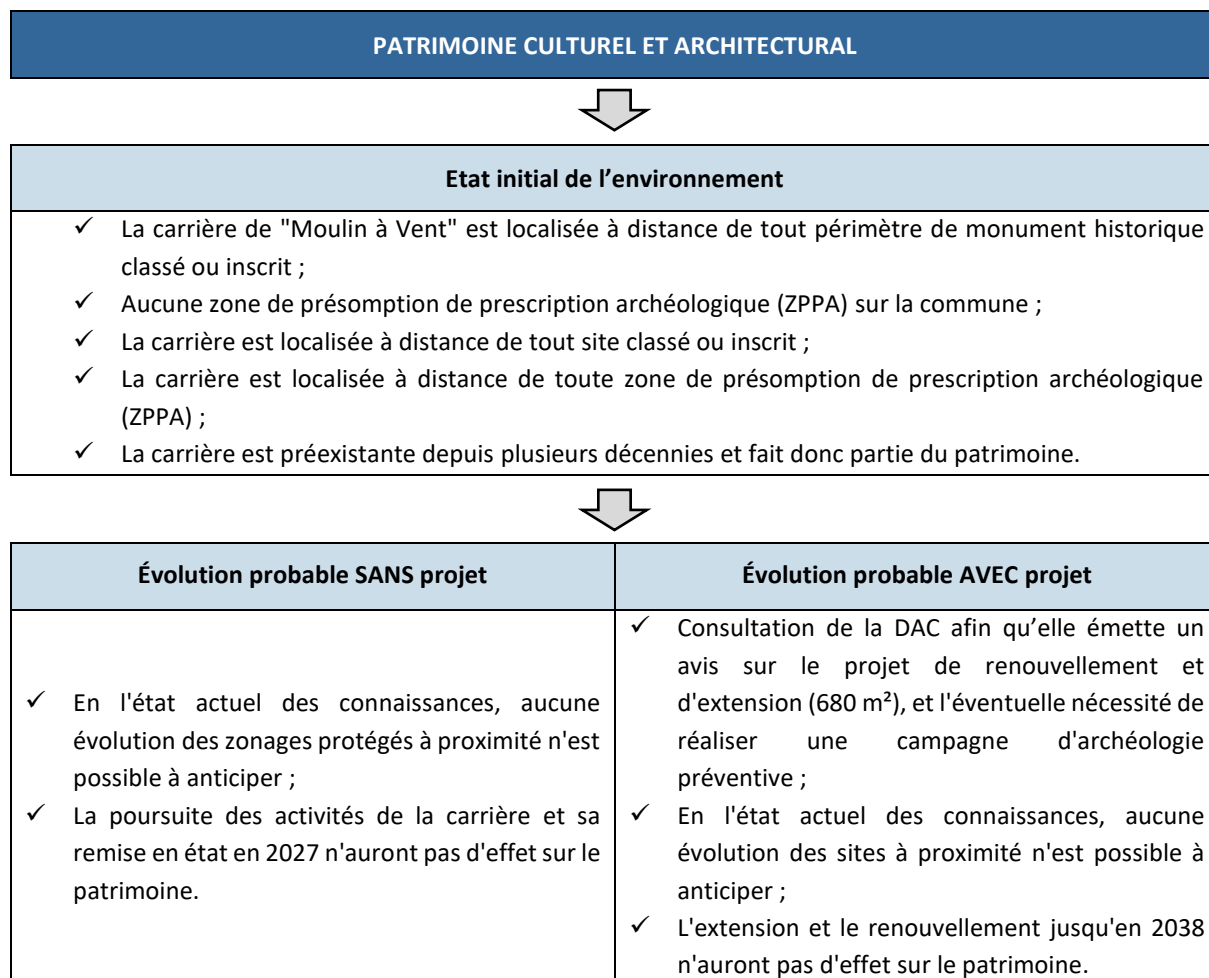
- ✓ Soit un plan de sauvegarde et de mise en valeur (document d'urbanisme) ;
- ✓ Soit un plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine (servitude d'utilité publique).

En l'occurrence, le département de la Martinique ne dispose d'aucun site patrimonial remarquable sur son territoire.

Aucun site patrimonial remarquable n'est recensé à proximité de la carrière de "Moulin à Vent" ou sur l'île de la Martinique.

XIII.4 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION PROBABLE

S'agissant de zonages règlementaires, il n'est pas possible d'anticiper la création de nouvelles zones de protection. L'autorisation, ou non, du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de "Moulin à Vent", n'aura donc aucun impact sur cette thématique.



XIV. LE PAYSAGE

XIV.1 GENERALITES

XIV.1.1 *Les différents paysages de la Martinique*

L'atlas des paysages de la Martinique divise le territoire en unités paysagères. Une grande partie de la commune de Saint-Esprit et la zone d'étude sont comprises dans la sous-unité 5.3 : « Les collines de Saint-Esprit » qui fait partie de l'unité 5 « Les mornes du Sud et la presqu'île de la Caravelle ».

|| **La commune de Saint-Esprit est située en grande partie dans l'unité paysagère « les collines de Saint-Esprit ».**



XIV.1.2 *L'unité paysagère du projet : les collines de Saint-Esprit*

Les caractéristiques générales recensées pour cette unité sont :

- ✓ Un élégant paysage de collines cultivées et habitées, unique en Martinique ;
- ✓ Des espaces habités valorisés par l'imbrication avec les espaces cultivés arborés des jardins et vergers créoles ;
- ✓ Le Saint-Esprit, un centre bourg bénéficiant d'un patrimoine architectural valorisant.

Les collines de Saint-Esprit composent un paysage unique en Martinique : entre la plaine plate du Lamentin et les mornes raides du Vauclin, elles déroulent des reliefs doucement ondulés, aimables, propices aux cultures diversifiées. Le Saint-Esprit constitue le bourg rural centre, vers lequel convergent les petites routes.

Les reliefs des collines de Saint-Esprit ont la particularité d'être suffisamment doux pour être cultivés et boisés à la fois, offrant des paysages composites et complexes de grande qualité. Le parcellaire de petite taille favorise la diversité des cultures, qui contribue à la qualité paysagère des collines de Saint-Esprit.

|| **L'unité paysagère des collines de Saint-Esprit est caractérisée par des reliefs doucement ondulés recouverts de cultures diversifiées.**

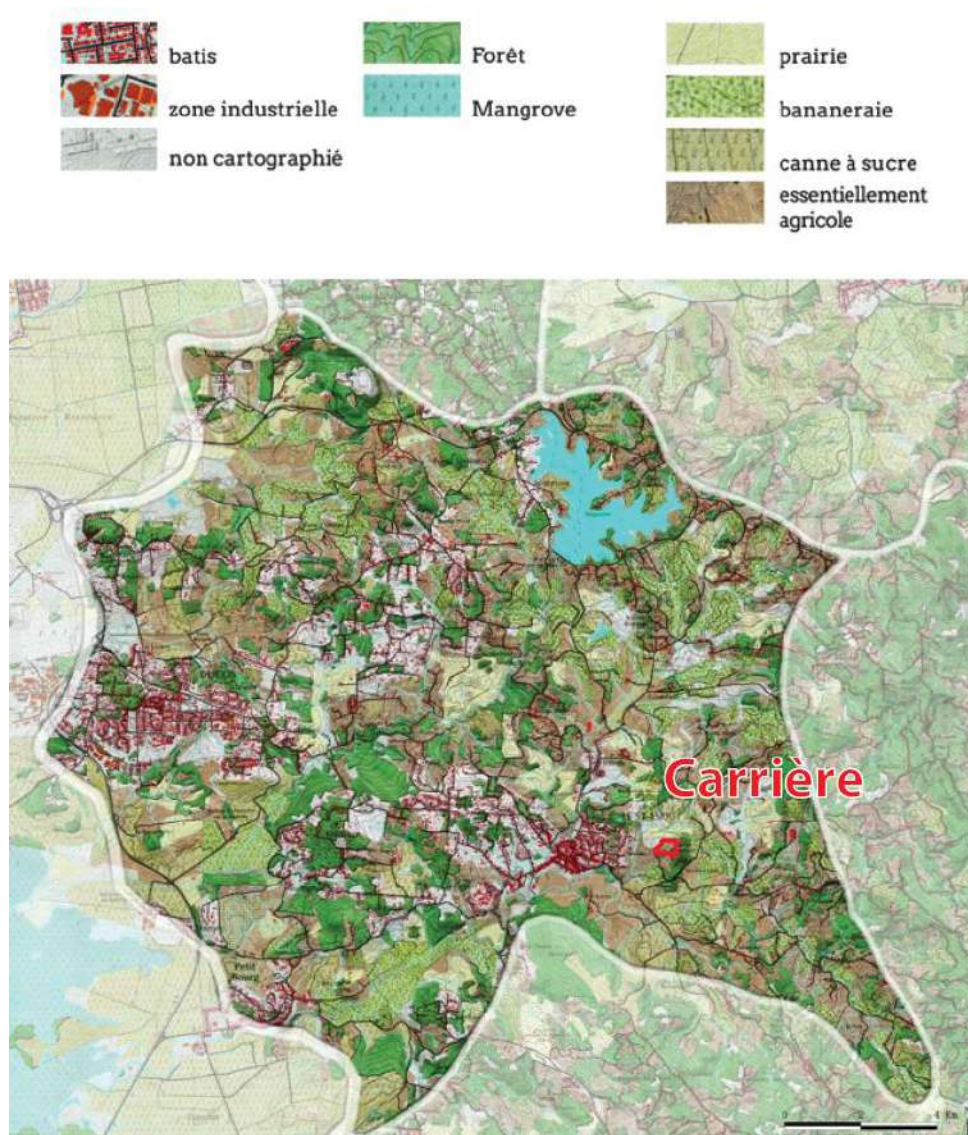


Figure 70. Sous-unité paysagères 5.3 « Les collines de Saint-Esprit » (Atlas des paysages)

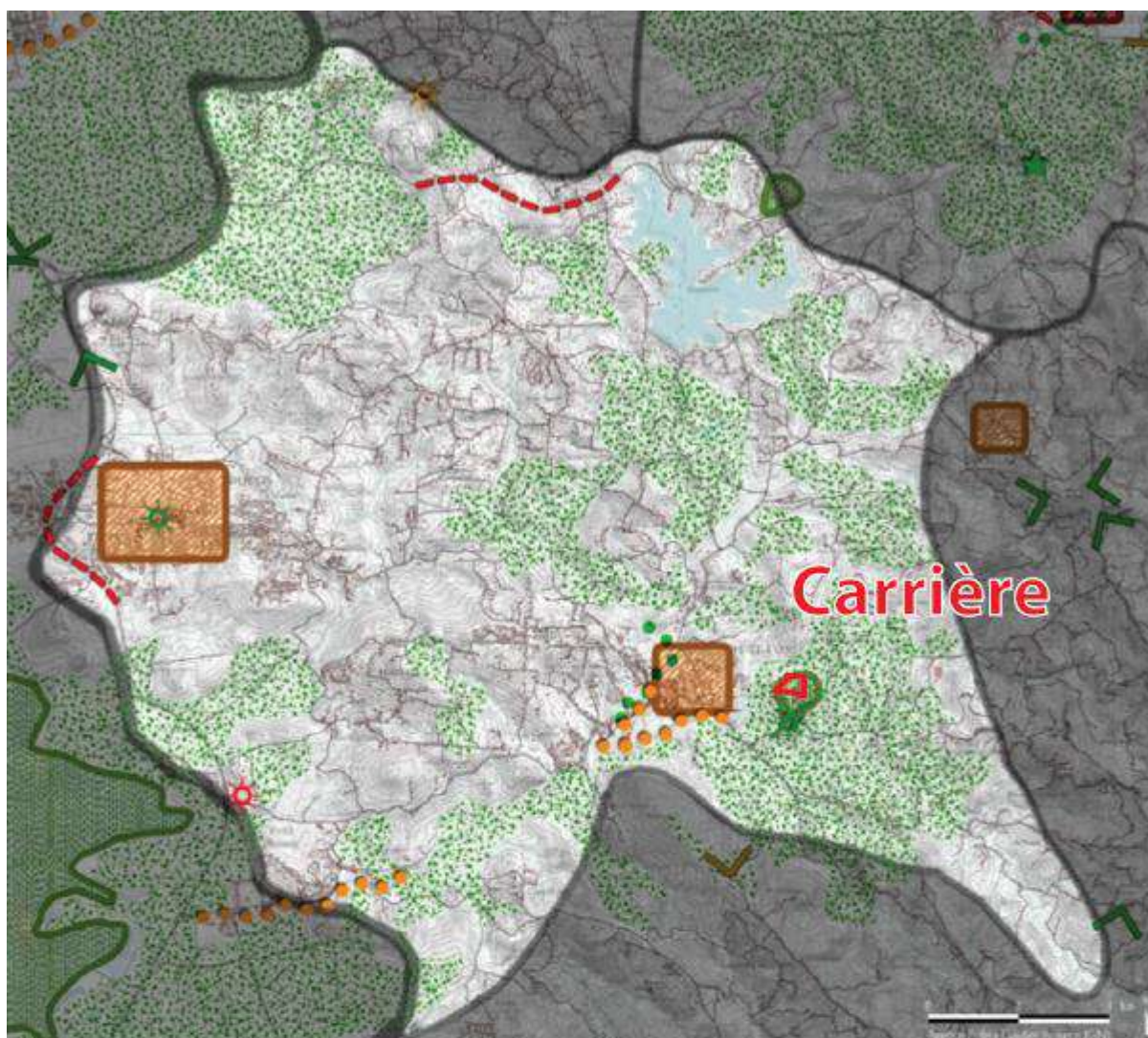
XIV.1.3 Enjeux

Toujours d'après l'atlas du paysage de la Martinique, les enjeux au niveau du territoire martiniquais dans sa globalité sont principalement liés à :

- ✓ Le phénomène d'urbanisation ;
- ✓ Le durcissement des paysages habités ;
- ✓ L'omnipotence de la voiture individuelle ;
- ✓ La sur-présence des activités ;
- ✓ La fragilisation des paysages agricoles ;
- ✓ La fragilisation des paysages « naturels ».

La carte des enjeux à l'échelle de l'unité paysagère [Figure 71] est présentée en page suivante. Le site d'étude est localisé sur une zone d'enjeux de protection du paysage urbain correspondant au Morne Gommier. En effet, le flanc Ouest de ce relief est visible depuis l'Est du Bourg de Saint-Esprit et son flanc Sud est visible depuis la RD5.

|| Le site d'étude est localisé sur une zone d'enjeux de protection du paysage urbain lié au Morne Gommier.



Carte des enjeux à l'échelle de l'unité de paysage

Cette carte a été réalisée dans le cadre de l'Atlas des Paysages, qui concerne la globalité de la Martinique. Elle doit être complétée dans le cadre des approches paysagères aux échelles plus précises (intercommunales et communales).

enjeux de protection	enjeux de valorisation	enjeux de requalification
 paysage urbain	 paysage urbain (centralité à conforter, espace publics à valoriser) bâti à valoriser / microcentralité à valoriser	 paysage urbain (centralité à conforter, bâti à rénover, espaces publics à requalifier)
 paysage d'abords de route (protection contre l'urbanisation, gestion des plantations, ouvertures visuelles)	 paysage d'abords de route à valoriser	 paysage d'abords de route à requalifier
 élément patrimonial	 élément patrimonial	 point noir
 paysage de rivière	 paysage de rivière	 paysage de rivière
 site d'accueil du public	 site d'accueil du public	 site d'accueil du public
 bord de mer	 bord de mer	 bord de mer
 relief singulier, paysage de nature	 relief singulier, paysage de nature	
 point de vue	 point de vue	
 paysage agricole sensible (de qualité et sous pression d'urbanisation)	 paysage agricole à valoriser	 bâti diffus problématique
 limite d'unité de paysage	 limite de grand ensemble de paysage	

Figure 71. Enjeux paysagers recensés à l'échelle de l'unité paysagère (Atlas du paysage)

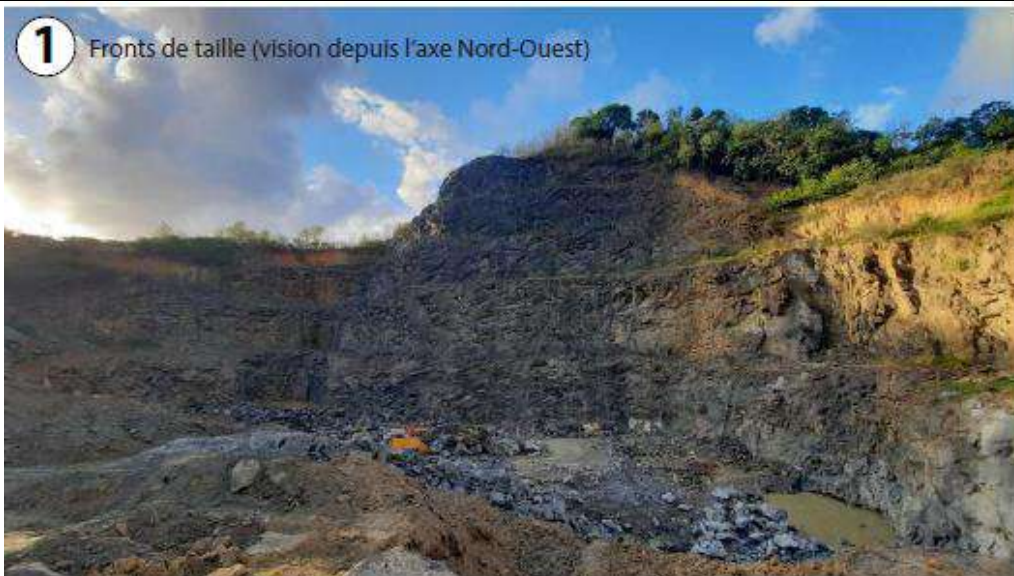
XIV.2 CARACTERISTIQUES PAYSAGERES DE LA CARRIERE

Comme visible sur les vues suivantes, la carrière de "Moulin à Vent" est déjà en exploitation depuis plusieurs décennies (début des années 1950), aussi les caractéristiques paysagères du site lui-même sont-elles très minérales depuis longtemps.



Figure 72. Vues au sein de la carrière de "Moulin à Vent" (SMDG)

1 Fronts de taille (vision depuis l'axe Nord-Ouest)



2 Fronts de taille (vision depuis l'axe Nord-Ouest)



3 Fronts de taille (vision depuis l'axe Ouest-Nord-Ouest)



4 Installations de traitement (vision depuis l'axe Est)





|| La carrière étant préexistante sur la zone d'étude, depuis des décennies, le site revêt un aspect intégralement minéralisé.

XIV.3 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION PROBABLE

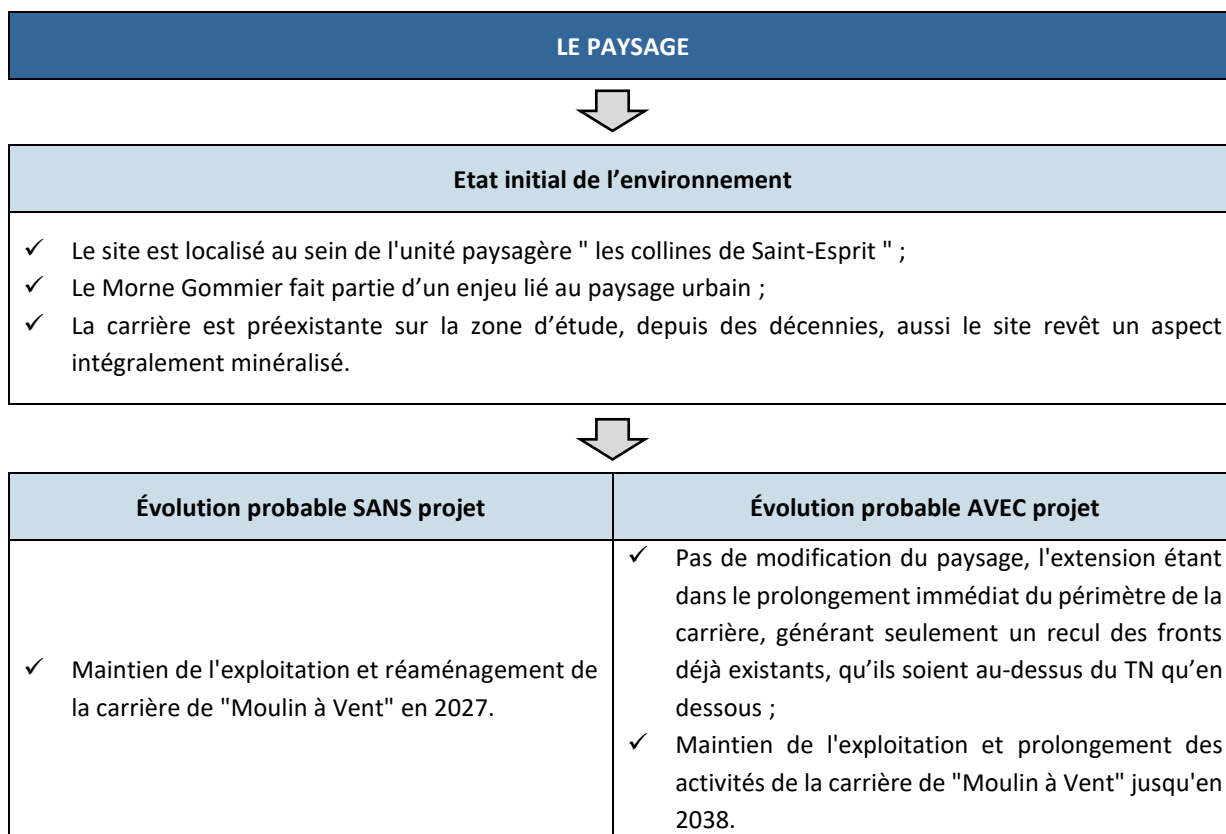
Aucun aménagement majeur, susceptible de modifier le paysage local, n'est prévu au droit du site de la carrière ou à proximité immédiate.

Les principales différences entre le scénario d'évolution probable avec projet et celui sans projet résident dans :

- ✓ L'approfondissement de la cote +27 m NGM à +12 m NGM, soit un front de 15 m supplémentaires, qui restera donc invisible de tout tiers passant en périphérie car le carreau sera sous le terrain naturel ;
- ✓ La réalisation de l'extension du PE de 464 m² au Sud (680 m² en PA avec la bande des 10 m), permettant la disparition d'un effet « cheminé » au Sud de la carrière et le recul des fronts existants ;
- ✓ La non-exploitation des zones du PE faisant l'objet des réductions au Sud-Ouest (> 1 000 m²) ;
- ✓ Ainsi que le prolongement de l'activité sur 10 ans supplémentaires.

En effet, en cas de non-renouvellement, la carrière sera exploitée puis remise en état à l'échéance de l'année 2027. L'autorisation du projet renouvellement-extension induirait le renouvellement de l'activité sur 11 ans au terme de laquelle, le réaménagement serait achevé en 2038.

Le projet d'exploitation et de réaménagement intégrant la modification du tracé définitif n'aura pas d'impact majeur et supplémentaire sur la qualité du paysage dans lequel il s'insère. En effet, le seul front supplémentaire sera invisible depuis l'extérieur de la carrière.



XV. LES PERCEPTIONS VISUELLES DU SITE

XV.1 IDENTIFICATION DES AXES DE PERCEPTION ET COVISIBILITE

L'objectif de ce chapitre est d'inventorier et de qualifier les espaces et les itinéraires qui entretiennent des relations visuelles avec les terrains de la zone d'étude : d'où le site est-il vu, quels secteurs du site sont visibles, à quelle distance et par qui ?

Le relevé des perceptions visuelles permettra ensuite de définir des préconisations adaptées à la nature du site et à son impact potentiel sur l'environnement.

Le belvédère central constitué par le sommet de l'exploitation (alt ~125 m NGM) autorise une vue à environ 180° du NO, N et au NE/E. Les activités (installations, locaux, engins, pistes), à une altitude inférieure aux fronts Est ou Ouest de la carrière, ne sont pas visibles des abords et les franges boisées améliorent ce masquage des activités. De plus, le Morne Gommier au Sud masque intégralement la carrière. A distance, seuls les fronts supérieurs de la carrière sont donc visibles à partiellement visible, depuis l'Est, le Nord et l'Ouest.

Le principal axe de perception vers la carrière est donc depuis l'Est du bourg de Saint-Esprit, à l'Ouest du site et quelques habitations isolées. Toutefois, les installations sont masquées par le relief et la végétation luxuriante qui les surplombent sur plus de 10 m de haut.

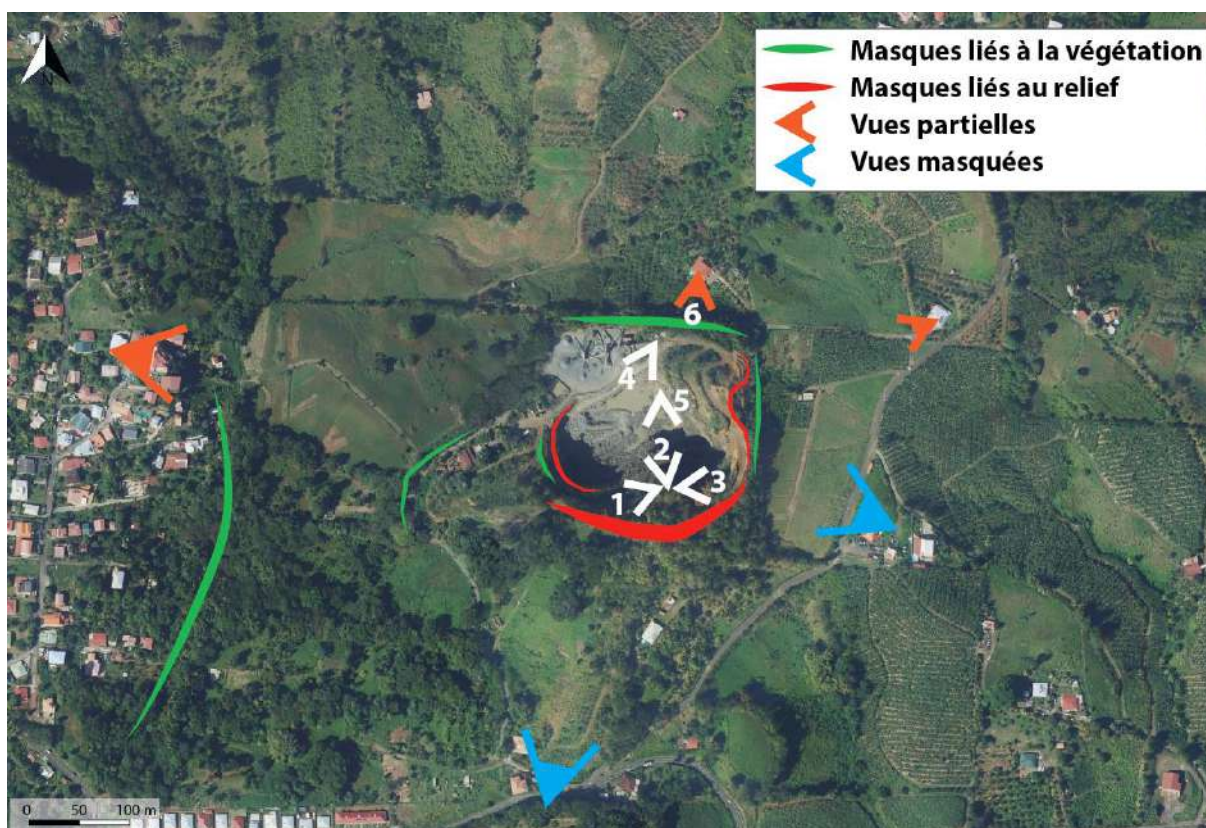


Figure 73. Carte de localisation des perceptions visuelles



Figure 74. Vue 1 en direction de l'Ouest depuis le sommet de l'exploitation (SMDG mars 2023)



Figure 75. Vue 2 en direction du Nord depuis le sommet de l'exploitation (SMDG mars 2023)



Figure 76. Vue 3 en direction de l'Est de la carrière depuis le sommet de l'exploitation (SMDG mars 2023)



Figure 77. Vue 4 de la carrière depuis le Nord (SMDG mars 2023)

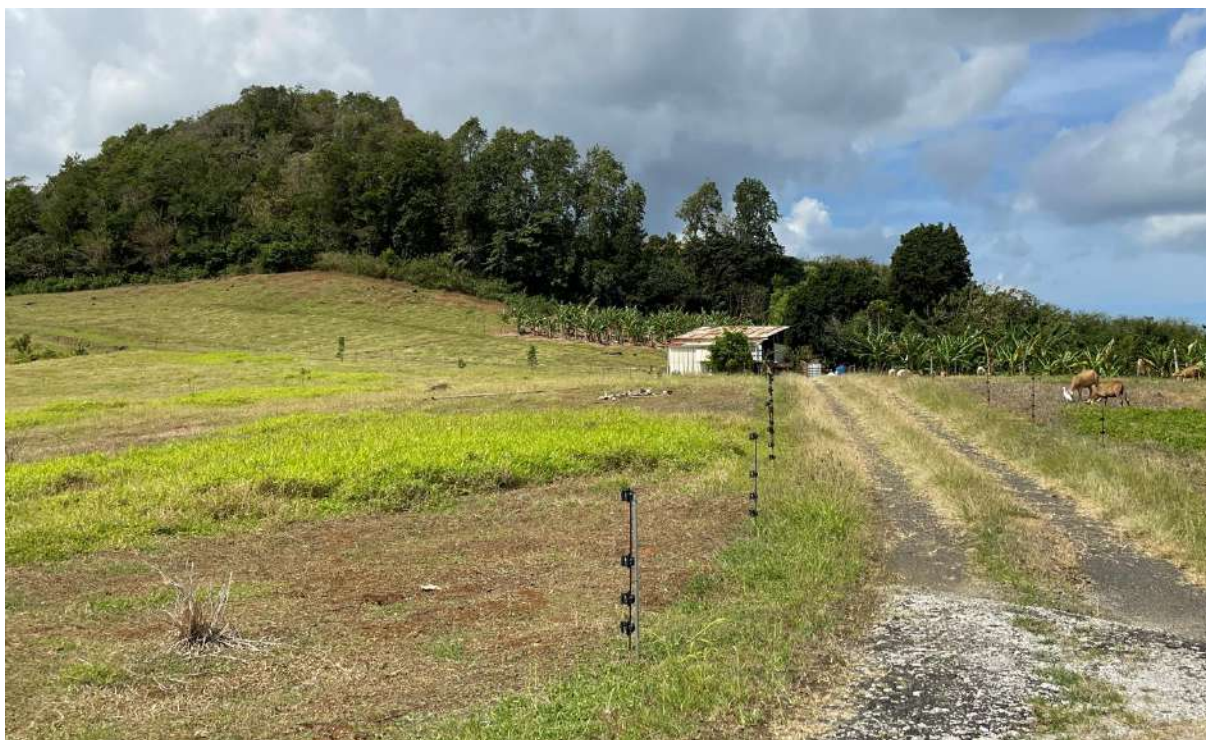


Figure 78. Vue 5 depuis les abords (au Nord-Est) vers la carrière (SMDG mars 2023)



Figure 79. Vue 6 de la carrière depuis l'Ouest (SMDG mars 2023), en limite de zone habitée de St-Esprit.

Les vues suivantes sont réalisées par drones. Elles permettent de rendre compte du paysage, depuis des hauteurs largement supérieures aux installations de la carrière (entre 30 m de haut et 50 m). Elles esquivent donc la plupart des masques à proximité immédiate de la carrière et ne sont donc pas directement le reflet des axes de

perception, mais ont, au contraire, un caractère majorant. Elles permettent toutefois de bien mettre en relief les masques existants. Ces vues dates de 2023 et 2024.



Figure 80. Localisation des vues par drones en altitude au-dessus du site



Figure 81. Vue D1 en direction du Sud de la carrière – Vue drone plus haute que le sommet (SMDG mars 2023)



Figure 82. Vue D2 en direction du Sud-Ouest de la carrière – Vue drone en altitude (SMDG mars 2023)



Figure 83. Vue D3 englobant la carrière en direction du Sud de la carrière – Vue drone en altitude (SMDG Février 2024)



Figure 84. Vue D4 englobante de la carrière depuis l'Ouest – Vue drone en altitude (SMDG Février 2024)



Figure 85. Vue D5 depuis l'Ouest au-dessus de la limite Est du bourg de la commune de Saint-Esprit – Vue drone en altitude (SMDG Février 2024)

Les perceptions sur la carrière actuelle sont nulles à modérées. En effet, la carrière n'est pas perceptible dans sa globalité depuis les points de vue préférentiels et seuls les plus hauts fronts sont visibles.

A noter que le diocèse a réalisé des travaux de défrichement dans la pente permettant de monter au calvaire, pour créer une montée en lacet. Malgré ce défrichement, la carrière n'est pas visible depuis la montée du calvaire, une bande boisée étant maintenu entre la limite de site et l'exploitation.



Figure 86. Chemin montant au calvaire et calvaire du Morne Gommier (SMDG juin 2022)



Figure 87. Vue vers la carrière depuis le terrain du Diocèse.



Figure 88. Carrière à gauche, limite arborée et terrain du diocèse défriché

| Les perceptions sur la carrière actuelle sont nulles depuis le calvaire et sa route d'accès.

XV.1.1 Covisibilité

Les seuls monuments historiques présents dans l'aire de perception visuelle potentielle du site sont l'Eglise du Saint-Esprit, la mairie et le marché. Le calvaire au sommet du Morne Gommier est visible depuis le clocher de l'église, toutefois les installations sont invisibles et les fronts ne sont pas exposés compte tenu de leur orientation Ouest/Est ; on peut seulement remarquer l'absence d'une partie du relief de la colline.

Le site inscrit ou classé le plus proche est situé à plus de 8 km au Nord-Ouest. Il est séparé du site par les reliefs, la carrière ne porte donc pas atteinte à la qualité de ce classement.

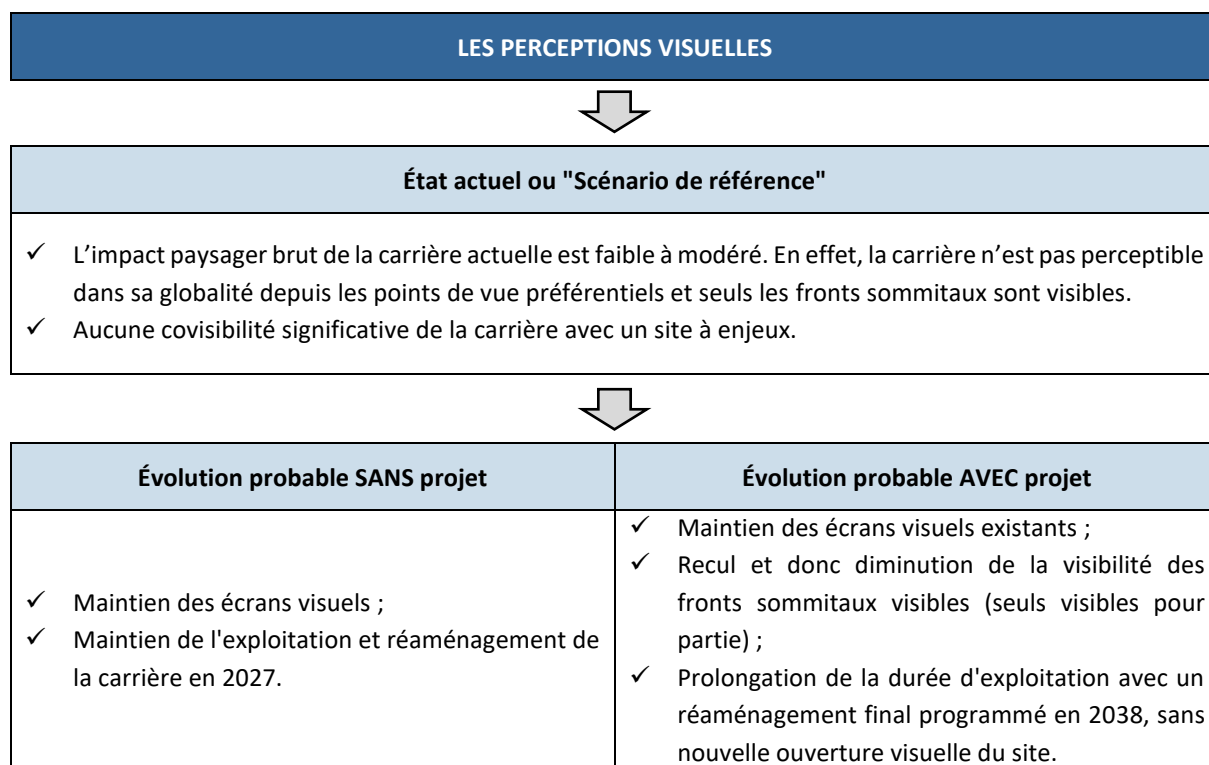
Il n'existe aucune covisibilité significative de la carrière avec un site à enjeux.

XV.1.2 Scénario de référence et évolution probable

Sans renouvellement et extension de l'autorisation, l'exploitation de la carrière de "Moulin à Vent" se poursuivrait jusqu'en 2027 selon le programme d'exploitation en cours de validité. Les effets bruts des perspectives visuelles sur la carrière actuelle sont faibles à modérés.

Dans le cas de l'autorisation accordée pour le projet de renouvellement-extension, l'exploitation de la carrière se poursuivrait jusqu'en 2038 dans un nouveau programme, incluant notamment la zone d'extension Sud-Est. Les perceptions visuelles n'évolueraient donc pas puisque seuls des fronts existants reculeraient de moins d'une 10aine de mètres. La majorité de l'extraction serait réalisée dans la fosse, donc invisibles depuis les principaux points de vue car sous le terrain naturel, lui-même déjà bien couvert d'une végétation luxuriante en constant renouvellement naturellement. Seuls les plus hauts fronts seraient visibles ; toutefois la perspective serait identique à l'actuelle, et les perceptions n'évolueraient donc pas.

Le projet de renouvellement-extension ne crée aucune perception nouvelle par rapport à la situation actuelle autorisée.



XVI. LA QUALITÉ DE L'AIR

Le cadre réglementaire relatif à la qualité de l'air est constitué par la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (L.A.U.R.E.), désormais codifiée aux articles L.220-1 et suivants du Code de l'Environnement. Ces articles traitent de la surveillance, de l'information du public et de la qualité de l'air en instaurant des seuils d'alerte et des valeurs limites afin que chacun puisse respirer un air sain. À ce titre, il est prévu l'élaboration de plans permettant de prévenir et de réduire la pollution atmosphérique.

Les différents polluants atmosphériques sont présentés en détail au chapitre XIX.5.4 Les polluants atmosphériques situé dans l'EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES DE L'INSTALLATION CLASSÉE

XVI.1 LE SRCAE

S'agissant d'un document opposable, le Schéma Régional Climat Air Energie de la Martinique est étudié au chapitre II.6 de la partie VIII COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME de l'étude d'impact

À l'échelle de la Martinique en 2013 :

- ✓ Le trafic automobile est la cause récurrente et première de la pollution atmosphérique sur le territoire régional : des dépassements des seuils réglementaires des PM10 et des NO2 sont observés, des dépassements des objectifs de qualité le sont pour le benzène et les PM 2.5.
- ✓ La seconde source d'émissions de polluants atmosphériques est liée aux activités de transformation d'énergie (centrales thermiques notamment). Les activités de transformation d'énergie constituent le second poste émetteur de polluants atmosphériques sur le territoire martiniquais :
 - NOx : 81% des émissions régionales ;
 - SO2 : 96% des émissions régionales ;
 - Particules fines, PM2.5 dont 47% sont actuellement imputées aux activités de transformation d'énergie.

D'après les données du SRCAE, qui datent toutefois de plus de 10 ans, les deux principales sources de pollutions sont le trafic et les activités de transformation d'énergie.

L'impact de la carrière elle-même et les mesures de limitation des émissions atmosphériques (et des poussières en particulier) sont mises en œuvre au sein du site depuis plusieurs années. Ces mesures sont rappelées dans la partie IV de cette étude d'impact.

XVI.2 LE PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE (PPA) DE MARTINIQUE

S'agissant d'un document opposable, le PPA de la Martinique est étudié au chapitre II.6 de la partie II COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME de l'étude d'impact

Le PPA de Martinique a été arrêté le 21 août 2014 et il cible l'ensemble des communes de l'île. D'après ce plan, la commune de Saint-Esprit ne fait pas partie des communes sensibles pour la qualité de l'air.

La production d'électricité est la principale source d'émissions de NO2, avec près de 78% des émissions. Le secteur routier engendre 16% des émissions (véhicules particuliers et poids lourds) En 2010, les PM10 sont principalement émis par le secteur de l'énergie et la production d'électricité thermique, à hauteur de 53%. Les émissions de l'industrie proviennent du travail du bois et de l'agro-alimentaire. Le transport routier émet 20% des PM10 totaux. Ces émissions sont dues aux moteurs diesels et à l'usure.

des PM10 sur l'ensemble du territoire martiniquais. Dans la plupart des cas, les concentrations en PM10 dans l'air augmentent dans les mêmes proportions sur toutes les stations de mesure.

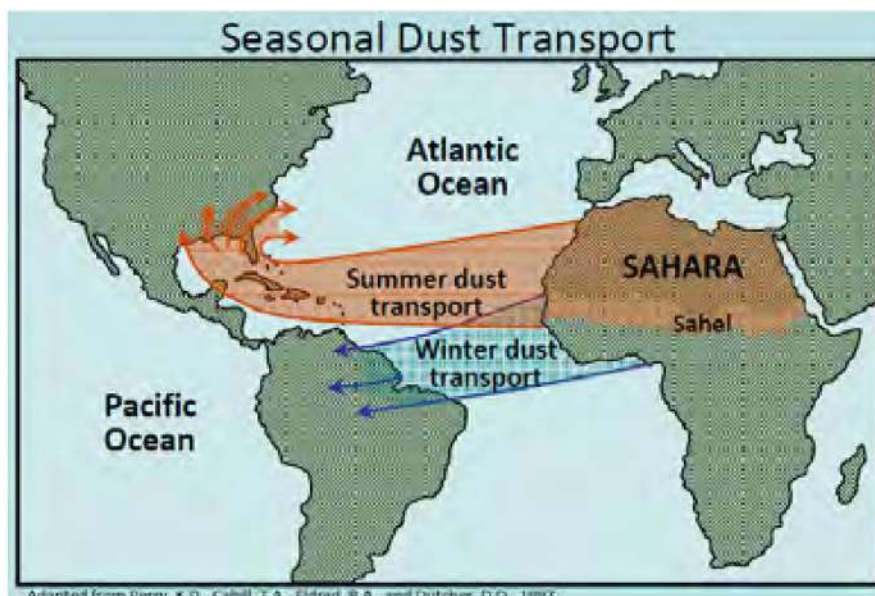


Figure 91. Transport des poussières désertiques en fonction des saisons (PPA de Martinique)

Facteurs responsables des dépassements de normes en Martinique selon le PPA :

- ✓ Le trafic automobile ;
- ✓ La pollution issue des industries ;
- ✓ Les poussières provenant des brumes de sable sahariennes.

Les dépassements des normes environnementales sont enregistrés pour le dioxyde d'azote, NO₂, et les poussières fines, PM10. Ces polluants proviennent principalement de la pollution automobile pour les NO₂ et PM10 et des épisodes de brume de sable pour les PM10.

XVI.3 A L'ECHELLE LOCALE

Madininair est l'une des 18 associations de surveillance de la qualité de l'air agréées par le Ministère de la Transition Ecologique. Elle participe au programme national de surveillance de la qualité de l'air et fait partie de la fédération ATMO France. Conformément aux Directives Européennes, Madininair surveille et évalue la qualité de l'air ambiant sur l'ensemble du territoire martiniquais. La surveillance et l'évaluation de la qualité de l'air ambiant s'effectuent à l'aide de mesures fixes complétées par des mesures indicatives.

XVI.3.1 Campagne d'évaluation de la qualité de l'air dans la commune

L'évaluation de la qualité de l'air effectuée à l'aide d'une unité mobile dans la commune de Saint-Esprit, du 15 février au 14 avril 2022, s'inscrit dans ce cadre. Cette étude a également pour objectif de renseigner le Plan Climat Air Energie Territorial de la Communauté d'Agglomération de l'Espace Sud Martinique (CAESM). Le dispositif mobile permet de mesurer en continu et en temps réel les concentrations de dioxyde de soufre (SO₂), d'oxydes d'azote (NO_x et NO₂) et de particules fines dont le diamètre est inférieur à 10µm (PM10) dans l'air. D'après cette campagne d'étude d'un mois en 2022, les concentrations en dioxyde de soufre SO₂ et dioxyde d'azote NO₂ respectent les normes environnementales en vigueur et le risque de dépasser ces normes semble faible sur le site de mesure. Le risque de dépasser les normes environnementales en PM10 mesurées sur le site de Saint-Esprit est élevé. Il semble que cela soit imputable notamment au phénomène de brume de sable présent sur l'ensemble du territoire.

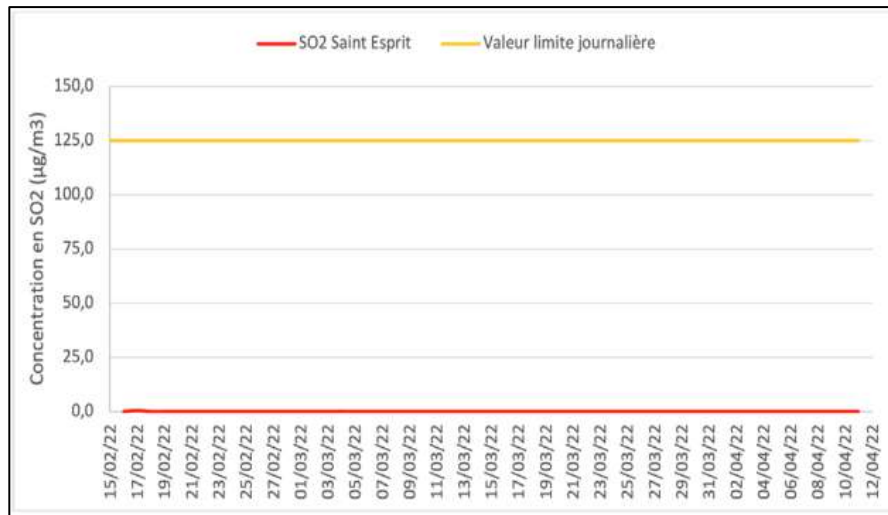


Figure 92. Évaluation des concentrations journalières en dioxyde de soufre

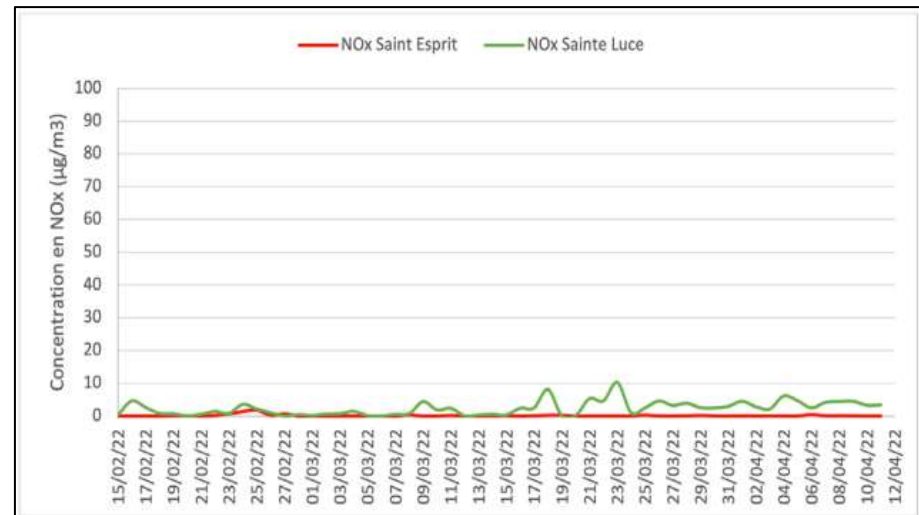


Figure 93. Évaluation des concentrations journalières en oxydes d'azote

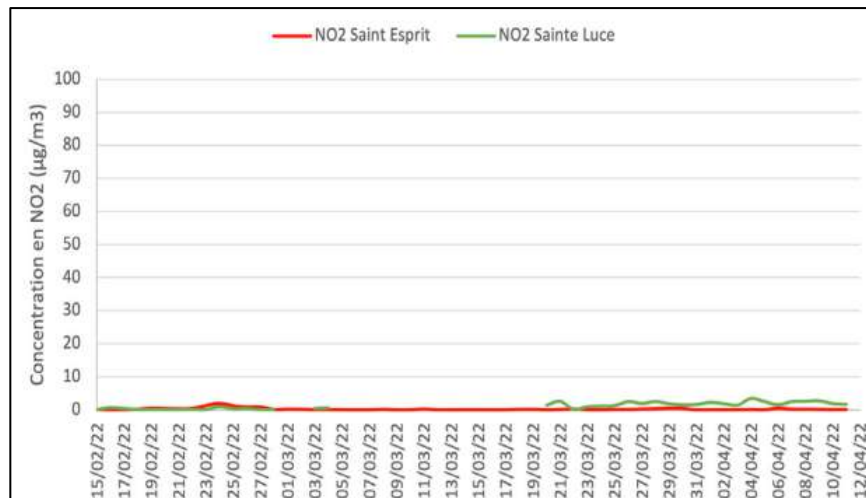


Figure 94. Évaluation des concentrations journalières en dioxyde d'azote

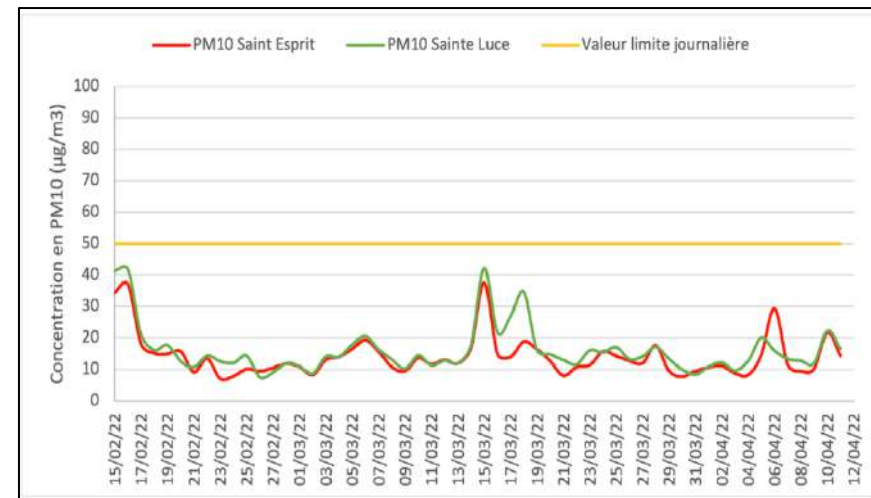


Figure 95. Évaluation des concentrations journalières en particules fines PM10

POLLUANT	RESPECT DES NORMES ENVIRONNEMENTALES	ÉVALUATION DU RISQUE DE DÉPASSEMENT
Dioxyde de soufre SO ₂	OK	FAIBLE
Dioxyde d'azote NO ₂	OK	FAIBLE
Particules fines PM10	OK	ÉLEVÉ

Tableau 40. Respect des normes environnementale et évaluation du risque de dépassement (MADININAIR 2022)

XVI.3.2 Inventaire des émissions 2018

Madininair réalise également un inventaire des émissions (évaluation de la quantité de substance polluante rejetée dans l'air en une année). Pour plus de 70 activités polluantes, les quantités de polluants rejetées sont calculées à partir d'une méthodologie nationale utilisant des statistiques et données locales. Cet inventaire est spatialisé. C'est-à-dire que les émissions sont réparties géographiquement suivant l'endroit d'où provient le polluant. Ceci permet d'estimer les émissions annuelles au niveau de la région, de l'agglomération, de la commune ou de l'IRIS (subdivision de la commune établie par l'Insee).

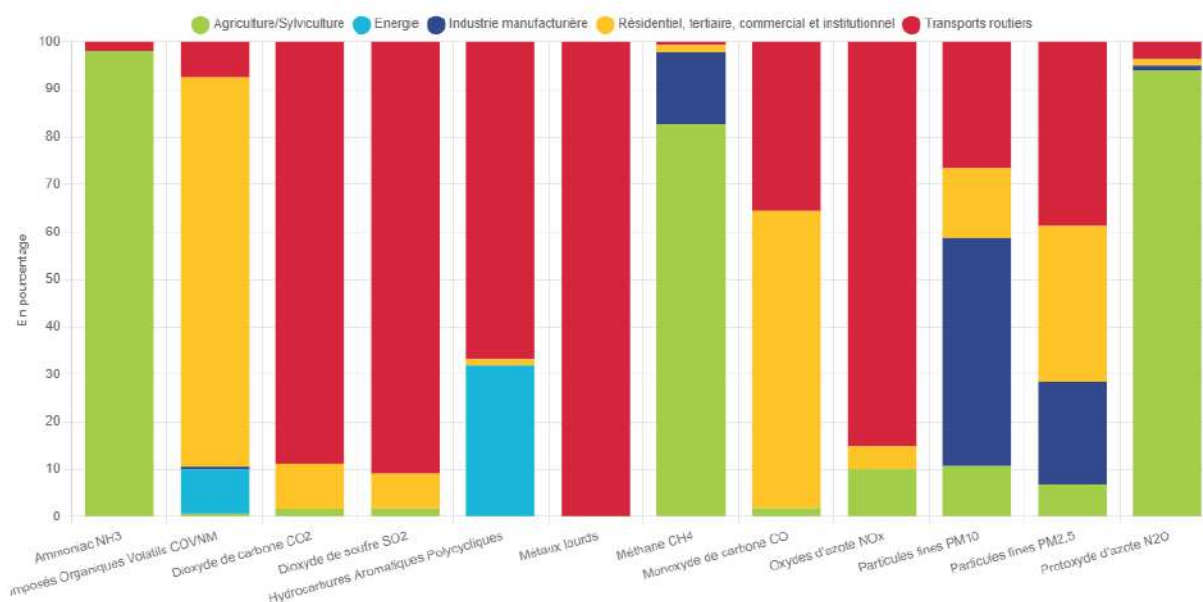


Figure 96. Répartition par secteur des principaux polluants – 2018 (MADININAIR)

Répartition sectorielle – 2018

● Agriculture/Sylviculture
● Résidentiel, tertiaire, commercial et institutionnel
● Transports routiers



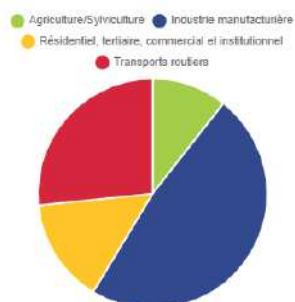
Historique des émissions

● Agriculture/Sylviculture ● Energie ● Industrie manufacturière ● Résidentiel, tertiaire, commercial et institutionnel ● Transports routiers



Figure 97. Répartition par secteur 2018 et historique des émissions 2010-2018 de NOx (MADININAIR)

Répartition sectorielle - 2018



Historique des émissions

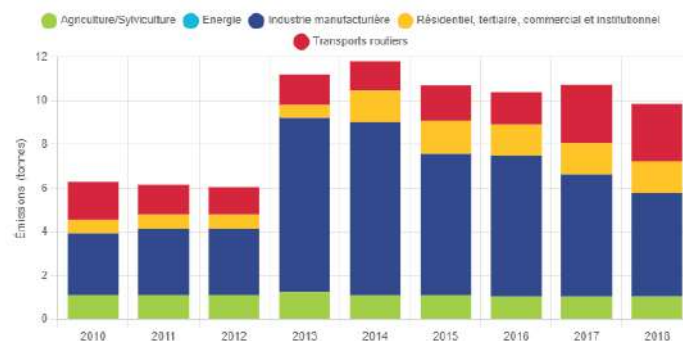
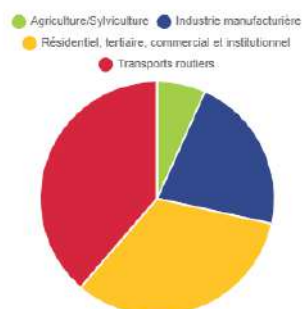


Figure 98. Répartition par secteur 2018 et historique des émissions 2010-2018 de PM10 (MADININAIR)

Répartition sectorielle - 2018



Historique des émissions

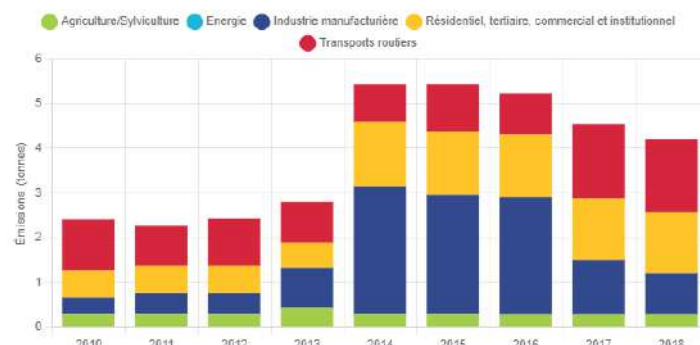
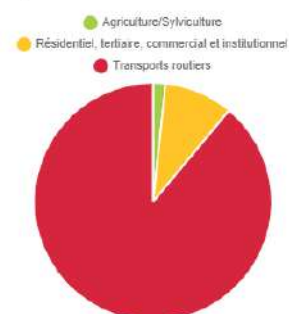


Figure 99. Répartition par secteur 2018 et historique des émissions 2010-2018 de PM2,5 (MADININAIR)

Répartition sectorielle - 2018

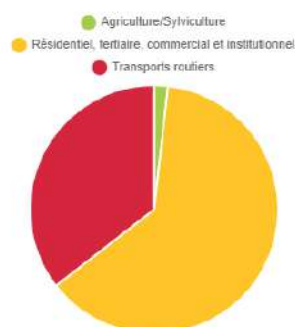


Historique des émissions



Figure 100. Répartition par secteur 2018 et historique des émissions 2010-2018 de CO2 (MADININAIR)

Répartition sectorielle - 2018



Historique des émissions



Figure 101. Répartition par secteur 2018 et historique des émissions 2010-2018 de CO (MADININAIR)

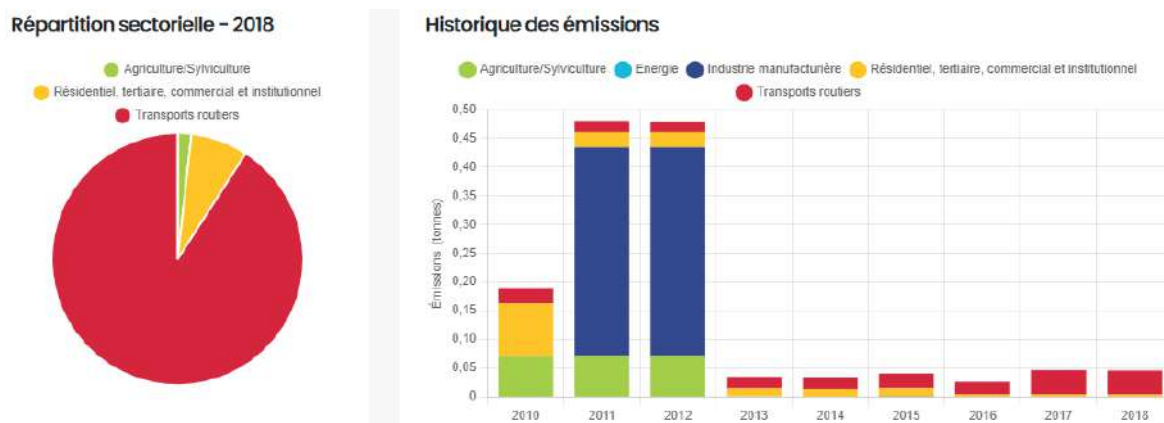


Figure 102. Répartition par secteur 2018 et historique des émissions 2010-2018 de SO₂ (MADININAIR)



Figure 103. Répartition par secteur 2018 et historique des émissions 2010-2018 de NH₃ (MADININAIR)

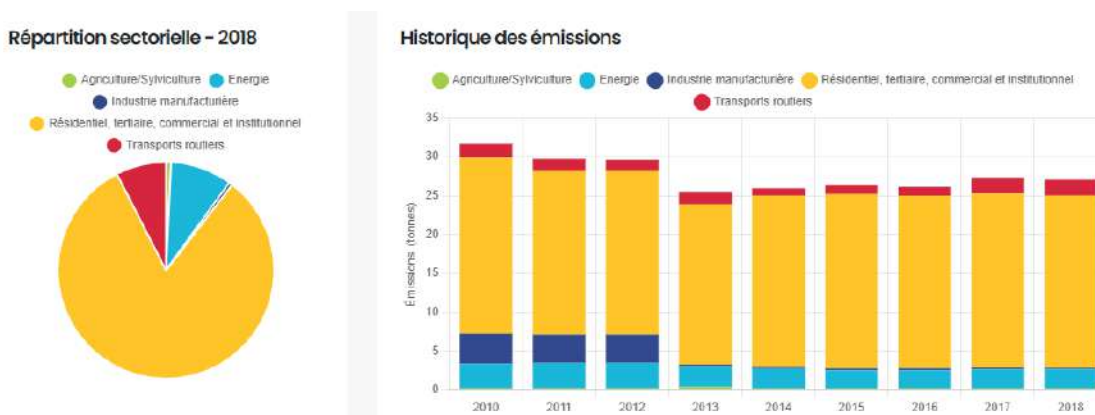


Figure 104. Répartition par secteur 2018 et historique des émissions 2010-2018 de COV (MADININAIR)

À l'échelle locale, l'association MADININAIR a évalué grâce à une modélisation mathématique, les émissions générées par la commune, et ce pour les principaux polluants de l'air. En l'occurrence, pour la commune de Saint-Esprit, le modèle donne les résultats suivants⁶ :

- ✓ **Concernant les oxydes d'azote (NOx)**, la commune a émis environ 22 tonnes de Nox, dont plus de 75% sont imputables au transport routier. Rappelons que les oxydes d'azote résultent principalement de la combinaison entre l'oxygène et l'azote de l'air sous l'effet des hautes températures obtenues dans les processus de combustion ;
- ✓ **Concernant les particules inférieures à 10 µm (PM 10)**, la commune a émis près de 10 tonnes. Plus de la moitié des émissions provient du secteur industriel ;

⁶ Sur la base des émissions de l'année 2018, seule présentée

- ✓ **Concernant les particules inférieures à 2,5 µm (PM 2,5)**, la commune a émis plus de 4 tonnes. Ces particules sont très largement imputables au secteur résidentiel et des transports (~30% chacun) ;
- ✓ **Concernant le dioxyde de carbone (CO₂)**, la commune a émis près de 7 kilotonnes, dont environ 85% sont imputables au transport routier ;
- ✓ **Concernant le monoxyde de carbone (CO)**, la commune a émis plus de 40 tonnes. Le secteur résidentiel et tertiaire est le plus émetteur, avec environ 65% des émissions ;
- ✓ **Concernant le dioxyde de soufre (SO₂)**, la commune a émis moins de 0,05 tonne. Le secteur des transports est l'émetteur majoritaire avec environ 80% des émissions totales ;
- ✓ **Concernant l'ammoniac (NH₃)**, la commune a émis plus de 20 tonnes, et l'agriculture est quasiment l'unique émetteur avec plus de 90% des émissions totales ;
- ✓ **Concernant les composés organiques volatils (COV)** enfin, sur les plus de 25 t de tonnes émis par la commune, la majorité est issue du secteur résidentiel et tertiaire (75%).

D'après l'étude 2022 de Madinair, il n'y a aucun dépassement sur la commune. Les risques de dépassement sont liés au PM10 et semblent imputables notamment au phénomène de brume de sable provenant du Sahara et présent sur l'ensemble du territoire martiniquais.

Comme l'indiquent les chiffres présentés ci-dessus, la plupart des émissions générées au sein de la commune sont induites par le transport routier et l'agriculture.

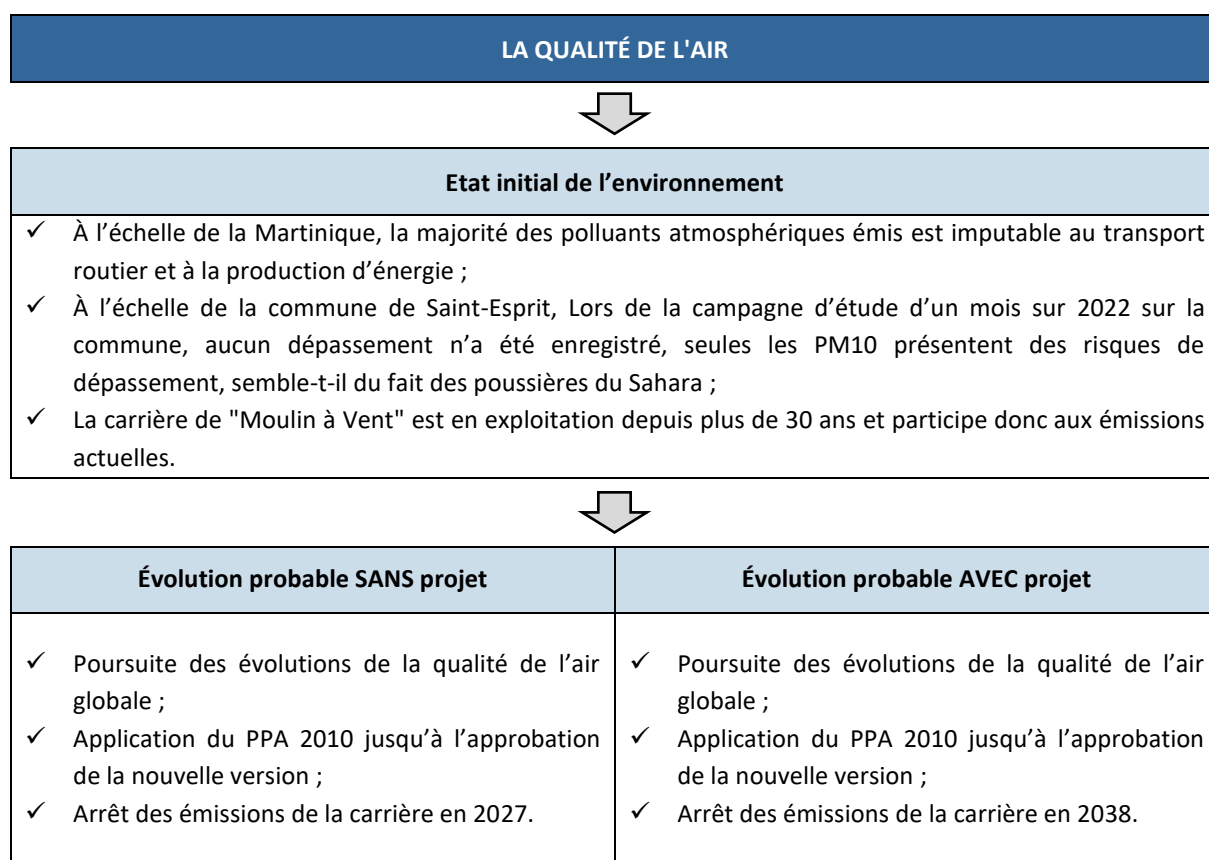
Les émissions atmosphériques potentiellement émises par la carrière sont majoritairement les poussières (PM10) en raison de l'activité d'extraction et de traitement, mais aussi du transport routier. Il est cependant difficile de chiffrer la part liée à la carrière au regard des autres secteurs émetteurs et notamment au phénomène de brume de sable.

XVI.4 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION PROBABLE

La qualité de l'air sur la commune évolue de façon variable selon les paramètres, certains augmentent (NO_x, CO₂, CO) d'autres se réduisent (PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂) quand d'autres restent stables (COV). Les effets du PPA sur la commune ont pour objectif de tendre vers une amélioration.

Au niveau micro-local en revanche, sachant que le fonctionnement des engins de chantier et la circulation des camions de transport ne seront pas modifiés, le renouvellement et l'extension de la carrière de "Moulin à Vent" n'impactera pas significativement la qualité de l'air.

Toutefois, le report de la fin de l'exploitation de 2027 à 2038 repoussera d'autant l'arrêt de l'impact existant. La quantification de cet impact est analysée en partie IV de l'étude d'impact (chapitre XIV.1).



XVII. LES POUSSIÈRES

XVII.1 MESURES DE RETOMBÉES DE POUSSIÈRES ATMOSPHERIQUES

XVII.1.1 Généralités

XVII.1.1.1 Méthode de suivi des émissions atmosphériques

Les carrières qui produisent plus de 150 000 tonnes par an, à l'exception de celles exploitées en eau, doivent assurer un suivi des retombées atmosphériques totales par jauges dans le cadre du plan de surveillance des émissions de poussières (cf. article 19.5 AM du 22/09/1994 modifié).

SMDG a confié à MADININAIR la réalisation du suivi poussières par la méthode des jauges de collecte de retombées, émanant de l'activité de sa carrière. Les mesures sont réalisées selon la méthode des jauges de collecte de retombées conformément à la norme NF X 43-014 de novembre 2017. Les campagnes de mesure durent trente jours et sont réalisées tous les trois mois.

Les jauges sont constituées d'un entonnoir et d'un flacon de récupération de 10 litres en polyéthylène. L'ensemble du système est inséré dans un trépied servant de support. La hauteur de collecte est située à 1,50 m du sol. Les mesures des retombées atmosphériques totales portent sur la somme des fractions solubles et insolubles. Elles sont réalisées par un laboratoire dispose de l'accréditation COFRAC selon la norme NF EN ISO/CEI 17025.

La valeur de référence à ne pas dépasser est de 500 mg/m²/j en moyenne annuelle glissante.

La carrière fait l'objet d'un suivi trimestriel des retombées atmosphériques, conformément à la norme NF X 43-014 et la méthode dite des "Jauges de collecte".

XVII.1.1.2 Emplacement des points de mesure

3 points de mesures ont été définis pour le suivi. Ils sont placés comme illustré sur la **Figure 105** :

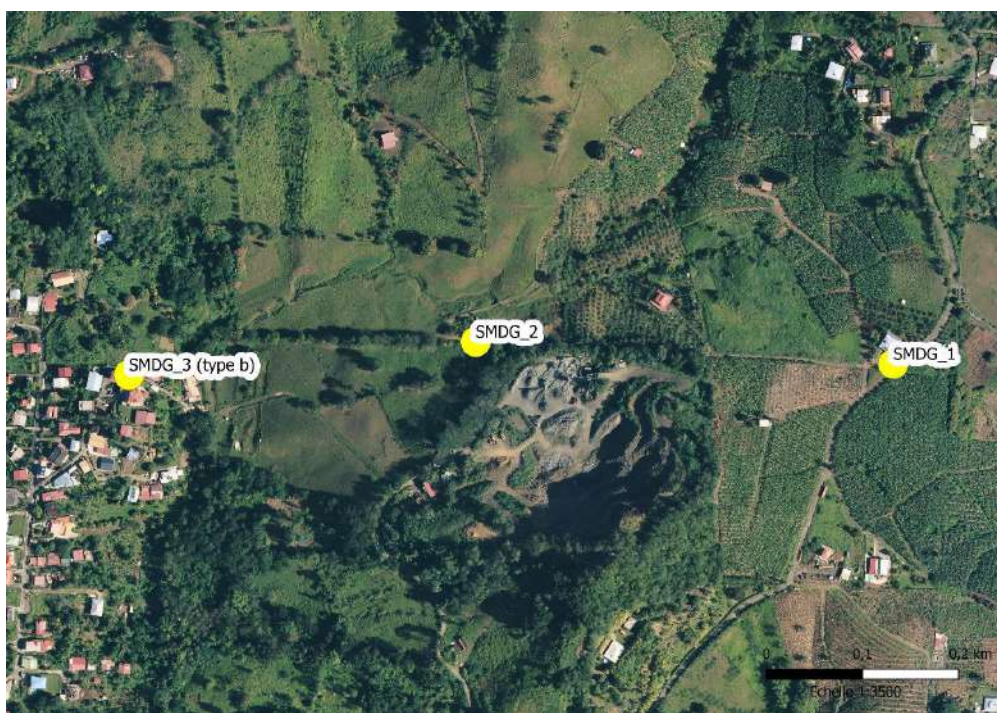


Figure 105. Emplacement des jauges pour retombées atmosphériques (MADININAIR)

Précisons que :

- ✓ SMDG_1 (station témoin) est à distance à l'Est de la carrière, il s'agit de la jauge témoin à l'opposé du site par rapport aux alizés provenant de l'Est (et légèrement de l'Est-Sud-Est) ;
- ✓ SMDG_2 (station de type C) est en limite Nord-Ouest du périmètre d'autorisation de la carrière ;
- ✓ SMDG_3 (station de type B) est localisée en dehors du périmètre d'autorisation de la carrière, au niveau des 1^{ères} habitations de Saint-Esprit.

XVII.1.2 Résultats

Les campagnes sur les années 2022-2023 et 2023-2024 ont été réalisées par le bureau d'étude Madininair. Le tableau suivant présente les résultats mesurés :

Sites de mesures	du 24/05/22 au 22/06/22	du 22/08/22 au 20/09/22	du 08/11/22 au 07/12/22	du 06/03/23 au 04/04/23	Concentrations moyennes annuelles glissantes en mg/m ² /j
SMDG_1 témoin	628	334	178	150	322
SMDG_2	890	352	327	153	430
SMDG_3 (type b)	590	270	163	125	287

Tableau 41. Résultats de la campagne de mesure 2022-2023 (MADININAIR)

Les valeurs importantes enregistrées entre mai et juin, sont notables sur la jauge témoin (322 mg/m²/jour), comme sur les autres, et correspondent donc probablement à un épisode de poussière du Sahara.

La station de type (b), SMDG_3, située chez un riverain, enregistre la concentration la plus faible sur la dernière campagne (287 mg/m²/jour). Cette station respecte donc l'objectif de ne pas dépasser les 500 mg/m²/jour. La concentration moyenne des 12 derniers mois est maximale au droit de la station SMDG_2 en limite d'exploitation (430 mg/m²/jour).

Sites	Du 08/06/23 au 06/07/23	Du 16/08/23 au 14/09/23	Du 31/10/23 au 29/11/23	Du 05/03/24 au 03/04/24	Concentrations moyennes annuelles glissantes en mg/m ² /j
SMDG_1 Témoin	170	187	480	154	248
SMDG_2	285	239	907	303	433
SMDG_3 (type b)	86	260	861	157	341

Tableau 42. Résultats de la campagne de mesure 2023-2024 (MADININAIR)

La station Témoin, SMDG_1, située à l'Est de l'exploitation enregistre la concentration la plus faible. La concentration moyenne des 12 derniers mois est maximale sur le site SMDG_2, en limite d'exploitation. Cette dernière respecte l'objectifs à ne pas dépasser de 500 mg/m²/jour sur les 4 dernières campagnes.

L'empoussièrement au niveau de la carrière de "Moulin à Vent" est régulièrement suivi. Toutes les stations respectent l'objectif de ne pas dépasser les 500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante.

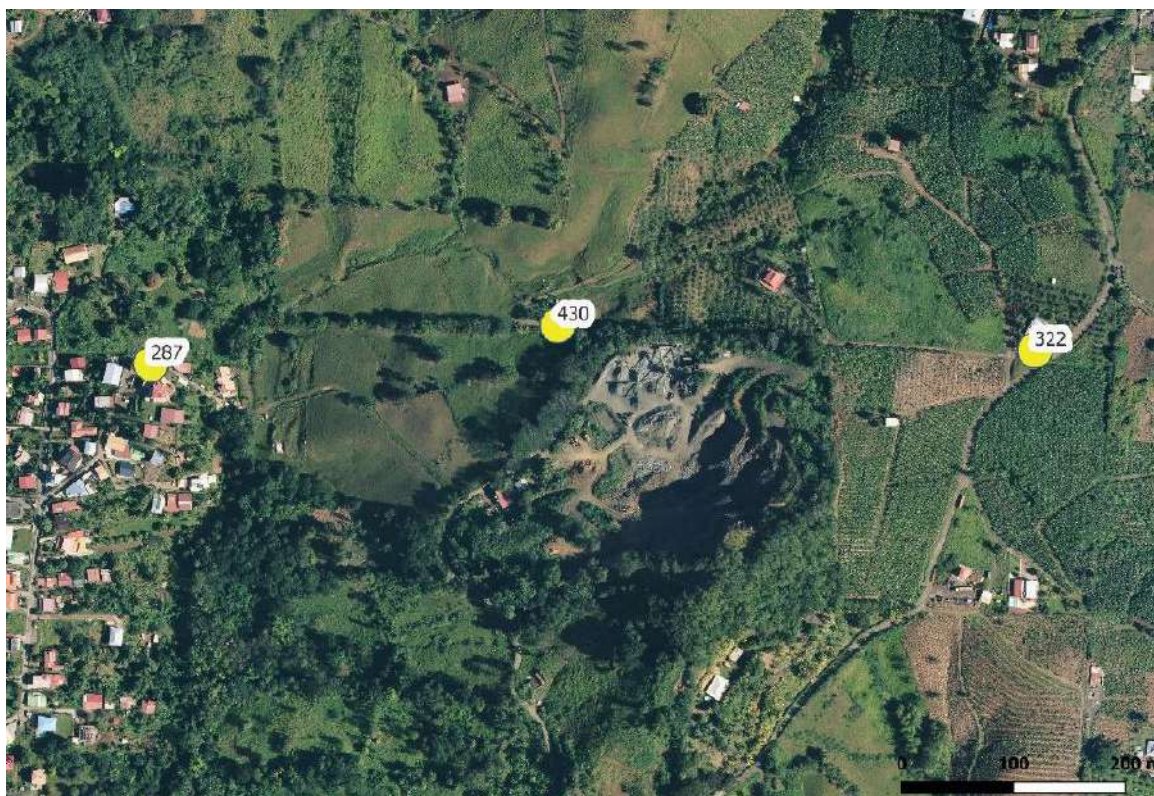


Figure 106. Concentrations moyennes annuelles 2022-2023 des retombées atmosphériques totales en $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$ (MADININAIR)

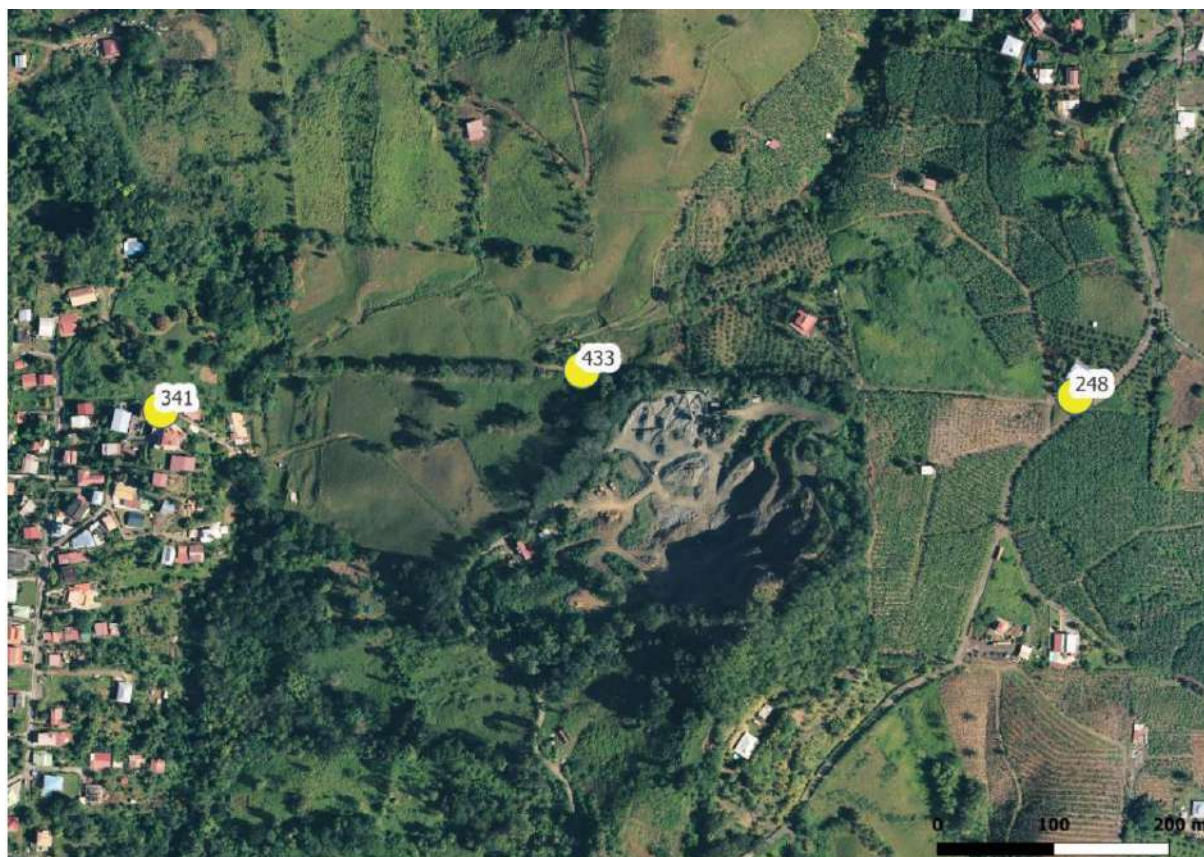
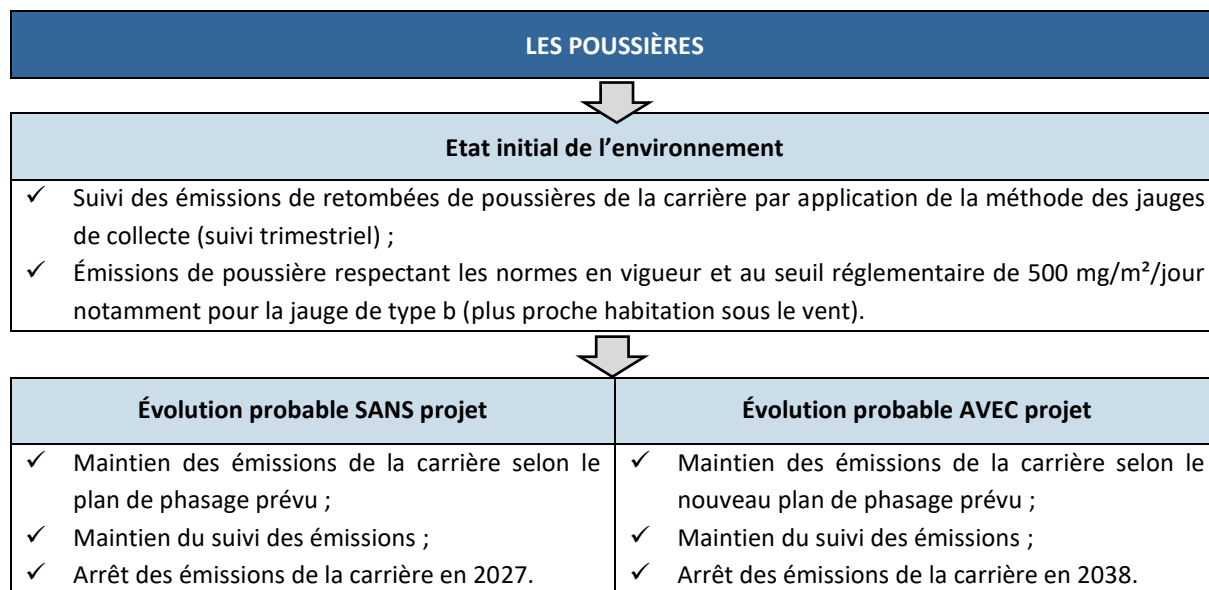


Figure 107. Concentrations moyennes annuelles 2023-2024 des retombées atmosphériques totales en $\text{mg}/\text{m}^2/\text{jour}$ (MADININAIR)

XVII.2 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION PROBABLE

En l'absence d'autorisation du renouvellement et de l'extension, l'exploitation se poursuivra jusqu'en 2027. L'autorisation accordée du projet de renouvellement/extension reportera la fin d'exploitation en 2038, selon le phasage modifié.

Les seuls effets attendus en matière d'émission de poussières, du fait du projet, sont liés au prolongement de la durée d'exploitation de 11 ans (dont 10 d'extraction) et à l'extension de la fosse. Ces effets seront faibles, puisque les installations seront identiques, de même que les volumes maximums annuels. De plus SMDG continuera de mettre en œuvre des moyens de lutte contre les émissions de poussières. L'ensemble des mesures mises en place sont décrites dans le chapitre XV INCIDENCES DU PROJET SUR LES ÉMISSIONS DE POUSSIÈRES.



XVIII. LE NIVEAU SONORE

XVIII.1 GENERALITES – REGLEMENTATION

Conformément à l’article 22.1 de l’arrêté du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières : En dehors des tirs de mines, les dispositions relatives aux émissions sonores des « différentes installations » sont fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis.

Sur une carrière et ses installations annexes, les nuisances sonores sont régies par l'Arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) :

- ✓ Toutes les précautions doivent être prises pour que les bruits émis par les activités en œuvre ne soient pas à l’origine, à l’intérieur des habitations les plus proches, pour les niveaux supérieurs à 35 dB(A), d’une émergence supérieure aux seuils admissibles ;
- ✓ Les niveaux de bruits ne doivent en aucun cas dépasser 70 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit en limite du site.

À ce jour, l'article 6.2 de l'arrêté préfectoral du 2010 fixe les niveaux limites de bruit à ne pas dépasser en limite de la zone d'exploitation autorisée pour les différentes périodes de la journée (diurne et nocturne). Ces niveaux limites, qui ne peuvent **excéder 65 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit (22h à 7h)**, sont déterminés de manière à assurer le respect des valeurs maximales fixées pour les zones à émergence réglementées identifiées.

En outre, le respect des valeurs maximales d'émergence est assuré dans les immeubles les plus proches occupés ou habités par des tiers et existants à la date de l'arrêté d'autorisation et dans les immeubles construits après cette date et implantés dans les zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers publiés à la date de l'arrêté d'autorisation.

Ainsi, les émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est règlementée :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence règlementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h, sauf les dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h, 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)

Tableau 43. Émergences sonores règlementaires

XVIII.2 LE NIVEAU SONORE AU DROIT DU SITE

Les dernières mesures de bruit ont été réalisées par le bureau d'études AGEOX en 2020 et 2024, dans le cadre de la réglementation applicable aux ICPE. Ces campagnes de mesures ont permis de déterminer les niveaux sonores en limite de propriété de l'installation et de vérifier la conformité avec les niveaux d'émergence réglementaires. Les résultats sont reportés ci-après.

XVIII.2.1 Localisation des points de mesures

Comme le confirme l'illustration suivante [Figure 108] extraite de l'étude AGEOX, 3 points de mesures ont été réalisés au sein de la carrière :

- ✓ 2 points en limite du site, destinés à calculer le niveau sonore de l'activité en limite de propriété (LP1 et 2) ;
- ✓ 1 point localisé au niveau de l'habitation riveraine la plus proche. (Points ZER 1).

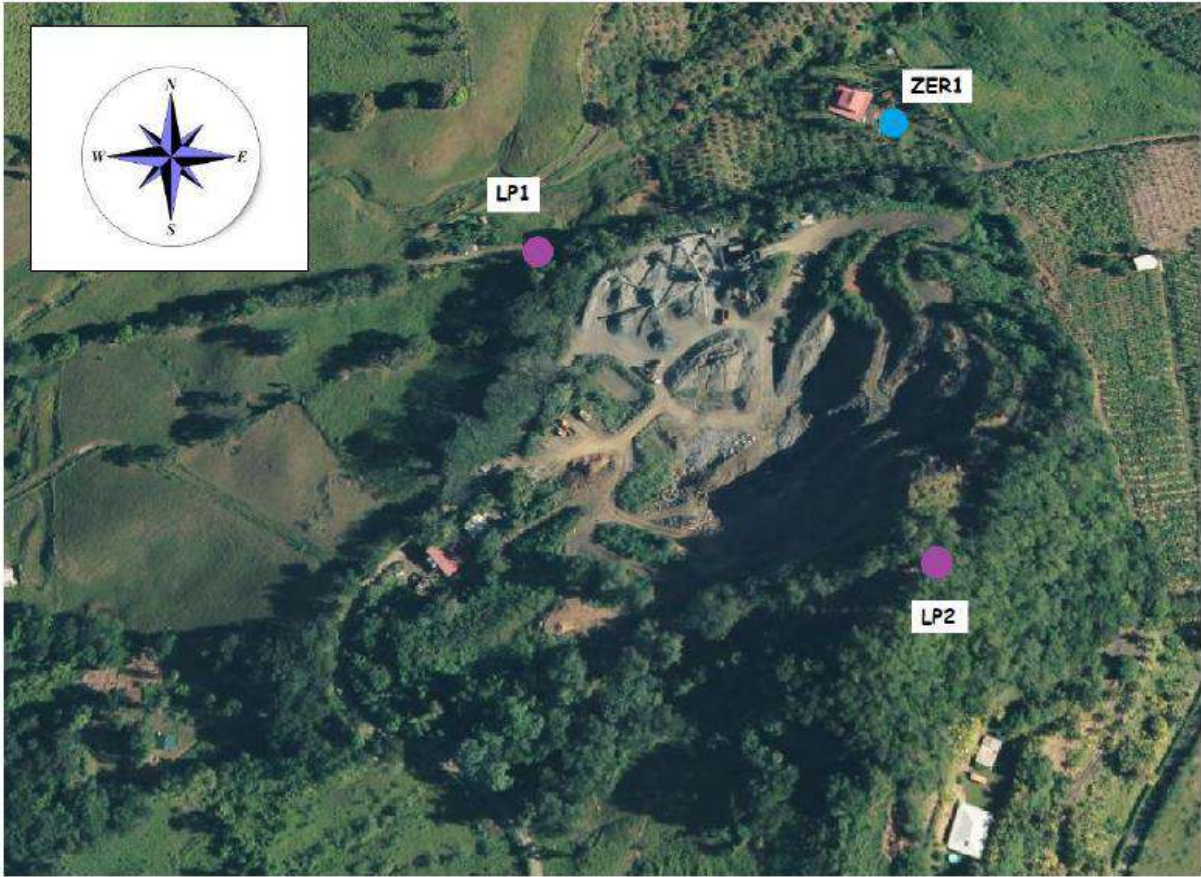


Figure 108. Localisation des points de mesure (AGEOX)

3 points de mesures sont investigués dans le cadre de campagnes de mesures conformes à la norme NFS 31-010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits dans l'environnement.

XVIII.2.2 Résultats en limite de propriété

Les résultats des mesures en limite de propriété en 2020 et 2024 sont reportés dans les tableaux suivants.

	LP1	LP2
Niveau de bruit Période de jour (Limite 70 dB(A))	66	59

Tableau 44. Résultats des mesures en limite de propriété (AGEOX 2020)

	LP 1	LP 2
Niveau de bruit Période de jour (Limite 70 dB(A))	57.5	52.5

Tableau 45. Résultats des mesures en limite de propriété (AGEOX 2020)

D'après les conclusions du rapport d'AGEOX, les valeurs en limite de propriété de la carrière en 2020 et 2024 sont conformes aux seuils réglementaires imposés par l'AM du 23 janvier 1997 modifié.

XVIII.2.3 Résultats de l'émergence

Les résultats de l'émergence au point de mesure ZER1 en 2020 et 2024 sont reporté dans les tableaux suivants.

Référence du point de mesure	LAeq	L50 (pour information)	LAeq - L50 (pour information)	Rappel atténuation météo	Présence de bruit à tonalité marquée	Bruit à tonalité marquée (cumul durées)
ZER1 Site en activité	53	53	0	-	Non	0
ZER1 Site à l'arrêt	48	46	2			
	ZER 1					
Emergence, période de jour Limite 5 dB(A)	5					

Tableau 46. Résultats des mesures d'émergence (AGEOX 2020)

Référence du point de mesure	LAeq	L50	LAeq - L50 (pour information)	Rappel atténuation météo	Présence de bruit à tonalité marquée	Bruit à tonalité marquée (cumul durées)
ZER 1 Site en activité	51.0	50.5	0.5	-	Oui	2 min 24 sec
ZER 1 Site à l'arrêt	47.5	46.5	1.0			
	ZER 1					
Emergence Limite 5 dB(A) (LAeq > 45 dB(A))	3.5					

Tableau 47. Résultats des mesures d'émergence (AGEOX 2024)

L'émergence constatée au point de mesure ZER entre la mesure en fonctionnement et la mesure à l'arrêt est de 5 dB(A). Le site respecte donc la réglementation en vigueur.

D'après les conclusions du rapport d'AGEOX, l'ensemble des mesures à l'émergence sont conformes aux seuils réglementaires imposés par l'Arrêté Ministériel du 23 janvier 1997 modifié.

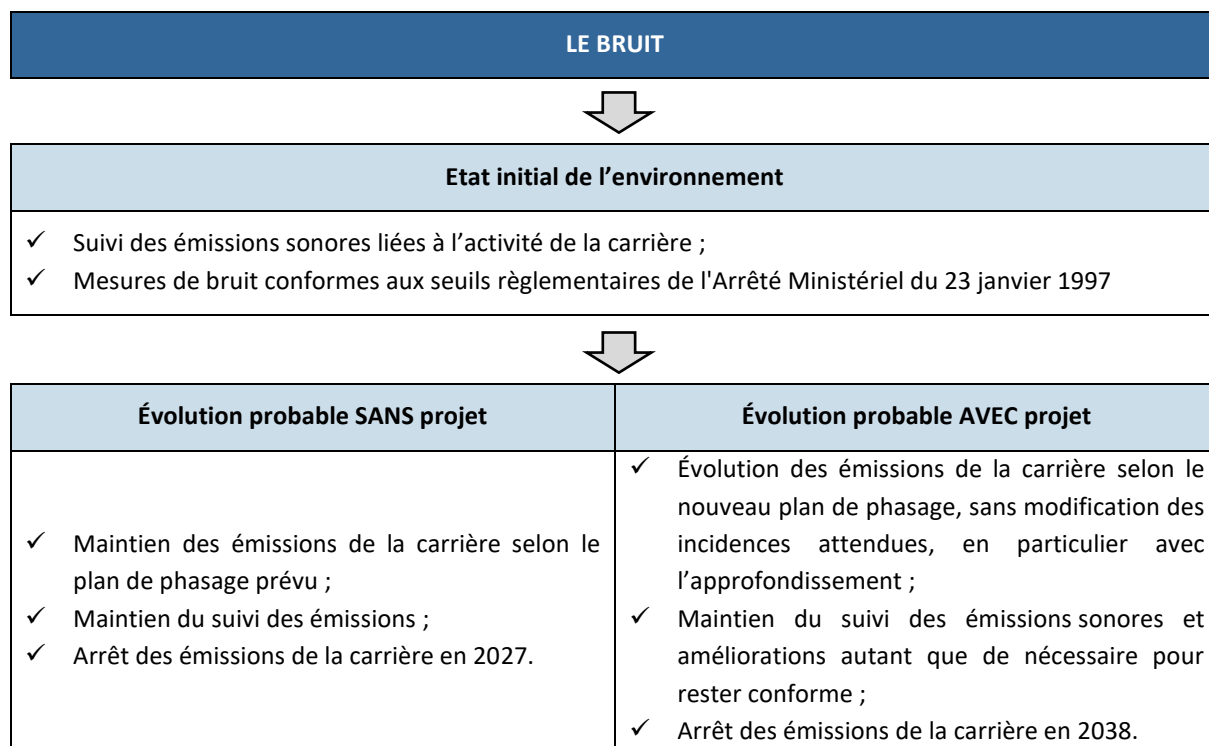
XVIII.3 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION PROBABLE

De même que pour les poussières, l'autorisation du renouvellement et de l'extension (680 m²) de l'autorisation d'exploiter aura un faible effet sur le bruit, du fait du prolongement de la durée d'exploitation et l'extension de la zone Sud-Est qui ne devrait avoir aucun effet sur la résultante des bruits environnementaux émis par l'exploitation.

Cet effet est jugé faible, notamment parce qu'il préexiste et que l'extension sera réalisée à distance des principales zones d'habitations. L'ensemble des mesures mises en place sont décrites dans le chapitre XVI

(INCIDENCES DU PROJET SUR LES ÉMISSIONS SONORES) et vont contribuer à maintenir des niveaux de bruit faibles.

En l'absence d'autorisation du renouvellement et de l'extension, l'exploitation se poursuivra jusqu'en 2027 selon le phasage autorisé par l'arrêté préfectoral du 21 juin 2010. Les mesures de prévention prescrites continueront d'être appliquées. En cas de renouvellement et d'extension, l'exploitation se poursuivra jusqu'en 2038, intégrant le nouveau phasage des travaux, notamment la zone d'extension Sud-Est, sans modification des incidences attendues. Les mesures de prévention prescrites continueront d'être appliquées.



XIX. LES VIBRATIONS

XIX.1 LES VIBRATIONS AU DROIT DU SITE

Les tirs de mines effectués pour l'abattage des matériaux donnent naissance à des vibrations, résultante de l'ébranlement de la roche fracturée, qui se propagent dans le sol avec une amplitude et une vitesse qui décroissent en fonction de la distance entre le lieu du tir (source) et le point de mesure.

Des mesures de vibrations sont donc réalisées pour chaque tir de mines. La société s'est dotée d'un sismographe permanent permettant d'assurer les mesures de vibrations induites pour chaque tir de mine. Cet appareil est disposé à chaque tir au niveau d'une maison habitée, au sud-est de la carrière, en arrière du front et sur le même gisement que celui de la carrière. La mesure se fait à environ 70 m au sud de la limite ICPE.

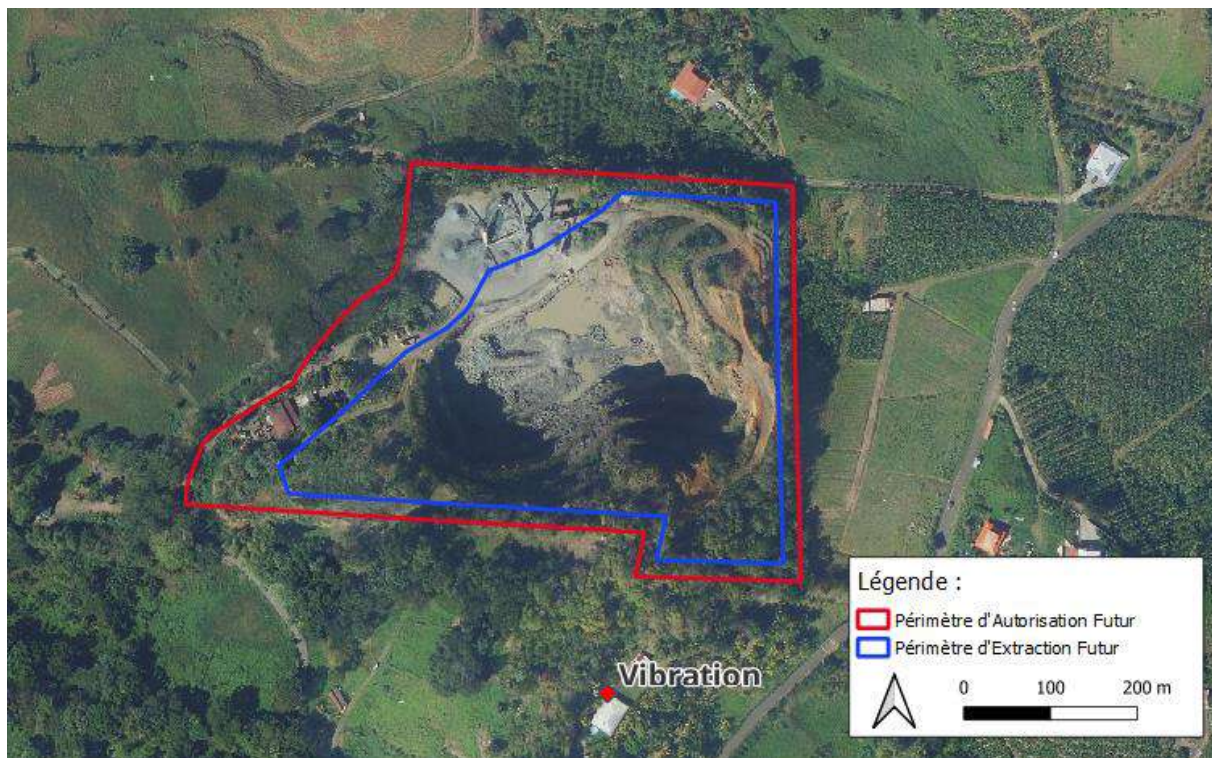


Figure 109. Localisation de la mesure des vibrations

Les données d'enregistrement sont analysées afin d'optimiser les paramètres des tirs suivants dans l'objectif permanent de respect des valeurs vibratoires réglementaires. Ces résultats sont conservés et archivés. Les résultats des deux dernières années sont fournis en **annexe 5** de la présente étude :

- En 2022, sur 32 tirs, seul 1 tir n'a pas été mesuré et la vitesse particulière maximale enregistrée fut de 5,34 mm/s.
- En 2023, sur 52 tirs, seuls 3 tirs n'ont pas été mesurés et la vitesse particulière maximale enregistrée fut de 5,62 mm/s.

Il n'y a donc aucun dépassement de la valeur seuil réglementaire fixé à 6 mm/s par l'arrêté préfectoral du 21 juin 2010 (rappelons que la valeur seuil réglementaire fixée par l'article 22.2 de l'arrêté AM 22/09/1994 modifié est de 10 mm/s).

L'ensemble des vibrations engendrées par les tirs de mines de la carrière de "Moulin à Vent" sont en dessous du seuil règlementaire de 6 mm/s fixé par son arrêté préfectoral (et conforme par là même à l'AM du 22 septembre 1994 modifié) et donc conforme à la réglementation.

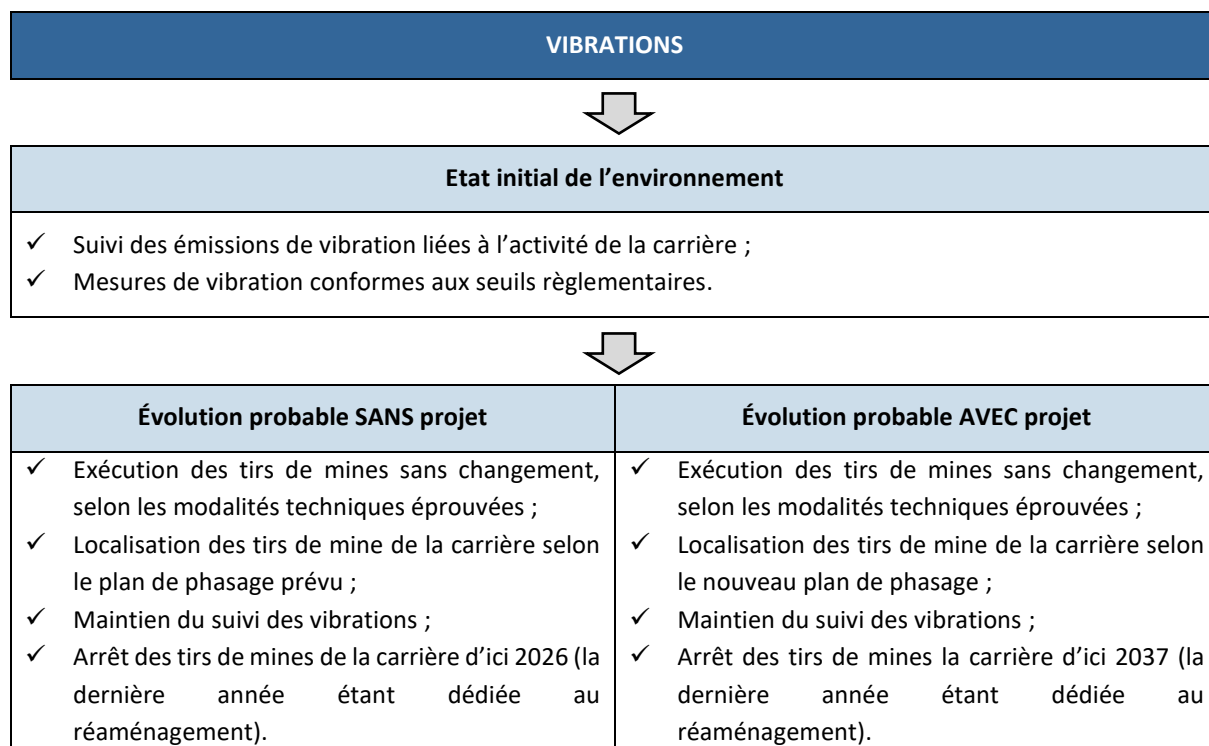
XIX.2 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION PROBABLE

De même que pour les poussières et le bruit, l'autorisation du renouvellement et de l'extension de l'autorisation d'exploiter, incluant le prolongement de la durée d'exploitation, l'extension Sud-Est dans le nouveau phasage des travaux, aura un effet faible sur les vibrations.

Cet effet sera faible, notamment parce qu'il préexiste, que les conditions d'exécution des tirs de mines ne vont pas évoluer et que l'extension sera réalisée à distance des principales zones d'habitations. L'ensemble des mesures mises en place pour maîtriser les effets vibratoires des tirs de mines sont décrites dans le chapitre XVII (INCIDENCES DU PROJET SUR LES VIBRATIONS).

En l'absence d'autorisation du renouvellement et de l'extension, l'exploitation se poursuivra jusqu'en 2027 selon le phasage des travaux prévu par l'arrêté préfectoral du 21 juin 2010. Les mesures de prévention prescrites continueront d'être appliquées.

En cas de renouvellement et d'extension, l'exploitation se poursuivra jusqu'en 2038 selon le nouveau phasage modifié intégrant l'extension Sud-Est.



XX. AUTRES NUISANCES

XX.1 CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES

Le Grenelle 2 renforce la lutte contre les nuisances et met l'accent sur le risque électromagnétique. Il est généré par l'exposition d'un individu à un champ électromagnétique.

Les sources de champs électromagnétiques sont classées en deux catégories selon leur fréquence :

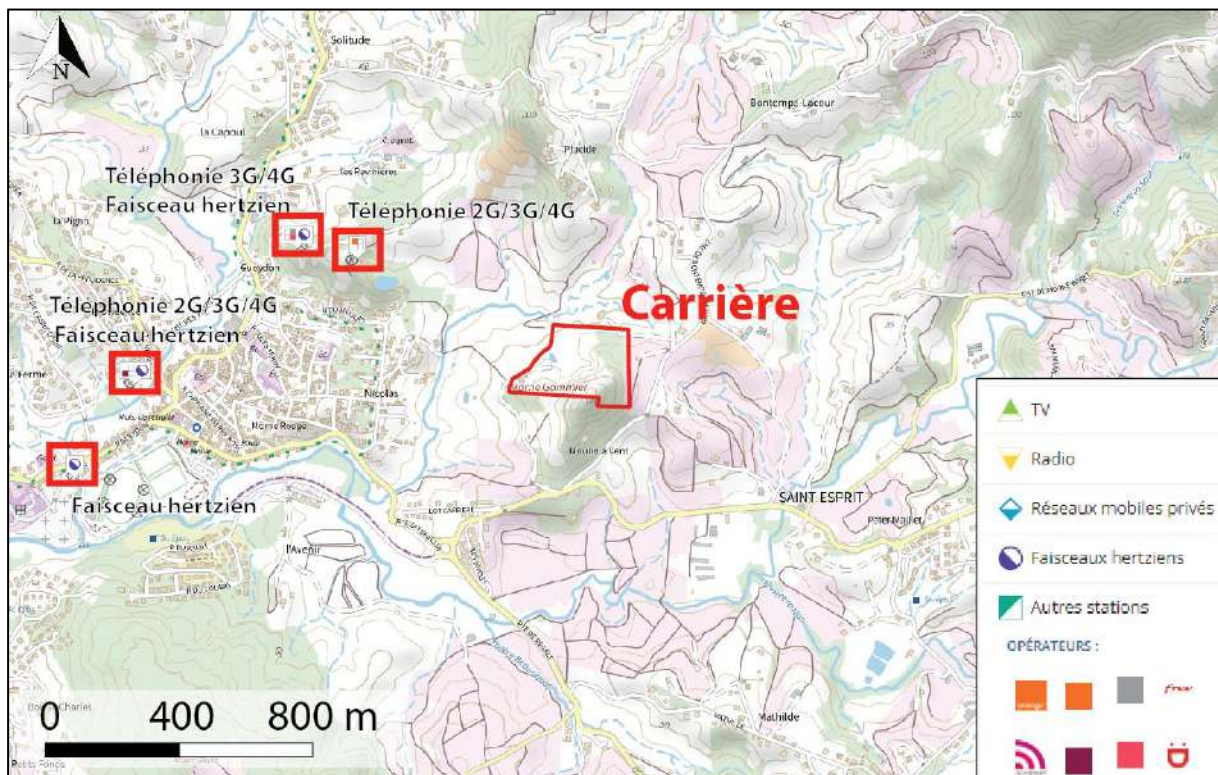
- ✓ **De basses fréquences** (50 à 60 Hz), générées par les lignes à hautes et très hautes tensions.
- ✓ **De hautes fréquences** (appelés « radiofréquences »), générées par les réseaux publics de téléphonie mobile, les réseaux informatiques (Wifi), les réseaux radiophoniques.

En l'occurrence, plusieurs sites accueillants des équipements de radiofréquence sont recensés par l'Agence Nationale des Fréquences (ANFR) sur la commune de Saint-Esprit [Figure 110] :

- ✓ 2 antennes regroupant téléphonie et faisceau hertzien ;
- ✓ 1 antenne de téléphonie ;
- ✓ 1 antenne de faisceau hertzien.

Toutefois, ces équipements sont à distance de la zone d'étude (à plus de 600 m à l'Ouest de la carrière).

4 équipements de radiofréquence sont présents dans le bourg de la commune de Saint-Esprit à distance de la carrière de "Moulin à Vent". Aucun équipement n'est recensé au niveau de la carrière. Il n'y a pas d'émission de champs électromagnétiques au droit de la carrière.



XX.2 LES EMISSIONS LUMINEUSES

A l'heure actuelle, au droit du site, les seules émissions lumineuses se résument aux phares des engins et un peu aussi à l'éclairage des zones de concassage/criblage/lavage. Cette nuisance n'est émise qu'en hiver, en début et fin de journée et lorsque le temps est mauvais, les installations étant alors éclairées pour des besoins de sécurité du personnel et pour signaler les zones de circulation des camions.

Rappelons que les horaires du site actuels sont 7h00 à 12h00 et de 13h00 à 17h00. Aucun travail nocturne n'est donc réalisé au sein de la carrière.

|| Il n'y a pas d'émission lumineuses significatives au droit du site.

XX.3 LES ODEURS

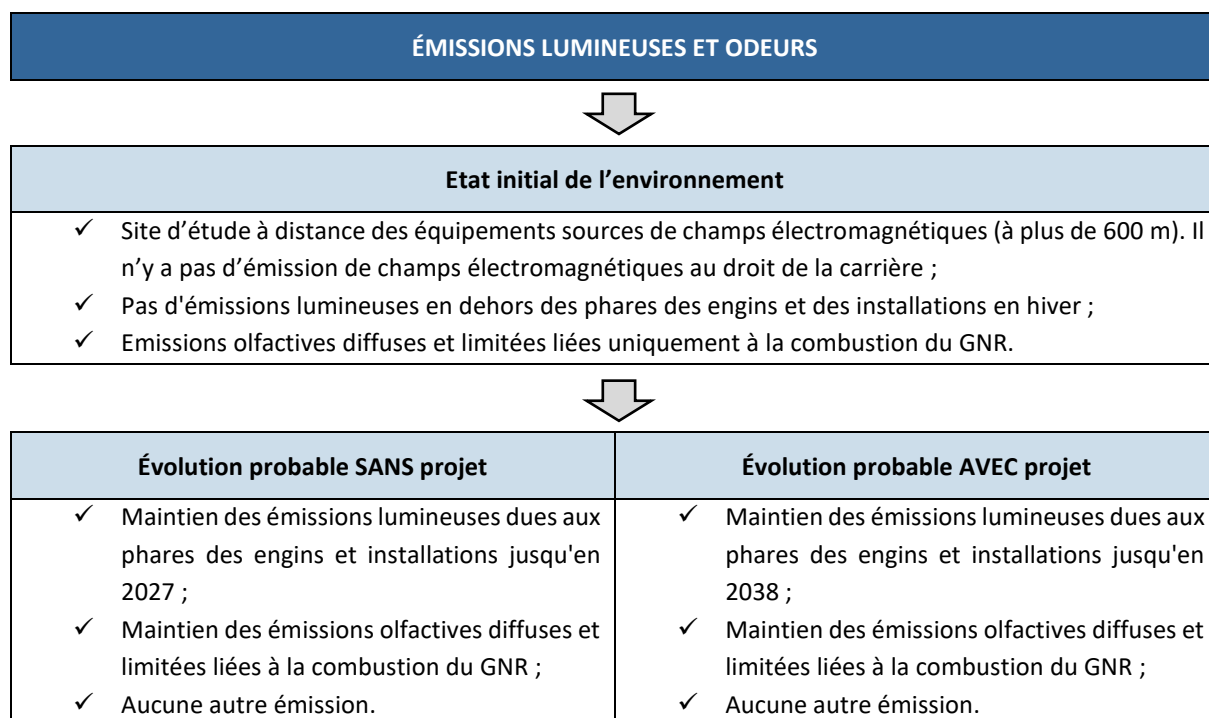
A l'heure actuelle, au droit du site, les activités de SMDG sur la carrière ne mettent pas en jeu des déchets inertes. Avec le projet, le site recevra ces natures de déchets ; pour autant ils ne sont pas susceptibles de générer des émissions olfactives.

Les seules émissions, diffuses, sont celles relatives à la combustion du GRN dans les engins et les groupes électrogènes. Cependant, compte tenu de l'étendue du site, de la topographie de ce dernier, du faible nombre d'engins circulant, les odeurs des gaz d'échappement ne sont pas et ne seront pas perceptibles à l'extérieur du site.

Il n'y a pas d'émission d'odeur au droit du site.

XX.4 ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET EVOLUTION PROBABLE

En cas de renouvellement et d'extension de la carrière, les modalités d'exploitation seront les mêmes qu'aujourd'hui. Ainsi, aucune émission de lumière ou d'odeur significatives ne sera engendrée.



XXI. SYNTHÈSE DES ENJEUX À L'ÉTAT ACTUEL

Ce dernier chapitre de la partie II a pour objectif de synthétiser l'ensemble des enjeux de l'état actuel de l'environnement. Ces enjeux vont dans un premier temps permettre de déterminer les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet (en partie III). Ensuite, les impacts réels du projet sont analysés de manière détaillée en partie IV.

Tableau 48. Synthèse des enjeux à l'état actuel

Aspects pertinents de l'environnement	Enjeux forts	Enjeux moyens	Enjeux faibles à nuls
Contexte géomorphologique	/	/	- La carrière est située dans l'espace Sud de la Martinique, dans le piémont de la Montagne du Vauclin ; - La zone d'étude varie entre 129 m NGM au sommet du Morne Gomier et 27 m NGM au niveau du fond de fouille (cote maximale actuellement autorisée) ; - Carrière autorisée par l'Arrêté Préfectoral du 21 juin 2010 mais en exploitation depuis les années 1950 ; - Prolongation jusqu'au 21 février 2027 autorisé par l'Arrêté Préfectoral complémentaire du 12 décembre 2022.
Contexte géologique	/	/	- Le gisement exploitable par la carrière appartient aux formations volcaniques mises en place de la chaîne volcanique sous-marine de Vauclin Pitault ; - Sur le site, une seule formation est observée. Il s'agit de l'andésite porphyrique à hypersthène et augite, formation massive de lave sombre aussi appelée « ardoise », sous forme d'un dyke quasi vertical, formant un morne (morne Gommier) ; - Gisement par nature sans amiante libre ; - Les andésites exploitées au niveau de la carrière sont traitées employées en granulats comme matériaux de construction BTP.
Contexte pédologique	/	/	- Les sols recensés dans la zone d'étude sont des ferrisols compacts ; - Les travaux de décapage ont déjà été réalisés sur la plus grande partie du périmètre d'exploitation, les seuls travaux de décapage restant concernant 16 000 m².
Contexte hydrogéologique	/	/	- Selon les informations de l'observatoire eau Martinique, la zone d'étude est localisée au sein de l'entité hydrogéologique « Miocène » référencée « FRJG007 » ; - Aucune nappe d'eau souterraine n'a été détectée ou recensée au droit du site jusqu'à la cote +10 m NGM (a minima) depuis le début de l'exploitation du site (dans les années 50) et divers travaux récents de sondages ou reconnaissances géophysiques en profondeur.

Aspects pertinents de l'environnement	Enjeux forts	Enjeux moyens	Enjeux faibles à nuls
Contexte hydrologique	/	/	- Aucun cours d'eau n'est situé dans le périmètre du site. Le plus proche cours d'eau est la ravine en contrebas à l'Ouest et au Nord du site, au plus près à 59 m de la limite septentrionale du PA. - Les eaux pluviales des zones d'exploitations sont infiltrées dans le carreau ou évaporées ou utilisées pour lutter contre les envols de poussières sur pistes ou stocks fins. - Le site se trouve hors de tout périmètre de protection de captage.
Qualité des eaux	/	/	- La Rivière Salée (rivière en aval de la carrière) ne présente pas un bon état global lors de l'état des lieux réalisé en 2019. Des mesures ont donc été mises en place par le SDAGE. - D'une façon générale, la masse d'eau FRJG007 "Miocène" présente un état écologique et chimique bon ; - La totalité du territoire de la commune Saint-Esprit est classée en zone sensible à l'eutrophisation d'après la DEAL Martinique ; - Pas de zone vulnérable aux nitrates à proximité de la carrière.
Contexte climatique	/	/	- Climat tropical maritime chaud, aucune spécificité locale, climat typique de ce secteur ; - Températures moyennes comprises entre 25,6°C en février et 28,1°C en août ; - Précipitations : 2 056,6 mm d'eau par an en moyenne ; - Vent dominant : Vent d'Est.
Biodiversité : Inventaire des zones d'intérêt naturel	/	- Le site appartient au Parc Naturel Régional de Martinique FR8000023 ;	- Aucune zone de protection réglementaire sur le site (parc national, réserve naturelle nationale ou régionale, réserve biologique, APPB). La zone la plus proche est le périmètre de protection de l'APB du Bois la Charles FR3800732, situé à environ 1 km au Sud-Ouest de la carrière ; - Carrière localisée hors de tout sites du Conservatoire des Espaces Naturels et des espaces naturels sensibles ; - Plans nationaux d'actions : La carrière est comprise dans plusieurs PNA, mais aucune espèce concernée n'est identifiée sur le site ; - Carrière située hors de toute ZNIEFF ; - Aucun site Natura 2000 en Martinique.

Aspects pertinents de l'environnement	Enjeux forts	Enjeux moyens	Enjeux faibles à nuls
Biodiversité : Contexte faunistique et floristique (selon BIOTOPE)		Habitats naturels → Un patch de forêt méso-xérophile en bon état de conservation se situe sur le sommet du Morne Gommier. Les autres patchs boisés sont très dégradés (coupe franche sur zone diocèse) et présentent de nombreuses espèces exotiques envahissantes ainsi que des espèces cultivées. Chiroptères → Un total de 5 espèces de chiroptères a été inventorié grâce à l'enregistreur acoustique dans l'aire d'étude rapprochée	Flore → Aucune espèce protégée n'a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée. Seul le patch de forêt méso-xérophile sur le sommet du Morne Gommier abrite des espèces patrimoniales. Insectes → 22 espèces d'insectes (16 lépidoptères et 6 odonates) sont présentes sur l'aire d'étude, parmi lesquelles 1 espèce peut être qualifiée de remarquable. Il s'agit de l'odonate, <i>Lestes tenuatus</i>, une espèce non protégée, mais classée VU selon la liste rouge de Martinique. Amphibiens → 3 espèces d'amphibiens sont présentes sur l'aire d'étude, parmi lesquelles une est remarquable. Il s'agit de l'Hylode de la Martinique, espèce protégée et classée NT selon la liste rouge de Martinique. L'espèce est quasiment absente de l'aire d'étude et plus précisément du milieu boisé, qui est son habitat de prédilection. Reptiles → 1 espèce de reptile est présente sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de l'Anolis de la Martinique, une espèce commune, mais endémique de l'île et protégée par un arrêté de protection. Ce reptile a été recensé dans la zone forestière de l'aire d'étude, plus précisément sur le Morne Gommier, en faible abondance ((moyenne : 3,7 ind/20m²). Considérant le statut de protection de cette espèce, une demande de dérogation de dérangement d'espèce protégée (CERFA N° 13616*01) peut être requise. Cela dépend, des zones de l'aire d'étude qui seront soumises à l'emprise du projet. Oiseaux → 16 espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée (15 détectée, 1 potentielle mais non observée) ; 1 espèce non nicheuse, mais utilisant le site pour le repos et l'alimentation (Faucon pèlerin). Mammifères (Hors chiroptères) → Aucune espèce de mammifère n'a été observée sur l'aire d'étude. Tous les mammifères terrestres de Martinique sont introduits par l'homme et donc ne présentent aucun enjeu de conservation. Aucune zone humide n'a été détectée sur l'aire d'étude.

Aspects pertinents de l'environnement	Enjeux forts	Enjeux moyens	Enjeux faibles à nuls
Biodiversité : Continuités écologiques	/	- Selon le SCoT et le PLU modifié en 2024, la carrière est située au sein d'un corridor à préserver.	- Les éléments linéaires ou ponctuels du paysage (boisements, fourrés, buissons...), répartis sur le pourtour de l'aire d'étude, constituent des zones de refuge et d'alimentation pour certaines espèces, mais ne semblent pas s'intégrer dans un corridor écologique régional ni local. En effet, l'aire d'étude est principalement entourée de cultures de bananes en grand développement et de pâturages et semble relativement isolée.
Contexte démographique et socio-économique	/	/	- 10 120 habitants et 4 410 logements dans la commune (recensement INSEE 2020). - Accroissement de la population à un rythme d'environ 0,8 % par an ; - Augmentation du nombre de logements à un rythme d'environ 1,6 % par an ; - Nombre d'emplois faibles dans la commune ; - Le site hors de toute zone agricole, mais des activités agricoles sont à proximité immédiate de la carrière ; - 4 familles d'appellations (AOP/IGN) recensées au sein de la commune de Saint-Esprit relèvent de la production de Rhum mais la carrière n'empiète sur aucune terre agricole.
Réseaux	/	/	- L'accès à la carrière s'effectue depuis la route départementale RD5 sur laquelle circulent 5 326 véhicules/jour. La part du trafic de la carrière estimée dans le trafic routier est de 1,1% pour le trafic moyen et 2% pour le trafic maximum (en moyenne annuelle) ; - Absence de réseaux électriques, téléphoniques ou eaux dans le périmètre de la carrière ; - Aucune voie ferrée ou voie navigable à proximité ; - Aéroport le plus proche : le Lamentin à environ 7 km au Nord-Ouest.
Équipements et zones de loisirs	/	/	- Aucune activité de tourisme ou de loisir à proximité immédiate de la carrière.
Patrimoine culturel, historique et paysager	/	/	- Le projet est à environ 900 m du plus proche monument historique. Le projet est hors de tout périmètre de protection (500 m). Le Sud de la zone d'étude est jouté par un calvaire fréquenté pour le pèlerinage de Pâques, au sommet du Morne Gommier ; - Le site n'est concerné par aucune zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) ; - Carrière hors de tout site Classé ou Inscrit. Le site le plus proche, Ilet Frégate (site inscrit), se trouve à environ 8 km au Nord-Est de la carrière ;

Aspects pertinents de l'environnement	Enjeux forts	Enjeux moyens	Enjeux faibles à nuls
			- Aucun site patrimonial remarquable n'est recensé à proximité.
Le paysage	/	- Le site d'étude est localisé sur une zone d'enjeux de protection du paysage urbain lié au Morne Gommier.	- Le site d'étude est situé dans l'unité paysagère « les collines de Saint-Esprit » ; - L'unité paysagère des collines de Saint-Esprit est caractérisée par des reliefs doucement ondulés recouverts de cultures diversifiées ; - La carrière est préexistante sur la zone d'étude, depuis des décennies (début des années 1950), aussi le site revêt un aspect intégralement minéralisé et intégré au paysage local.
Perceptions visuelles	/	/	- Les perceptions sur la carrière actuelle sont faibles à modérées. En effet, la carrière n'est pas perceptible dans sa globalité depuis les points de vue préférentiels et seuls les plus hauts fronts sont visibles. - Aucune covisibilité significative avec un site à enjeux.
Qualité de l'air	/	- Carrière soumise aux prescriptions du SRCAE de Martinique et du PPA de Martinique	- Comme l'indiquent les chiffres présentés ci-dessus, la plupart des émissions générées au sein de la commune sont induites par le transport routier et l'agriculture. - D'après l'étude 2022 de Madinair, il n'y a aucun dépassement sur la commune. Les seuls risques de dépassement sont liés au PM10. Il semble que cela soit imputable notamment au phénomène de brume de sable provenant du Sahara et présent sur l'ensemble du territoire.
Poussières	/	/	- L'empoussièrement au niveau de la carrière de "Moulin à Vent" est régulièrement suivi. Toutes les stations respectent l'objectif à ne pas dépasser de 500 mg/m ² /jour en moyenne annuelle glissante.
Niveau sonore	/	/	- La dernière campagne de mesures atteste du respect de l'ensemble des seuils l'Arrêté Ministériel du 23 janvier 1997, à la fois en matière d'émergence et de niveaux sonores en limite de propriété. - Mesures de bruit conformes aux seuils réglementaires de l'Arrêté Ministériel du 23 janvier 1997.
Vibrations	/	/	- Des tirs de mine sont réalisés sur la carrière. Chaque tir est l'objet d'une mesure de vibration, (à de très rares défauts de l'appareillage ou de la présence de l'habitant pour disposer l'appareil de mesures) ; - L'ensemble des vibrations engendrées par les tirs de mines de la carrière de "Moulin à Vent" sont en dessous du seuil réglementaire de 6 mm/s fixé par son arrêté préfectoral et donc conformes à la réglementation.
Autres nuisances	/	/	- 4 équipements de radiofréquence sont présents dans le bourg de la commune de Saint-Esprit à plus de 600 m au Nord-Ouest de la carrière. Il n'y a pas d'émission de champs électromagnétiques au droit de la carrière.

Aspects pertinents de l'environnement	Enjeux forts	Enjeux moyens	Enjeux faibles à nuls
			- Pas d'émissions lumineuses significatives. Les seules émissions sont liées aux phares des engins et à l'éclairage des installations fixes en début ou fin de journée ainsi qu'en cas de mauvais temps, mais pas d'émissions lumineuses au sein de la carrière en dehors des horaires actuels 7h-17h. -Pas d'émissions olfactives au niveau de la carrière.

**PARTIE III :
FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE
AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR
LE PROJET**

I. AVANT-PROPOS

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement, notamment modifié par le décret n°2016-1110 du 11 août 2016, impose, dans le contenu de chaque étude d'impact, de proposer une "*description des facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 susceptible d'être affecté de manière notable par le projet*".

En l'occurrence, selon la définition de l'article L.122-1, ces facteurs sont les suivants :

- ✓ La population et la santé humaine ;
- ✓ La biodiversité, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés au titre de la directive 92/43/ CEE du 21 mai 1992 et de la directive 2009/147/ CE du 30 novembre 2009 ;
- ✓ Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat ;
- ✓ Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage.

L'ensemble de ces facteurs s'apparente donc aux différentes thématiques abordées au cours de la partie 2 de l'étude d'impact (État actuel de l'environnement), dont les enjeux ont été synthétisés dans le tableau précédent **[Tableau 48]**.

Afin de déterminer, parmi ces facteurs, lesquels sont susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet, il s'agit donc de croiser les informations contenues dans la partie I de l'étude d'impact (*Description du projet*), avec les enjeux et sensibilités dégagés au cours de la partie II (*Aspects pertinents de l'état actuel ("Scénario de référence") et évolution probable avec ou sans projet*). Pour autant, il ne doit s'agir là que d'une première analyse, puisque la description détaillée des effets du projet sur l'environnement fait l'objet de la partie IV de l'étude d'impact.

Ainsi, afin d'éviter toute redite, cette partie III est proposée sous la forme d'un tableau de synthèse **[Tableau 49]**. Celui-ci reprend l'ensemble des thèmes et facteurs abordés au cours de la partie II de l'étude d'impact et livre une première analyse quant à la probabilité qu'ils soient ou non affectés par le projet. Une dernière colonne donne ensuite le numéro de chapitre correspondant de l'analyse des effets (partie IV), dans lequel cet impact est plus longuement détaillé.

II. ANALYSE DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

Facteur / Thématique	Analyse de l'incidence probable du projet	Chapitre correspondant en partie IV.
Géomorphologie	- Modification de la géomorphologie locale	§ XII.1
Sol et sous-sols (géologie)	- Risques de pollution - Poursuite de l'extraction du gisement (perte de ressource naturelle) - Risques d'instabilité - Risques liés aux travaux de défrichement	§ II
Hydrogéologie	- Risques de pollution et d'atteinte aux nappes d'eau souterraines	§ III
Hydrologie	- Risques de pollution - Gestion des eaux pluviales	§ III
Qualité des eaux	- Risques de pollution	§ III
Contexte climatique	- Contribution aux émissions de gaz à effet de serre (et au réchauffement climatique)	§ IV
Biodiversité	- Risques liés aux travaux de défrichement - Impact sur une zone d'intérêt naturel, protégée ou non - Impact sur des habitats naturels - Impact sur des espèces faunistiques et floristiques	§ V
Contexte démographique et socio-économique	- Impact économique	§ VIII
Réseaux	- Impact sur le trafic routier	§ IX
Équipements et zones de loisirs	- Aucun impact pressenti à ce stade de l'étude (à vérifier dans la partie suivante)	§ X
Patrimoine culturel, historique et paysager	- Aucun impact pressenti à ce stade de l'étude (à vérifier dans la partie suivante)	§ XI

Facteur / Thématique	Analyse de l'incidence probable du projet	Chapitre correspondant en partie IV.
Le paysage	- Impact paysager de la carrière (avant remise en état)	§ XII
Perceptions visuelles	- Maintien des points de vue possibles sur la carrière, impact pour les populations riveraines	§ XIII
Qualité de l'air	- Poursuite des émissions de gaz à effet de serre	§ XIV
Poussières	- Poursuite des émissions de poussières	§ XV
Niveau sonore	- Poursuite des émissions de bruit	§ XVI
Vibrations	- Poursuite des émissions des vibrations lors des tirs de mines	§ XVI
Autres nuisances	- Aucun impact pressenti à ce stade de l'étude (à vérifier dans la partie suivante)	§ XVII

Tableau 49. Tableau d'analyse des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet

|| À ce stade de l'étude, certains des facteurs mentionnés au L.122-1 du Code de l'Environnement sont susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de "Moulin à Vent".

**PARTIE IV :
DESCRIPTION DES INCIDENCES
NOTABLES DU PROJET SUR
L'ENVIRONNEMENT ET MESURES
PRÉVUES PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE**

I. INCIDENCES SUR L'OCCUPATION DES SOLS ET LES TERRES

I.1 INCIDENCES SUR L'OCCUPATION DES SOLS

L'exploitation d'une carrière n'est qu'une occupation temporaire de l'espace dans le temps d'une surface. Toutefois la présence d'une carrière affecte par nature le mode d'occupation des sols des terrains concernés.

Dans le cas présent, le projet de SMDG consiste à réduire le périmètre actuel de la carrière, en le réduisant au Sud-Ouest, et à étendre très faiblement le périmètre de la carrière au Sud (680 m²), ce qui permettra d'optimiser l'exploitation de la ressource minérale et de descendre le carreau jusqu'à la cote +12 m NGM (ce qui n'est pas possible avec le périmètre actuel). Le projet impacte donc l'occupation des sols principalement sur les points suivants :

- ✓ Prolongation de l'occupation actuelle jusqu'en 2038 (Autorisation actuelle jusqu'au 21 février 2027), et donc recul de la remise en état finale de 11 ans ;
- ✓ Consommation d'espace naturel du fait de l'agrandissement du périmètre d'autorisation (PA) :
 - Extension : 680 m² seront ajoutés au PA, dont seulement 464 m² seront ajoutés au Périmètre d'exploitation (PE) ;
 - Réduction : 3 676 m² seront sortis du PA dans le cadre d'une procédure de cessation partielle de l'activité et d'une cession à l'évêché.
- ➔ Soit au total, une réduction mineure de l'emprise de la carrière (- 2 996 m²) passant ainsi de 6,17 ha à 5,87 ha (58 693 m²) ;
- ✓ Augmentation de la fosse (notamment au Sud-Est, Sud-Ouest et Nord) dans les limites du périmètre d'exploitation actuel (PE), et 464 m² en dehors du PE actuel qui sont ajoutés du fait de l'extension ;
- ✓ Défrichement : 3 700 m² de déboisement du fait de la modification du phasage et de l'augmentation de la fosse (mais cette surface est déjà dans le périmètre d'exploitation actuel). Dans cette surface :
 - 1 965 m² sont encore à défricher ;
 - 1 735 m² ont déjà été défrichés et sont demandés pour régularisation.

En raison des surfaces concernées et de l'occupation des sols alentour, le projet de renouvellement et d'extension constituera un **effet direct très faible et temporaire** sur l'occupation des sols, et ce d'autant plus que les terrains retrouveront leur vocation à dominante naturelle après le réaménagement. Le projet de remise en état final applique les mesures préconisées par le bureau d'étude naturaliste BIOTOPE.

Les effets du projet sur l'occupation des sols seront directs, mais compensés par la remise en état paysagère, écologique et forestière prévue au terme de l'exploitation.

I.2 INCIDENCES SUR LA CONSOMMATION DE TERRES

D'un point de vue direct, le projet d'extension de la carrière "Moulin à Vent" va donc diminuer la surface de terre consommée de 2 996 m² (680 m² d'extension et 3 676 m² de cession). Le nouveau projet va toutefois nécessiter le défrichement de 3 700 m². Seul 464 m² de déboisement sont liés à l'extension (PE).

D'un point de vue indirect, les incidences sont liées à la typologie d'occupation et à son influence sur les territoires proches. En absence de changement d'occupation, les effets attendus seront pratiquement identiques à ceux d'aujourd'hui. La carrière sera renouvelée pour 11 ans, repoussant le terme du réaménagement de l'horizon 2027 à 2038.

Le projet d'extension de l'exploitation de la carrière de "Moulin à Vent" étant contrebalancé par une cession de surface plus importante, le projet entraînera une réduction de 2 996 m² du périmètre de demande d'autorisation.

Le projet engendrera toutefois le défrichement de 3 700 m² (dont 1965 m² restant à faire) pour l'exploitation. Le renouvellement demandé pour 11 ans à partir de 2027 prolongera la durée de l'exploitation. Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière nécessite donc la réalisation d'une demande d'autorisation de

défrichement au titre du Code forestier (articles R.341-3 et suivants), qui fait l'objet des pièces jointes 123 à 125 du présent dossier.

Aucune terre agricole n'est en revanche concernée.

À nouveau, cette incidence sera temporaire en raison de la remise en état finale proposée à l'issue de l'exploitation.

I.3 MESURES PROPOSEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Les deux principales mesures permettant de réduire l'impact sur l'occupation des sols sont :

- ✓ Les évitements et réductions réalisés durant la conception ;
- ✓ Le réaménagement du site à l'issue de l'exploitation.

Evitements et réductions réalisés durant la conception

Le projet intègre une réduction du périmètre d'autorisation (PA), avec la cession d'une importante partie de la parcelle W-230, de 3 676 m², en échange d'une surface de seulement 680 m² d'extension. En effet, le projet ainsi modifié permet :

- ✓ D'optimiser l'exploitation du gisement ;
- ✓ De limiter la consommation d'espace ;
- ✓ De conserver les barrières végétales périphériques.

A noter concernant les défrichements que le projet intègre deux mesures écologiques (1 mesure de réduction et 1 mesure d'accompagnement) présentées plus en détail au chapitre dédié (V-INCIDENCES SUR LA BIODIVERSITÉ :

- ✓ MR01 : « Maintien d'un corridor boisé Sud et Est ».
- ✓ MA01 : « Création de corridors écologiques boisés », qui renforcera le corridor conservé à la mesure précédente, en le complétant au nord-Est.

Ainsi, du fait des mesures prises, les défrichements ne couperont pas le corridor écologique et ne fragmenteront pas les espaces.

Remblayage et remise en état

Dans le cadre du projet de renouvellement-extension de la carrière, SMDG prévoit un remblayage partiel de la fosse d'extraction au moyen des déchets inertes du site (stériles et découverte), mais également de déchets terreux inertes extérieurs du BTP non recyclables.

Au terme de l'exploitation, l'ensemble du site sera renaturé.

La remise en état s'accompagnera du régalinge des terres végétales en partie sommitale du remblayage de manière à favoriser la reconquête et la recolonisation des nouveaux milieux créés et mieux insérer le site dans son environnement en fin d'exploitation. Au final, sur la carrière, l'ensemble des défrichements réalisés depuis le démarrage de l'extraction sera compensé.

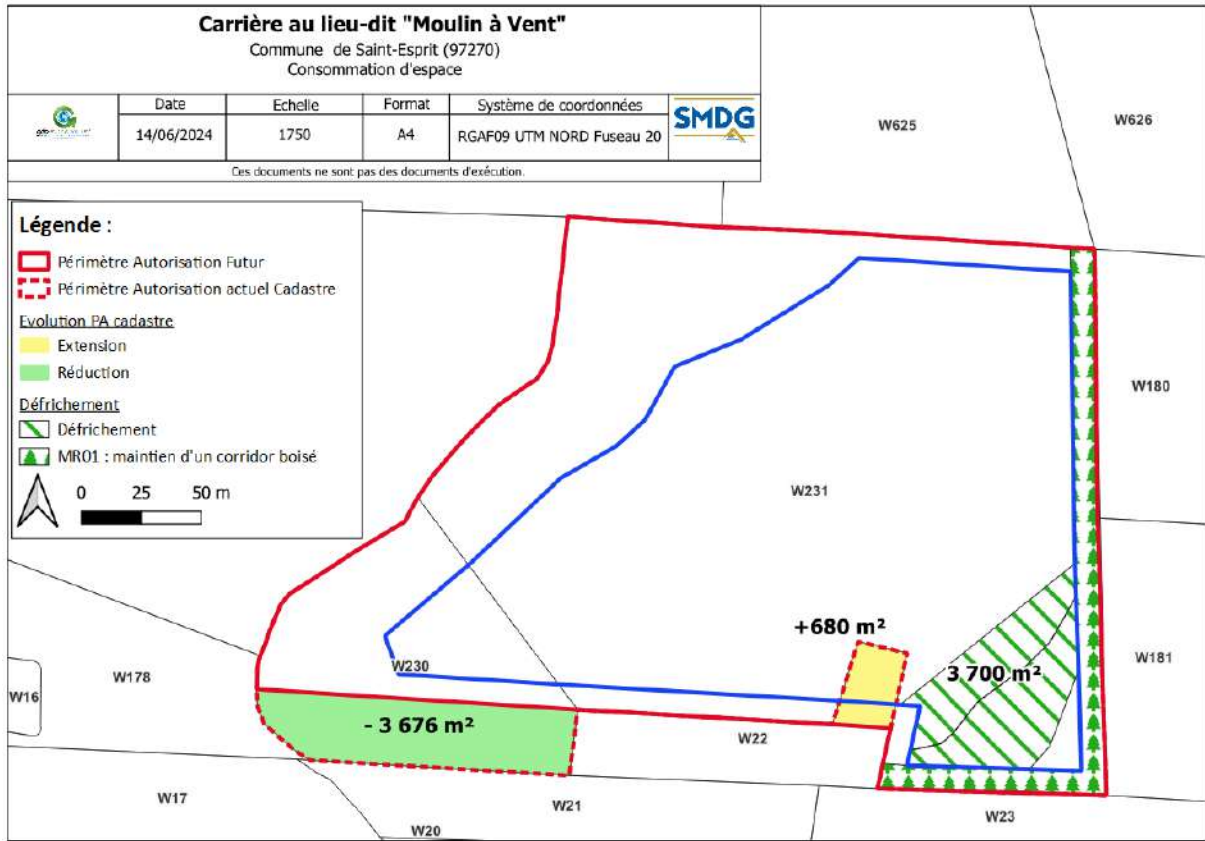


Figure 111. Synthèse des incidences et mesures sur le périmètre du projet retenu

I.4 SYNTHÈSE

INCIDENCES SUR L'OCCUPATION DES SOLS ET LA CONSOMMATION DE TERRES	
Incidences	Mesures proposées
✓ Incidence faible directe, temporaire du fait de la prolongation de l'occupation des sols sur 10 ans supplémentaires	✓ Réaménagement des terrains par renaturation permettant une recolonisation et une reconquête de la biodiversité.
✓ Incidence faible positive directe temporaire , de la carrière avec réduction du périmètre de 2 996 m² du fait d'une extension (680 m²) bien plus réduite que la zone cédée (3 676 m²)	✓ Le projet intègre une mesure d'évitement avec la réduction de 2 996 m² du périmètre d'autorisation.
✓ Incidence directe mais temporaire sur la consommation de terres boisées (avec le défrichement de 3 700 m² supplémentaires).	✓ Maintien d'un corridor boisé au Sud et à l'Est entre le PE et le PA ; ✓ Réaménagement des terrains par renaturation permettant une recolonisation et une reconquête de la biodiversité.

II. INCIDENCES SUR LES SOLS

II.1 INCIDENCES DIRECTES

II.1.1 Défrichement

Naturellement, l'érosion est provoquée par la circulation de l'eau et du vent. Ainsi, ce phénomène est d'autant plus important en cas :

- ✓ D'amenuisement ou de suppression du couvert végétal, garant du maintien en place des sols ;
- ✓ De conditions climatiques sévères et à la faveur de conditions lithologiques et phytogéographiques défavorables. Or, dans le cas présent, aucun phénomène de ce type n'est observé au sein du périmètre à défricher.

La zone à défricher en extension concerne seulement 3 700 m² (dont 1735 m² sont déjà réalisés) et fait partie d'une surface totale en extraction de 38 395 m². À l'heure actuelle, ces surfaces ne présentent aucun signe d'érosion particulier, et un défrichement pourrait éventuellement initier un phénomène d'érosion. Toutefois, les opérations de défrichements sont et seront progressives au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation de manière à limiter la superficie affectée en simultané. De plus, les défrichements seront suivis du décapage des sols (voir chapitre suivant) et ces surfaces défrichées seront directement exploitées dans la phase concernée.

Pour ces raisons, les risques d'érosion liés aux opérations de défrichement seront faibles temporaires et directs.

II.1.2 Décapage de la découverte

Un sol, au sens pédologique du terme, est un horizon superficiel qui est le résultat de longs processus naturels de biodégradation de la matière organique présente à la surface. Cet horizon fournit le substrat nécessaire à la croissance des végétaux. Le principal impact de la carrière sur le sol sera lié à la suppression de l'horizon superficiel (terre végétale, humus, etc.).

- ✓ **Dans le cadre du projet**, ces opérations de décapage restant porteront sur environ 16 000 m² de terrains correspondant aux zones encore non décapées, principalement au Sud-Ouest et à l'Est (Sud-Est et Nord-Est). Ces surfaces englobent les zones à défricher (1 965 m²), des zones à déboiser hors défrichement et des zones déjà déboisées (1 735 m²).

Rappel : Ces défrichements et décapages seront réalisés par phase, dans le cadre d'un programme d'exploitation limitant les opérations aux seuls besoins de la phase en cours. Ces surfaces ne seront donc pas décapées en une seule fois.

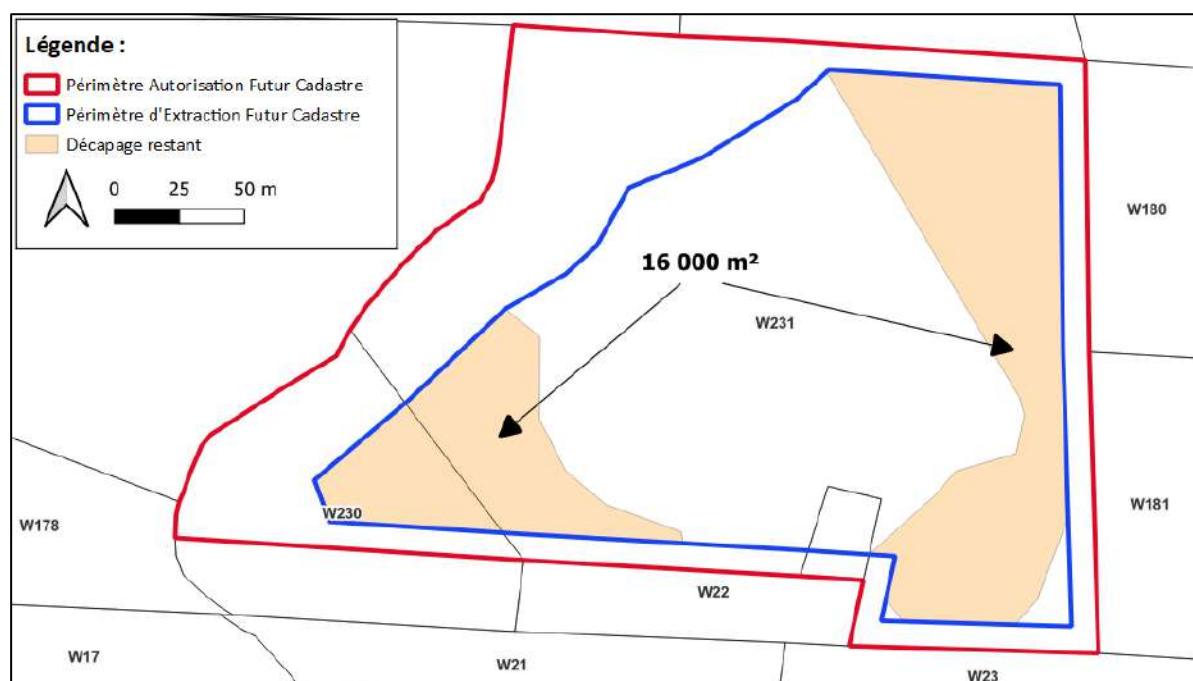


Figure 112. Décapages restants

Le décapage des horizons pédologiques se fera sélectivement à la pelle mécanique et/ou au buteur, de préférence en période humide pour éviter l'envol de poussières. Les terres de découverte seront stockées provisoirement puis valorisées dans le cadre de la remise en état coordonnée du site, au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation de la carrière.

Ainsi, sachant que leur épaisseur moyenne est de 1 m, la terre végétale déplacée représentera environ $16\,000\text{ m}^2 \times 1\text{ m} = 16\,000\text{ m}^3$. Cette surface sera décapée à l'avancement.

Rappelons que :

- ✓ Ces opérations seront étalées dans le temps, et ne concerneront que les surfaces nécessaires à l'exploitation dans le cadre du plan de phasage établi ;
- ✓ Il ne s'agira pas d'un prélèvement définitif ; en effet les volumes concernés seront conservés afin d'être régalés sur les surfaces des profils réaménagés.

Au total, le projet nécessitera le décapage d'environ $16\,000\text{ m}^3$ de terre végétale de découverte. Les effets du décapage sur le sol seront directs, mais faibles et temporaires.

II.1.3 Extraction du gisement

Le gisement sera extrait dans la continuité du mode d'exploitation initié lors des autorisations précédentes. La cote d'extraction sera toutefois abaissée de 15 m passants de +27 m à +12 m NGM, afin d'optimiser l'exploitation de la ressource primaire au droit du périmètre autorisé.

Selon le nouveau phasage, les 10 premières années d'exploitation seront dédiées à l'exploitation de la zone Sud. Enfin, la dernière année de l'autorisation sera consacrée au remblaiement partiel de la carrière et à la finalisation du réaménagement.

Au total, au terme des 10 années d'extraction sollicitées, près de **1 720 000 t de matériaux andésitiques** seront prélevés au sein de la carrière de "Moulin à Vent" (soit $688\,000\text{ m}^3$ environ ; $d = 2,5$). Il s'agit là d'un **effet direct et permanent**.

Considérant que le site est actuellement autorisé à extraire $170\,000\text{ t/an}$ en moyenne jusqu'en 2027, on peut estimer l'extraction restante au rythme autorisé à : $510\,000\text{ t/3 ans}$ (soit $204\,000\text{ m}^3/3\text{ ans}$) ;

Le projet engendrera donc une extraction supplémentaire de 1 210 000 t (soit 484 000 m³) au total sur toute la durée d'exploitation.

L'exploitation du gisement se déroulera de la même manière qu'aujourd'hui, par phases successives, selon un plan de phasage bien déterminé permettant un remblaiement coordonné des terrains. Hormis pour la terre de découverte, qui sera réutilisée dans le cadre du remblaiement du site, l'extraction du gisement sous-jacent constituera une opération définitive pour cette ressource naturelle. Il s'agit donc là d'une incidence directe et permanente sur le sous-sol. Pour rappel, les stériles du gisement seront réutilisés dans le cadre du réaménagement de la carrière elle-même.

La poursuite et l'extension de l'activité extractive engendreront le prélèvement total de 1 720 000 t de matériaux andésitiques sur les 10 années supplémentaires sollicitées (soit une extraction supplémentaire de 1 210 000 t par rapport à ce qui est déjà autorisé). Aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est possible pour compenser cette incidence directe, forte et permanente sur la ressource.

II.1.4 Stabilité des terrains

L'exploitation sera menée conformément à la réglementation en vigueur et de façon à assurer la stabilité des terrains. Ainsi, l'extraction sera réalisée à sec au moyen d'une pelle mécanique, après abattage à l'explosif et reprise des matériaux au chargeur sur pneus, par gradins successifs descendants de 15 m de hauteur maximale et séparés par des banquettes d'une largeur au moins égale à 10 m.

Le projet prévoit également le remblaiement partiel de la fosse d'extraction jusqu'à la cote 27 m NGM indiquée dans le plan de réaménagement au moyen d'un volume de matériaux inertes (internes et externes) d'environ 150 000 m³

Une note de stabilité, jointe en **Annexe 2 de la PJ n°4.1**, a été réalisée par ANTEA. Ces conclusions sont exposées ci-après :

- ✓ Hauteur des redans : 15 m ;
- ✓ Pente : 80° (soit une base de 2,65 m) ;
- ✓ Largeur banquette : 3 m.

La largeur des risbermes en fin d'exploitation pourrait ne pas être suffisante pour contenir la chute de blocs dont le volume dépasse 1 m³. Aussi, hors phase d'exploitation, une restriction d'accès pourra être mise en place en pied de talus afin de constituer une zone d'atterrissage des blocs. Ou bien, des parades actives pourront être dimensionnées vis-à-vis de cet aléa. Dans tous les cas, une bande de 10 m minimum, en pied de falaise, devra être laissée libre afin de servir de piège.

À court terme, le profilage et la purge des blocs instables de la frange d'altération du massif, en tête du front de taille, réduiront aussi les risques de chute de blocs.

La stabilité est assurée pour l'ensemble des matériaux du site. En cas d'instabilité locale lors de l'exploitation, l'entreprise entreprendra une purge pour sécuriser la zone.

Le renouvellement et l'extension de l'activité extractive n'auront pas d'incidence sur la stabilité des terrains, de même que le remblaiement partiel de la fosse d'extraction.

II.1.5 Incidences sur la qualité pédologique du sol

II.1.5.1 Pendant les opérations d'extraction

Dans le cadre des opérations de défrichement puis de décapage de la zone d'extension, le sol et le sous-sol pourront être perturbés, tant au niveau physique (le décapage entraînant la perte de leur structure) qu'au niveau chimique et organique (la destruction de la végétation entraînant la suppression des processus de décomposition, d'aération et de structuration du sol). Comme indiqué précédemment ces opérations concerneront une superficie 16 000 m².

Les opérations successives de défrichement, de décapage puis d'extraction auront un effet direct temporaire sur la qualité pédologique du sol sur 1,6 ha.

II.1.5.2 Pendant les opérations de remise en état

Lors de la remise en état, il est prévu de remblayer partiellement le carreau d'exploitation. Pour cela, et de même qu'actuellement prévu dans le cadre du réaménagement actuel, en sus des terres de découvertes, des stériles de production et d'exploitation non commercialisables, la SMDG pourra employer des déchets inertes terreux extérieurs du BTP.

Dans ce cadre, conformément aux exigences de l'AM du 22/09/1994 modifié reprises dans les différentes autorisations régulièrement délivrées, une procédure d'accueil et de gestion des déchets est mise en œuvre. Celle-ci implique entre autres de contrôler chaque chargement arrivant sur site et d'assurer la traçabilité de tous ces matériaux, permettant ainsi de garantir le caractère inerte des remblais utilisés et de préserver la qualité pédologique du sous-sol.

En surface, la société a par ailleurs prévu de régaler les terres végétales de découverte préalablement décapées. Ces terres prélevées in situ seront employées au fur et à mesure pendant toute la période d'exploitation de la carrière, et permettront une reprise ultérieure de la végétation sans risque de pollution ou d'altération.

Les matériaux destinés au réaménagement des terrains seront tous inertes et n'altéreront pas la qualité pédologique du sol. Afin de s'en assurer, l'exploitant a mis en place une procédure de contrôle au niveau du site.

II.2 INCIDENCES INDIRECTES : RISQUES DE POLLUTION

II.2.1 *Risques de pollutions chroniques*

Le volume de déchets inertes du BTP réceptionné maximal sera de 10 000 tonnes par an et seuls seront acceptés les inertes non valorisables du BTP de type terreux (donc pas de matériaux de déconstruction du BTP).

Les matériaux extraits et stockés sur le site seront des matériaux inertes naturels (sans amiante aussi), c'est-à-dire non susceptibles d'une évolution perceptible dans le temps. Ils ne pourront donc pas être à l'origine d'émanations de gaz ou d'altération de la qualité des sols, des eaux souterraines ou de surface, et ne risqueront pas de s'enflammer ou d'entretenir la combustion.

En outre, des cuves d'hydrocarbure sont présentes sur le site. Ce sont des cuves doubles peaux donc associées à une rétention égale à 100 % du volume. Le remplissage des engins se fait sur le parking engin sur une aire étanche reliée à un séparateur hydrocarbure dont les eaux sont contrôlées annuellement.

Les risques de pollution chroniques au sein de la carrière de "Moulin à Vent" pourraient essentiellement provenir :

- ✓ D'une fuite d'un engin due à une défaillance technique ;
- ✓ D'une fuite d'hydrocarbures lors des opérations d'approvisionnement en carburant.

L'occurrence de tels événements est donc très faible eu égard aux mesures mises en œuvre. Ces mesures, rappelées au paragraphe II.3 Mesures proposées par le maître d'ouvrage suivant, continueront d'être mises en œuvre en cas de renouvellement d'autorisation de la carrière.

Grâce aux mesures préventives mises en œuvre au sein du site et rappelées ci-après, les risques de pollution chroniques au sein de la carrière de "Moulin à Vent" sont faibles, indirects et temporaires.

11.2.2 Risques de pollutions accidentelles

Une pollution accidentelle résulte d'un événement exceptionnel au cours duquel les produits polluants peuvent être déversés. Ces risques sont ici principalement liés à la circulation des engins et camions sur les pistes de la carrière.

Les produits susceptibles d'engendrer une pollution des sols sont les hydrocarbures (carburants et huiles) contenus dans les réservoirs des engins et camions circulant sur le site. À titre indicatif, les volumes que peuvent représenter ces produits selon le type d'engin figurent dans le tableau ci-après.

Type d'engin utilisé	Volume total du réservoir de carburant (gazole)	Volume total du circuit hydraulique (huile multi-chantier)	Volume total du circuit de refroidissement (eau + glyco-circuit)
Chargeur	500 L	210 L	80 L
Pelle	450 L	220 L	80 L
Tombereau/Dumper	500 L	210 L	80 L

Tableau 50. Plus gros volumes susceptibles de fuir en cas d'accident

Dans le cas présent, rappelons que les engins susceptibles d'être présents sur le site pour l'exploitation de la carrière sont les suivants :

- ✓ Pelle Volvo EC380 EL ;
- ✓ Pelle Cat 336 ;
- ✓ Chargeur Cat 950 GC ;
- ✓ Dumper Volvo A 25 ;
- ✓ Dumper Volvo A 30 G ;
- ✓ Mini Pelle ;
- ✓ Installations fixes de traitement des matériaux.

Les mesures préventives mises en place (état des engins et camions, entretien, maintenance, contrôles...) réduisent la probabilité d'une fuite massive d'un des réservoirs. Seul un événement accidentel pourrait engendrer un tel scénario. Cependant, eu égard aux règles de circulation, à la formation et à l'information transmises aux différents conducteurs et aux moyens de lutte (collecte et absorption), la conséquence de la fuite d'un des réservoirs sur le sol (voir tableau ci-dessus) reste faible. A ce jour, le site n'a pas connu de tels incidents.

Le risque de pollution des sols est un effet indirect et temporaire, car lié au prolongement de la période d'activité du site. Il sera faible en raison des mesures retenues et décrites au paragraphe suivant. Le renouvellement et l'extension de la carrière n'engendreront aucun nouvel impact sur le risque de pollution des sols.

II.3 MESURES PROPOSEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

11.3.1 Mesures concernant la stabilité des sols

Afin d'assurer la stabilité des terrains durant les phases d'extraction, la SMDG appliquera les mesures suivantes :

- ✓ Exploitation par la méthode des gradins descendants avec alternance de fronts et banquettes. Les fronts auront une hauteur comprise entre 10 et 15 m, et les banquettes auront une largeur minimale de 10 m pendant l'exploitation ;
- ✓ Maintien des bords de l'excavation à une distance minimale de 10 m à l'intérieur de la limite d'emprise foncière du site.

La stabilité des remblaiements sera assurée par la création de profil avec une pente inférieure ou égale à 80°. Dans le cadre du réaménagement final, des réseaux de fossés de collecte des eaux pluviales permettront de gérer le risque d'érosion des sols reconstruits.

11.3.2 Mesures particulières concernant la qualité des sols

Afin de garantir l'intégrité des sols, plusieurs mesures seront prises par l'exploitant au moment de l'extraction puis de la remise en état :

- ✓ La terre végétale décapée sera stockée temporairement, de façon distincte, sous forme de merlons limités à 3 m, préalablement à son réemploi sur les zones remblayées.
- ✓ Concernant l'accueil de déchets extérieurs inertes, utilisés dans le cadre du réaménagement, la procédure mise en place dans le cadre de l'application l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié, sera mise en place. Le document d'acceptation indiquant l'origine des déchets, leur type, leur volume et le lieu de leur déchargement continuera d'être consigné par l'exploitant pendant trois ans minimum et tenu à la disposition de l'inspecteur des installations classées.

11.3.3 Mesures générales anti-pollution

Concernant **la circulation des engins** au sein de la carrière, plusieurs mesures sont d'ores et déjà appliquées et seront maintenues dans le cadre du renouvellement :

- ✓ Le nombre d'engins couramment utilisés pour l'exploitation sera réparti entre les différentes zones d'exploitation en cours pour réduire les risques de collision ;
- ✓ Chaque engin est régulièrement contrôlé ;
- ✓ La voie d'accès et les pistes de circulation sont suffisamment larges et dégagées de tout obstacle ;
- ✓ Le plan de circulation est affiché en entrée de site et visible par tous. La vitesse de circulation au sein de la carrière est limitée à 20 km/h ;
- ✓ Les dossiers de prescription sont régulièrement communiqués au personnel concerné (limitation des vitesses, définition des priorités, etc.) et lors de toute nouvelle embauche ;
- ✓ Les employés sont formés à l'utilisation des engins utilisés sur le site, et ce pour toutes les conditions météorologiques ;
- ✓ Des kits anti-pollution sont présents dans chaque engin.

Le gros entretien des engins n'est pas effectué sur le site.

Le ravitaillement et l'entretien courant des engins est effectué sur le parking engin. Le revêtement de sol y est bétonné et relié à un séparateur hydrocarbure. Les eaux au niveau du point de rejets feront l'objet d'un contrôle annuel de la qualité des eaux.

Chaque engin présent sur le site dispose par ailleurs d'un **kit de dépollution d'urgence**, type Pollukit, qui sera complété après chaque usage. Les chauffeurs sont formés à l'utilisation de ces kits. En cas de déversement accidentel d'hydrocarbures à partir des engins, que ce soit suite à un incident (rupture de flexible...) ou à un accident d'engin, la **procédure d'intervention d'urgence** sera systématiquement déclenchée. Elle a pour objet de rapidement contenir la pollution, de l'enlever et de la faire évacuer par une entreprise spécialisée vers un établissement de traitement et d'élimination agréé. Elle consiste en :

- ✓ La suppression de la source de la pollution ;
- ✓ L'utilisation systématique du kit de dépollution ;
- ✓ L'évacuation des matériaux souillés et la recharge du kit antipollution en cas d'épanchement d'une petite quantité de polluant ;
- ✓ En cas d'épanchement plus important, la mise en œuvre des moyens à disposition pour confiner la pollution (ceinturer la pollution de cordons de terre ou de limons, employer la pelle, utiliser l'aire étanche ou la benne d'un engin de chargement pour confiner les terres polluées en attendant leur évacuation, etc.) ;
- ✓ L'information du responsable dans les meilleurs délais (qui fera alors appel, si besoin, aux services externes compétents (pompiers, société de dépollution).

Concernant l'**exploitation de manière générale**, le site et ses abords sont maintenus en parfait état de propreté. Toutes les mesures sont prises pour qu'aucun dépôt ne soit effectué, et le site est régulièrement dégagé de ses déchets de fonctionnement. Pendant les heures d'ouverture, le seul accès à la carrière est contrôlé par un passage obligatoire par la bascule. La fermeture du site en dehors des heures de fonctionnement permet de contrôler l'accès et notamment d'éviter les dépôts sauvages.

II.4 SYNTHÈSE

INCIDENCES SUR LES SOLS	
↓	
Incidences	Mesures proposées
✓ Risque d'altération directe et temporaire de la qualité pédologique du sol lié aux opérations de défrichement et de décapage de la découverte	✓ Réutilisation des terres de découverte lors de la remise en état au fur et à mesure de l'avancement du réaménagement.
✓ Incidence forte directe permanente de l'extraction (prélèvement de la ressource naturelle).	✓ Incidence forte et irréversible → aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est suffisante.
✓ Incidence faible directe et permanente sur la stabilité des terrains.	✓ Durant l'extraction : exploitation selon la méthode des gradins successifs (alternance de fronts et banquettes) puis remblayage des fosses assurant une stabilité d'ensemble par épaulement des massifs ; ✓ Fronts selon une pente maximale de 80° ; ✓ Mise en profil des terrains réaménagés, gestion des eaux de ruissellement assurant une stabilité d'ensemble des massifs recréés ; ✓ Adaptation des tirs de mines (limitation des vibrations).
✓ Incidence négligeable de l'importation de déchets inertes extérieurs.	✓ Application de la procédure de gestion des déchets inertes entrants (accueil, tri, traçabilité...)
✓ Risques de pollution chronique et accidentelle (incidences indirectes temporaire).	✓ Maintien des mesures existantes ; ✓ Nombreuses mesures destinées à éviter les risques liés à la circulation des engins ; ✓ Mesures concernant la conformité et l'entretien des engins (réduction du risque de fuite, d'accident, etc.) ; ✓ Mise en place d'une procédure de gestion des pollutions accidentelles ; ✓ Mesures concernant la gestion des abords du site et l'évitement des dépôts sauvages.

III. INCIDENCES SUR LES EAUX

III.1 INCIDENCES DIRECTES

III.1.1 Modification directe des écoulements

III.1.1.1 Les eaux superficielles

Durant l'exploitation

Le site n'intercepte aucun cours d'eau. Il n'aura donc aucune incidence directe. La gestion des eaux de ruissellement internes est déjà assurée à l'heure actuelle sur la carrière et sera maintenue de façon identique dans le cadre du renouvellement et de l'extension.

Les eaux de ruissellement issues de la zone d'extraction seront, comme actuellement, dirigées par gravité vers le point bas du carreau, qui évoluera selon l'avancée de l'exploitation. Elles seront ensuite évaporées ou pompées pour l'arrosage des pistes ou de certains stocks (sable). Le renouvellement et l'extension de la zone d'extraction n'auront donc pas d'incidence sur le mode de gestion des eaux.

Les eaux de ruissellement issues de la Dalle de la cuve GNR, où ont lieux les ravitaillements de la cuve, sont considérées potentiellement polluées. L'aire est étanche et les eaux sont dirigées vers un déshuileur qui permet de les traiter avant rejet par surverse.

Les eaux de ruissellement issues du parking engins, où ont lieux les ravitaillements, sont considérées potentiellement polluées. L'aire est étanche et les eaux sont dirigées vers un déshuileur qui permet de les traiter avant évaporation. [Suppression du rejet par surverse]

Concernant **les eaux de ruissellement externes**, l'extension limitée du périmètre d'extraction vers le Sud n'augmente pas la surface du bassin versant amont. Le versant Nord du Morne Gomier se rejetant déjà vers la carrière du fait de la pente, de même pour les parcelles enclavées. Ce bassin versant amont présente une surface totale approximative de 6 ha. Soit approximativement la surface du site.

Les eaux issues de la totalité du bassin versant amont (sous-bassins Est et Ouest) sont interceptées par la carrière. Comme actuellement, les eaux de ruissellement externes ne sont pas collectées, des merlons limitent les intrusions d'eaux pluviales dans le carreau de la carrière. Ces eaux pluviales pourront être pompées pour alimenter le bassin de ruissellement et être utilisées dans le cadre des mesures d'abattement des poussières. A noter qu'en cas de problème, les eaux retenues dans le carreau pourraient éventuellement être évacuées par pompage jusqu'à un fossé situé au Nord. Toutefois, le site n'a jamais eu à y recourir.

Après réaménagement :

Le réaménagement intègre la mise en place d'une pente assurant la gestion des ruissellements les dirigeant vers le fond de la fosse partiellement comblée.

En raison des mesures prises, les effets directs du projet sur l'écoulement des eaux superficielles seront faibles, directs et permanents du fait du prolongement de l'activité (et négligeables pour l'extension). Le bassin versant de 6 ha est déjà intercepté par la carrière. Les eaux après réaménagement seront gérées par rétention sur le carreau.

III.1.1.2 Les eaux souterraines

La cote minimale du carreau d'exploitation actuelle est de +27 m NGM. Elle sera portée à la cote +12 m NGM par le projet. Au vu du contexte hydrogéologique du secteur, l'approfondissement, la poursuite et l'extension de la carrière n'auront aucun effet sur l'écoulement des eaux souterraines. En effet, d'après l'étude par tomographie électrique réalisée (cf. **ANNEXE 7** étude Gexplore de 2024) aucune nappe ou venue d'eau souterraine n'a été repérée dans le sous-sol jusqu'à la cote +10 m NGM. L'expertise a porté jusqu'à 10 m NGM, soit 2 m en dessous

du futur carreau demandé. En outre, l'extraction des matériaux au moyen d'engins mécaniques n'est pas susceptible de modifier les écoulements souterrains à de telles profondeurs et sous un dyke de cette qualité intrinsèque (très peu fracturé).

|| **Les effets directs sur les eaux souterraines seront négligeables.**

III.1.2 Utilisation de la ressource

Le site n'est pas raccordé au réseau communal ou à un forage. Sur site, les besoins en eau sont assurés au moyen :

- ✓ D'eau en bouteilles pour la consommation du personnel ;
- ✓ D'eaux pluviales recueillies dans le bassin de ruissellement pour l'aspersion des stocks et des pistes.

|| **Du fait des mesures prises, les effets directs de l'exploitation sur la ressource en eau sont négligeables que ce soit pour le renouvellement ou l'extension.**

III.2 INCIDENCES INDIRECTES

III.2.1 Modification indirecte des écoulements

III.2.1.1 Les eaux superficielles

Le site n'intercepte aucun cours d'eau. Il n'aura donc aucune incidence indirecte.

Les écoulements superficiels peuvent être modifiés localement en raison des opérations de défrichement et de décapage. Les surfaces à nu facilitent les ruissellements. Durant la phase d'extraction, les eaux seront ensuite évaporées au sein du carreau d'exploitation, comme présenté plus avant.

L'exploitation ne modifiera pas de manière significative les conditions d'écoulement locales de façon indirecte.

Les eaux de ruissellement météoriques circulant sur le carreau d'exploitation et plus généralement sur le site seront gérées de la même manière qu'aujourd'hui. Les eaux pluviales tombant sur les zones d'exploitations sont dirigées gravitairement vers le point bas de la carrière. Ainsi, la majorité de ces écoulements seront naturellement retenus au niveau du carreau d'exploitation avant évaporation.

|| **Les effets indirects de l'exploitation sur l'écoulement des eaux superficielles seront négligeables.**

III.2.1.2 Les eaux souterraines

Le projet n'implique aucune interaction directe avec les eaux souterraines, puisque la carrière de roche massive d'andésite est exploitée à sec, à une grande distance du niveau des eaux souterraines identifiées. Il est utile de rappeler qu'il n'y aura pas de pompage d'eau souterraine. En conséquence, aucun effet indirect n'est possible sur l'écoulement des eaux souterraines.

|| **Les effets indirects de l'exploitation sur l'écoulement des eaux souterraines seront négligeables.**

III.2.2 Risques de pollution

III.2.2.1 Les eaux superficielles

- De manière chronique :

Le ruissellement des eaux sur le carreau d'exploitation augmente leur charge en Matières En Suspension (MES), mais n'altère pas leurs qualités intrinsèques. Les particules minérales majoritairement siliceuses de l'andésite ne sont en effet pas considérées comme un agent polluant. De plus, rappelons que le gros entretien est réalisé hors site et que le ravitaillement et l'entretien courant des engins ne s'effectuent pas sur le carreau de la carrière, mais au niveau de la plateforme engin (aire étanche, séparateur hydrocarbures ...).

Ces eaux sont régulièrement suivies et que les résultats sont conformes à la réglementation au niveau des hydrocarbures [Annexe 8]. (Note : Les eaux du déshuileur de la dalle béton de la cuve GNR, au nord, n'étaient pas suivies, ce qui sera corrigé et les mesures seront transmises aux services instructeurs.)

Les matières en suspensions totales (MEST) au niveau du séparateur présentent des dépassements qui tendent à montrer le transport de terre par ruissellement jusque dans le séparateur hydrocarbure. Désormais les eaux pluviales potentiellement polluées, naturellement chargées en MES, après avoir été traitées par le séparateur hydrocarbure (engin), transiteront dans le bassin de ruissellement supérieur pour décanter, comme toutes les eaux reçues par le bassin de ruissellement et ainsi éviter un rejet trop chargé en MES (en lien avec la terre présente sur le site, non avec les impacts éventuels du parking). Les eaux de ce bassin de ruissellement seront soit utilisées pour les usages du site (abattage des poussières, lavage des engins), soit naturellement évaporées. Il sera muni d'une vanne pour éviter toute évacuation d'une eau potentiellement polluée vers l'extérieur du site.

Concernant les eaux du carreau, il n'y a pompage que pour alimenter le bassin de ruissellement pour faire des réserves justement en vue de l'utilisation pour l'abattage des poussières. Les eaux traitées par le séparateur hydrocarbures ne seront donc pas envoyées vers le carreau.

Enfin, les eaux traitées par le séparateur-déshuileur (dalle GNR) seront rejetées à l'extérieur de la carrière par surverse dans un fossé extérieur enherbé au niveau du périmètre d'autorisation.

Le risque de pollution des eaux est donc faible. De manière générale, aucun rejet d'effluent susceptible d'altérer les eaux superficielles n'est donc effectué dans le cadre de l'exploitation.

➤ De manière accidentelle :

En l'absence de prélèvement ou de rejet dans les eaux superficielles, l'origine d'une éventuelle pollution ne peut être qu'accidentelle :

- ✓ Rupture d'un flexible d'un engin ;
- ✓ Fuite lors de l'approvisionnement en hydrocarbures ;
- ✓ Accident de la circulation, collision entre engins ;
- ✓ Etc.

Les différentes mesures mises en place prescrites par les arrêtés en cours de validité permettent de limiter, voire supprimer, ce risque (cf. chapitre suivant).

|| Le risque intrinsèque de pollution des eaux superficielles est indirect, temporaire et faible. Des mesures sont toutefois prises par l'exploitant afin de le limiter au maximum.

III.2.2.2 Les eaux souterraines

Comme indiqué précédemment, selon l'analyse du contexte hydrogéologique, les nappes d'eau du secteur sont à l'abri de tout risque de pollution, notamment grâce à la distance les séparant du fond de fouille. Il n'existe aucune interaction entre les eaux souterraines et l'exploitation, ainsi cette dernière n'est pas susceptible de contaminer les eaux souterraines, que ce soit via une pollution chronique ou accidentelle.

|| Le risque de pollution des eaux souterraines est négligeable.

III.3 MESURES PROPOSEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Concernant les eaux superficielles, nous avons vu que les effets de l'exploitation sont faibles et resteront faibles. SMDG maintiendra l'ensemble des mesures déjà mises en place :

- ✓ Les mesures anti-pollution, développées dans le chapitre sur les sols, permettent tout d'abord de réduire et gérer les risques de pollutions chroniques et accidentelles et, par conséquent, les atteintes aux eaux de ruissellement ;

- ✓ La gestion des eaux météoriques captées par la carrière : évaporation au niveau du carreau d'exploitation ;
- ✓ Le traitement des eaux pluviales potentiellement polluées :
 - de l'aire du parking engins par un décanteur-déshuileur, puis rejet au bassin de ruissellement ;
 - de la dalle GNR par un décanteur-déshuileur, puis rejet au milieu naturel ;
- ✓ Une vanne d'obturation fermée par défaut sera installée au niveau du bassin de ruissellement pour éviter les rejets au milieu naturel ;
- ✓ En dehors des eaux pluviales, aucun rejet direct dans le milieu naturel ne sera effectué ;
- ✓ Utilisation du bassin de stockage des eaux pluviales pour décanter les eaux traitées du séparateur hydrocarbure et décanter les matières en suspensions : Les eaux de ruissellement issues du parking engins, où ont lieux les ravitaillements, sont considérées potentiellement polluées. L'aire est étanche et les eaux sont dirigées vers un déshuileur qui permet de les traiter avant évaporation.

(Actuellement, les eaux traitées du parking engins étaient ensuite rejetées par surverse dans un fossé d'infiltration périphérique en bordure interne du site.

Désormais, les eaux traitées seront rejetées par surverse dans le bassin de ruissellement du site, où décanteront les eaux très chargées en matières en suspensions (MES) du fait des terres qui pénètrent dans le séparateur hydrocarbure du fait des avaloirs situés sur le parking. Les eaux pourront alors être utilisées pour l'abattement des poussières, évaporées. En cas de pluie, les eaux du bassin seront conservées dans la carrière et évaporées.

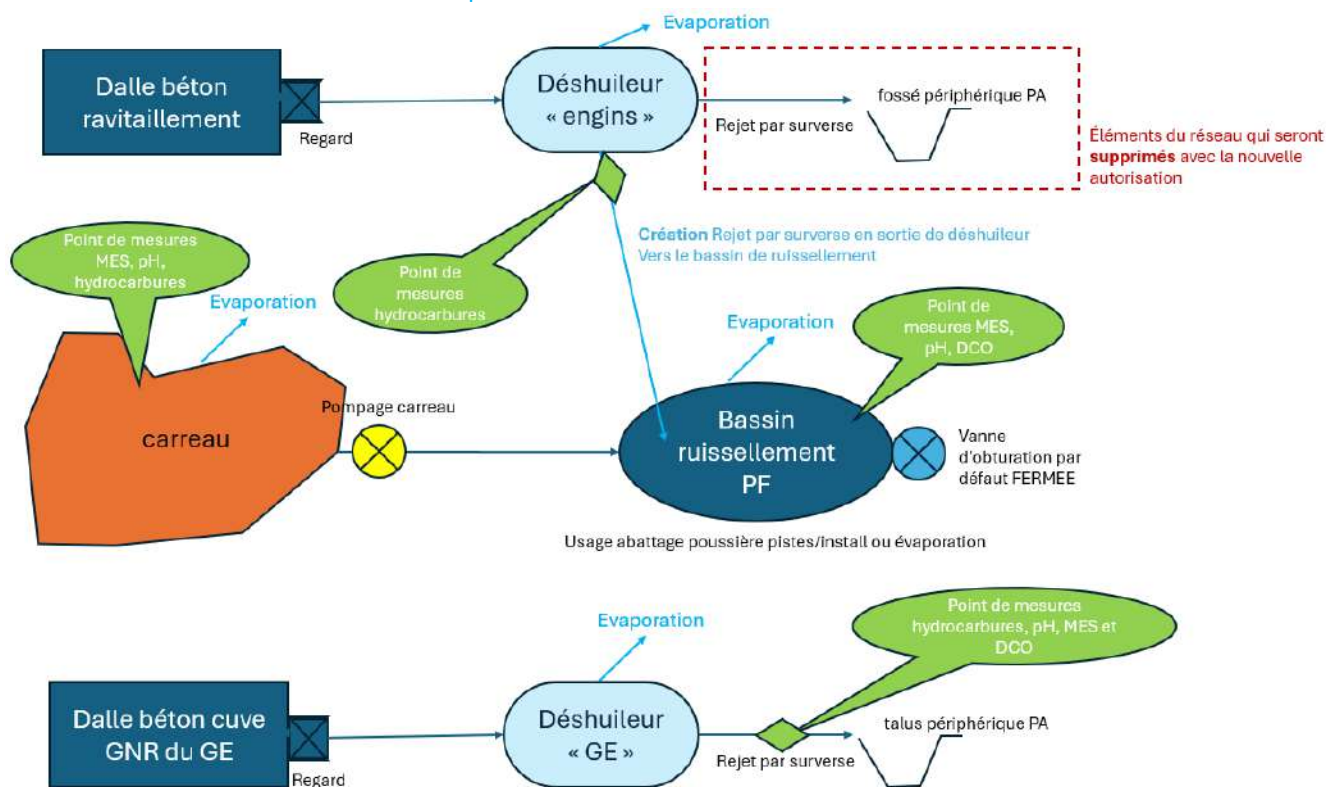


Figure 113. Schéma de principe de gestion des eaux internes

Après réaménagement, les eaux de ruissellement issues des surfaces réaménagées seront collectées par un fossé de collecte interne au carreau et s'infiltreront en fond de fosse ou s'évaporeront.

Concernant les eaux souterraines, et comme indiqué précédemment, eu égard au contexte hydrogéologique et aux moyens mis en place, les risques de pollution de la nappe resteront négligeables.

Concernant la consommation d'eau, SMDG met déjà en œuvre plusieurs mesures :

- ✓ Aucune alimentation par forage ou réseau communal (alimentation en eau potable par bouteilles) ;
- ✓ Une pompe reliée au bassin de récupération des eaux pluviales permet d'utiliser les eaux de pluie pour les autres besoins d'alimentation en eau du site, notamment aspersion (poussière).

III.4 SYNTHÈSE

INCIDENCES SUR LES EAUX	
	
Incidences	Mesures proposées
✓ Incidence faible directe et permanente sur les eaux superficielles	✓ Gestion des eaux météoriques captées par la carrière : évaporation au niveau du carreau d'exploitation ; ✓ Les eaux de l'aire du parking engin et de la dalle GNR sont traitées par 2 décanteur-déshuileurs ; ✓ Suivi régulier des eaux pluviales issues des déshuileurs, du carreau et du bassin ruissellement ; ✓ En dehors des eaux pluviales, au niveau du carreau d'exploitation, aucun rejet direct dans le milieu naturel ne sera effectué.
✓ Pas d'incidence sur les eaux souterraines	✓ Respect des prescriptions d'exploitation, notamment dans la gestion et le contrôle des déchets inertes externes.
✓ Incidence négligeable sur la ressource en eau	✓ Pas de prélèvement au milieu naturel ou le réseau urbain ; ✓ Récupération des eaux pluviales dans le cadre des mesures d'abattement des poussières.
✓ Faible incidence indirecte temporaire sur la qualité des eaux superficielles	✓ Maintien des dispositifs actuels de gestion des eaux météoriques ; ✓ Utilisation du bassin de stockage des eaux pluviales pour la surverse des eaux traitées du séparateur hydrocarbure et décanter les matières en suspensions ; ✓ Maintien de la conformité des installations techniques situées en dehors du périmètre de la carrière ; ✓ Maintien des mesures générales de prévention anti-pollution.
✓ Pas d'incidence sur la qualité des eaux souterraines	✓ Application des mesures de prévention des pollutions ; ✓ Suivi du caractère inerte des déchets du BTP entrants, y compris en valeur de dépassement de seuil ; ✓ Suivi des eaux pluviales issues des 2 déshuileurs, du bassin ruissellement et du carreau.

IV. INCIDENCES SUR LE CLIMAT

IV.1 INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT

Le secteur étudié ne présente aucun caractère microclimatique particulier. La carrière actuelle est régulièrement autorisée depuis des décennies. Le périmètre d'autorisation actuel de la carrière sera réduit de 6,17 à 5,87 ha, et le prolongement de la durée d'exploitation correspond à une période de 11 ans à partir de 2027. Ils n'auront pas d'impact significatif sur le climat local.

De même, l'extension du défrichement demandée dans le cadre du présent dossier ne concernera qu'une surface d'environ 3 700 m² (dont 1965 m² restent à faire). La suppression des boisements n'aura pas d'incidence sur les conditions microclimatiques eu égard à la superficie de la carrière, des boisements et des importants territoires agricoles dans le secteur.

A noter que la remise en état prévoit la renaturation du site, après remblaiement partiel de la fosse d'extraction et régalage des terres végétales de découvertes.

|| **Le projet aura un effet direct négligeable sur le climat local tant pour le renouvellement que pour l'extension.**

IV.2 VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Comme indiqué dans l'analyse de l'état actuel de l'environnement (partie II – chapitre VIII.5), la prospective relative au changement climatique prévoit :

Température : Quels que soient les scénarios considérés, les températures moyennes de chaque mois du cycle saisonnier augmentent régulièrement au cours du 21^{ème} siècle. Les mois possédant les plus fortes augmentations de température sont généralement les mois de septembre et d'octobre (fin de l'hivernage) tandis que les mois de la période mars-juin (fin du carême et période de transition) présentent les plus faibles accroissements.

Les cumuls de précipitation : Les évolutions du cycle saisonnier sont assez contrastées d'un mois sur l'autre, avec une alternance d'augmentations et de diminutions des précipitations. Une caractéristique commune de la plupart des stations est une augmentation des pluies sur la période septembre-octobre, à la fin de l'hivernage. Cependant, cet accroissement semble moins fort à la fin du 21^{ème} qu'au début. Une tendance à l'assèchement est par ailleurs visible au mois de juillet (début de l'hivernage) et elle s'accroît vers la fin du siècle.

La température de surface de la mer : Dans la région des Antilles, les projections du GIEC (2007) semblaient indiquer une augmentation de la température de la mer (correspondant à la température des premiers mètres) à l'horizon 2080 de 1 à 1,5°C pour le scénario B1 et 2,5 à 3°C pour le scénario A2 (Simpson 2009).

Rayonnement solaire : Le rayonnement solaire serait globalement plus intense dans le futur. Cependant, dans la région, la couverture nuageuse serait également plus importante, le rayonnement solaire au sol aurait donc tendance à diminuer.

Tempêtes et Cyclones : Le rapport du GIEC (2007) prévoit pour les petites îles des Caraïbes une augmentation globale de l'intensité des cyclones avec des vitesses de vent plus extrêmes et des précipitations plus intenses (probabilité de 66%).

SMDG sollicitant l'autorisation de renouveler son exploitation que pour une durée de 11 ans, elle ne sera donc concernée par les changements climatiques que jusqu'en 2038 environ à partir de 2027).

Concernant la vulnérabilité du site à l'augmentation programmée des températures, aucune incidence notable n'est prévue. Cette hausse, sera davantage pénalisante pour les employés du site que pour l'activité intrinsèque de l'exploitation. De même, la biodiversité locale devra s'adapter à ces nouvelles températures.

Concernant les alternances d'augmentations et de diminutions des précipitations, il s'agit là encore d'un phénomène qui affectera davantage la biodiversité des environs que l'exploitation de la carrière. En cas de période de sécheresse plus prononcée, le site puisera plus dans les volumes d'eaux pluviales stockés sur site. Si besoin, le bassin de stockage des eaux de ruissellement sera agrandi. Concernant la potentielle augmentation des eaux pluviales, ces eaux étant retenues dans le carreau lui-même et évaporé, la gestion n'évoluera pas.

Concernant les tempêtes et les cyclones, le projet n'y est pas spécifiquement vulnérable. L'exploitation sera stoppée et les engins garés sur leur parking en cas d'alerte météorologique.

La carrière de "Moulin à Vent" ne devrait pas avoir à subir d'effet négatifs significatifs liés aux changements climatiques d'ici la fin de l'exploitation prévue à l'horizon 2038. Néanmoins, des adaptations seront potentiellement nécessaires pour assurer de bonnes conditions de travail des employés du site (notamment les mois d'été).

IV.3 MESURES PROPOSEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

L'impact du projet sur le climat local est négligeable. De plus, il sera temporaire, car la remise en état prévoit de remblayer partiellement le site et d'y favoriser la reprise de la végétation.

INCIDENCES SUR LE CLIMAT	
	
Incidence	Mesures proposées
✓ Incidence négligeable du projet sur le microclimat local.	✓ Réaménagement progressif incluant un remblayage partiel des terrains ainsi que la renaturation du site.

V. INCIDENCES SUR LA BIODIVERSITÉ

V.1 INCIDENCES SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

*L'évaluation des impacts du projet sur le milieu biologique a été entièrement réalisée par le bureau d'études spécialisé BIOTOPE dans son Volet Naturel de l'Étude d'Impact. Les propos qui suivent sont donc largement extraits de cette étude, reportée dans son intégralité en **annexe 1 de la PJ n°4.1**. Cette étude détaille pour chaque compartiment biologique (habitats, faune et flore) les effets pressentis du projet, avant la mise en œuvre des mesures.*

V.1.1 Détails méthodologiques

Les impacts seront différenciés en fonction de leur durée et de leur type. On distinguera les catégories suivantes :

- ✓ Types d'impacts :
 - Impacts directs : ils résultent de l'action directe de la mise en place et du fonctionnement de l'aménagement (ex. : le déboisement d'une zone) ;
 - Impacts indirects : ce sont les conséquences, parfois éloignées de l'aménagement (ex. : un dépôt de matériaux calcaires dans un site dont le sol est à tendance acide provoque une modification du milieu) ;
 - Impacts induits : ces impacts ne sont pas liés au projet lui-même, mais à des aménagements ou phénomènes pouvant découler de ce projet (ex. : pression humaine provoquée localement du fait de la création d'une infrastructure de transport, etc.) ;
- ✓ Durée des impacts :
 - Impacts permanents : ils sont irréversibles (ex. : une construction sur un site donné entraînera la destruction totale ou partielle d'un ou plusieurs habitats, ou d'espèces protégées) ;
 - Impacts temporaires : ils sont réversibles et liés à la phase de travaux ou à la mise en route du projet (ex. : le bruit provoqué par les engins de chantier lors de la phase d'aménagement).

V.1.2 Impacts bruts : Evaluation générique de ce type de projet sur la faune et la flore

Figure 114. Effets génériques 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 naturels ou habitats d'espèces Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, 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 naturels 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, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, et les jeunes), 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 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 nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles...).	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
Phase d'exploitation		
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels 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 naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
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 mammifères et les oiseaux nicheurs.
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.
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 naturels Tous groupes de faune et de flore

Phase de réhabilitation		
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 la réhabilitation du site notamment avec le déplacement des terres	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact durant toute la phase de réhabilitation	Toutes les espèces de faune et particulièrement les espèces à faible mobilité
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation d'engins	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux de réhabilitation) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs.
Amélioration des fonctionnalités écologiques Cet effet concerne la remise en état du site favorisant la mise en place de corridors écologiques (trame verte et bleue)	Impact direct positif Impact permanent positif	Toutes les espèces de faune et de flore sur l'aire d'étude.

Les impacts bruts du projet nécessitent la mise en place de mesures présentées au chapitre suivant. Les impacts résiduels après mesure sont quantifiés et présentés au chapitre qui le suit.

V.2 MESURES PROPOSEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

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.

Mesures d'évitement :

- ✓ ME1 : Déplacement des individus de *Coccothrinax barbadensis* et plantation des graines.

Mesures de réduction :

- ✓ MR1 : Maintien d'un corridor écologique boisé au sud et à l'est de l'aire d'étude.
- ✓ MR2 : Évitement des périodes de nidification pour les travaux de défrichage.

Mesures d'accompagnement :

- ✓ MA01 : Création de corridors écologiques boisés.

Mesures de suivi écologique :

- ✓ MS01 : Suivi écologique de fonctionnement.

V.2.1 Présentation détaillée des mesures d'évitement

Une mesure d'évitement a été proposée par BIOTOPE afin prévenir la destruction de plants de flores. La mesure est cartographiée sur la Figure 116.

ME01	Déplacement des individus de <i>Coccothrinax barbadensis</i> et plantation des graines
Objectif(s)	Eviter la destruction des plants de <i>Coccothrinax barbadensis</i>
Communautés biologiques visées	Espèce végétale
Localisation	Cf carte ci-dessous. (p88)
Acteurs	Entreprise d'entretien des espaces verts, paysagiste
Modalités de mise en œuvre	Pour les individus pouvant être déplacés le trou pour les extraire devra être fait sur une profondeur de au moins 1 mètre de profondeur et de 50 cm de chaque côté du tronc. La motte entourant le système racinaire devra être enveloppé dans un tissu permettant de maintenir la terre et les racines sans les endommager durant le transport. La replantation devra se faire le plus tôt possible sur la partie ouest de l'aire d'étude non impactée par le projet et possédant les mêmes caractéristiques de sol. Pour les individus les plus grands ne pouvant être déplacés, la récupération des graines et leur plantation peut être envisagé afin de conserver la génétique de ces individus. Les graines une fois récupérées peuvent être plongées dans de l'eau pendant trois jours, puis semées dans un terreau sableux humide. La germination intervient généralement au bout de 2 à 3 mois.
Suivis de la mesure	.Mesure de suivi par un écologue pour évaluer le bon développement des plants et obtenir un retour d'expérience sur ce type de mesure.
Mesures associées	MS01 : suivi écologique de fonctionnement

La mesure d'évitement proposée par BIOTOPE vise à limiter les impacts écologiques du projet. Les impacts résiduels sont présentés dans le chapitre suivant.

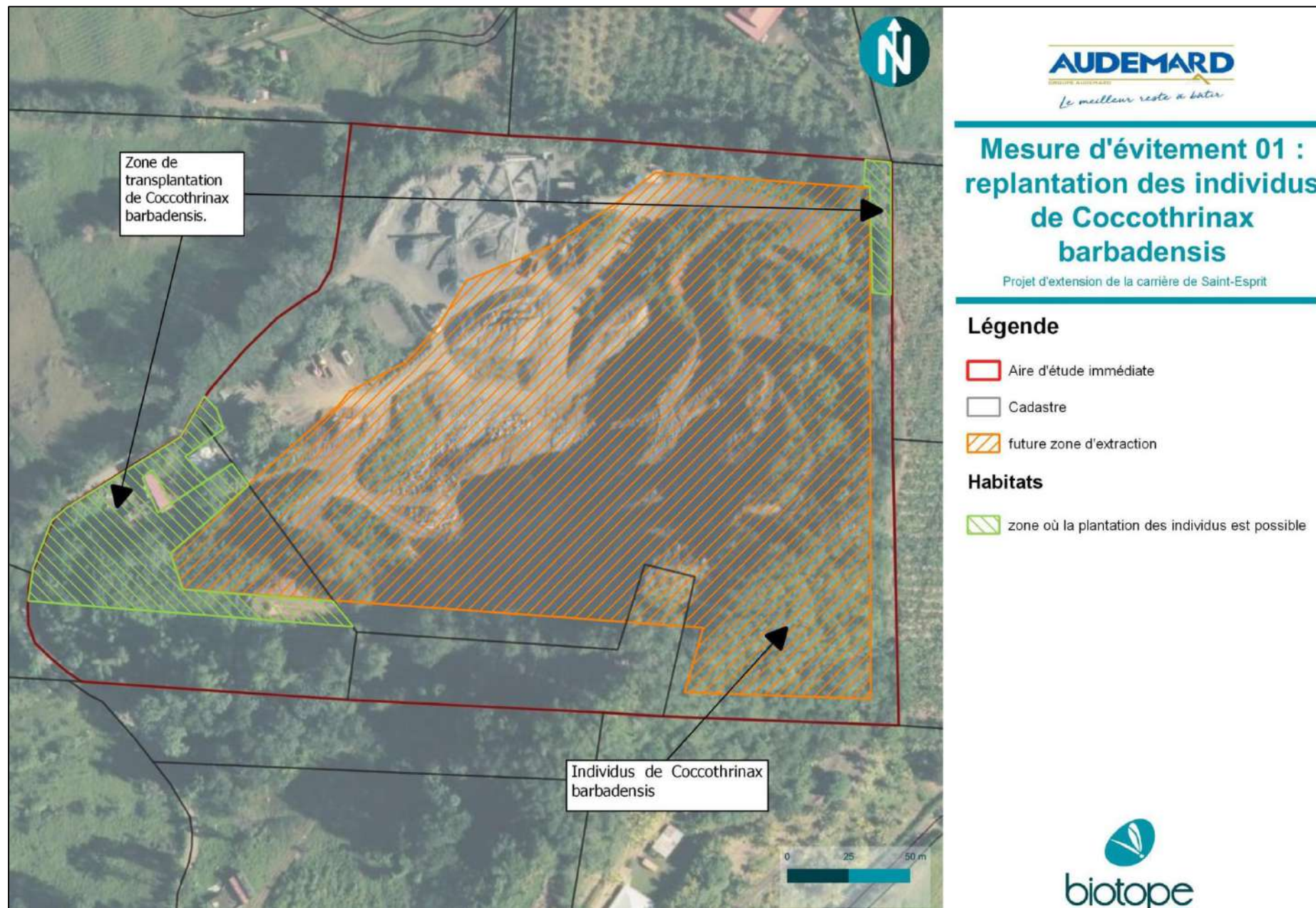


Figure 115. ME1 : Déplacement des individus de *Coccothrinax barbadensis* et plantation des graines

V.2.2 Présentation détaillée des mesures de réduction

Deux mesures de réduction ont été proposées par BIOTOPE afin de limiter les impacts du projet, celles-ci sont cartographiées sur les **Figure 116** et **Figure 117**.

MR01	Maintien d'un corridor boisé au sud et à l'est de l'aire d'étude.
Objectif(s)	Limiter la zone de défrichement afin de maintenir un corridor écologique permettant le déplacement de la faune
Communautés biologiques visées	Toutes les communautés biologiques
Localisation	Cf carte ci-dessous. (p90)
Acteurs	Maitre d'ouvrage
Modalités de mise en œuvre	Lors des opérations de défrichement du haut du Morne Gommier une bande d'une largeur d'environ 10 mètres sera maintenu afin de maintenir un corridor boisé. Cela permettra à la faune de se déplacer, mais également de maintenir une zone d'habitat pour l'Hylode de la Martinique, l'Anolis de Martinique et la nidification de l'avifaune.
Suivis de la mesure	Vérification du maintien du corridor après travaux.
Mesures associées	MA01 : Création de corridors écologiques boisés MS01 : Suivi écologique de fonctionnement

MR02	Evitement des périodes de nidification pour les travaux de défrichement.
Objectif(s)	Réduire les risques de destruction et de dérangement d'oiseaux pendant la période de nidification
Communautés biologiques visées	Avifaune
Localisation	Cf carte ci-dessous. (p92)
Acteurs	Maitre d'ouvrage
Modalités de mise en œuvre	Il est nécessaire d'éviter toutes opérations de défrichement et d'abattage d'arbre pendant le pic de nidification des oiseaux afin d'éviter le dérangement et la destruction de ces espèces. En fonction des espèces, la période de nidification peut varier mais on observe tout de même un pic d'avril à juin. Période de reproduction des oiseaux Pic de nidification Certains oiseaux peuvent nicher tout au long de l'année, nous recommandons donc de faire intervenir un écologue juste avant les opérations de défrichement afin de signaler les arbres faisant l'objet d'une nidification.
Suivis de la mesure	Respect de la non-intervention durant la période de reproduction.
Mesures associées	/

MR03	Réduction du risque de dispersion des espèces envahissantes
Objectif(s)	Limitier la contamination du site et des autres sites de chantier (hors projet) par des espèces envahissantes.
Communautés biologiques visées	Espèce végétale
Localisation	Sur toute l'emprise du projet
Acteurs	Maitre d' ouvrage et entreprises réalisant les travaux
Modalités de mise en œuvre	L'ensemble du couvert végétal en présence de EEE (flore, faune) devra être récupéré dans des conteneurs fermés, puis acheminés vers des déchèteries spécialisées sur le traitement des espèces exotiques envahissantes (exemple : déchèterie du Robert) ; Un nettoyage à haute pression des engins devant pénétrer sur le chantier et en sortir de manière à s'assurer qu'ils ne sont pas porteurs de semences d'autres espèces envahissantes susceptibles de profiter du chantier pour coloniser un nouveau site. Chaque entrée/sortie d'engin sur le site doit faire l'objet de ce nettoyage (mise en place d'un bassin de lavage et de stérilisation des roues). Pour ce faire, le maître d'ouvrage contractualisera cette attente dans le cahier des charges destiné aux entreprises de travaux. Ce point est d'autant plus important qu'il impose une contrainte spécifique aux entreprises de travaux ; Selon les mêmes modalités, une extension du dispositif de nettoyage aux équipements et chaussures des ouvriers ayant pu être en contact avec ces espèces exotiques envahissantes ; Une évacuation des déchets végétaux vers une installation de stockage de déchets non dangereux adaptée. Le transport devra se faire au moyen de camions bennes bâchées de manière à éviter toute dispersion de fragments de végétaux lors du transport.
Suivis de la mesure	Le maitre d'ouvrage devra s'assurer du respect de ces mesures par les entreprises qui réaliseront les travaux, ou par un écologue en charge du suivi environnemental.

|| L'ensemble des mesures de réductions proposées par BIOTOPE visent à réduire les impacts écologiques du projet. Les impacts résiduels sont présentés dans le chapitre suivant.

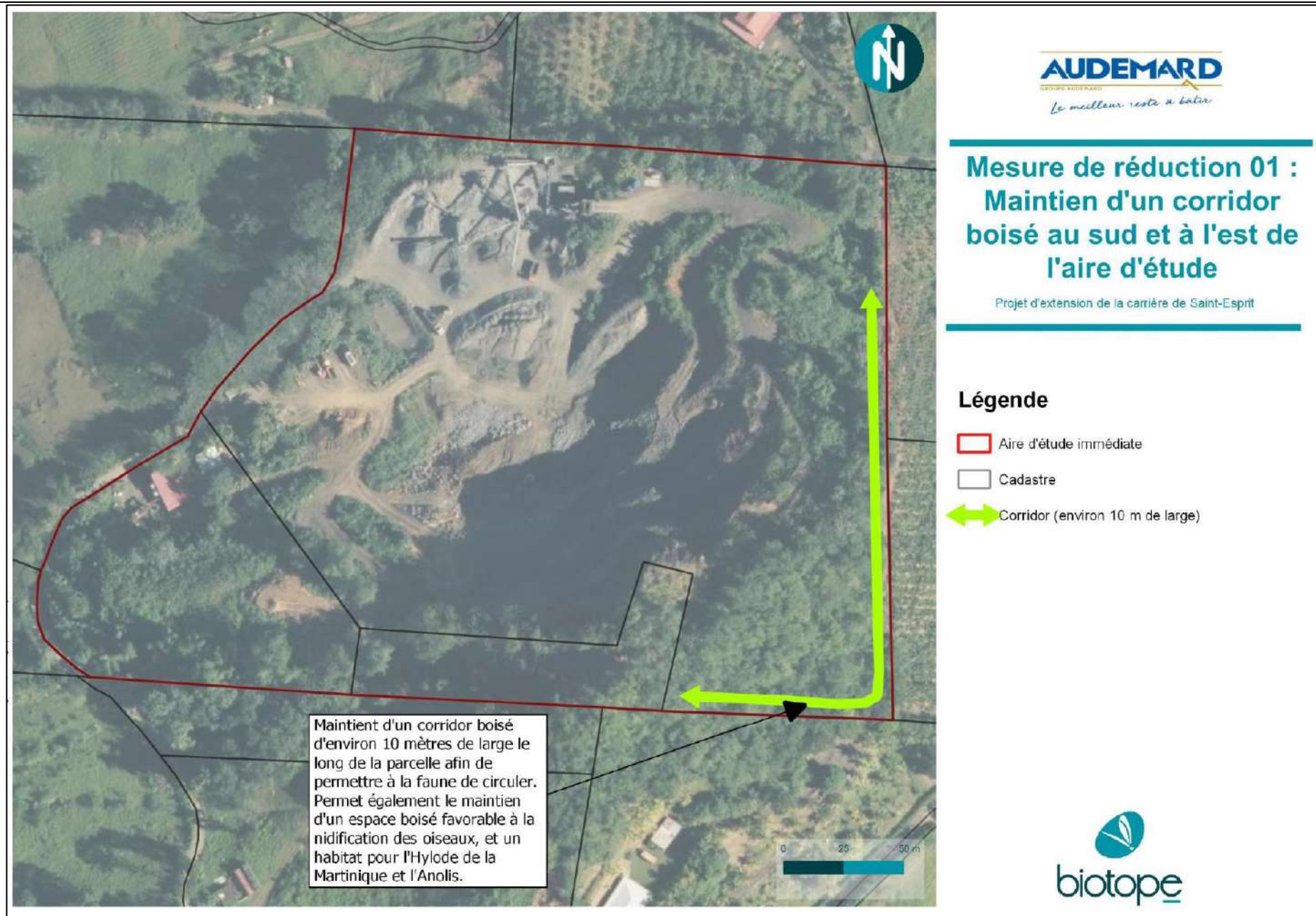


Figure 116. MR1 : Maintien d'un corridor écologique boisé au sud et à l'est de l'aire d'étude (BIOTOPE)

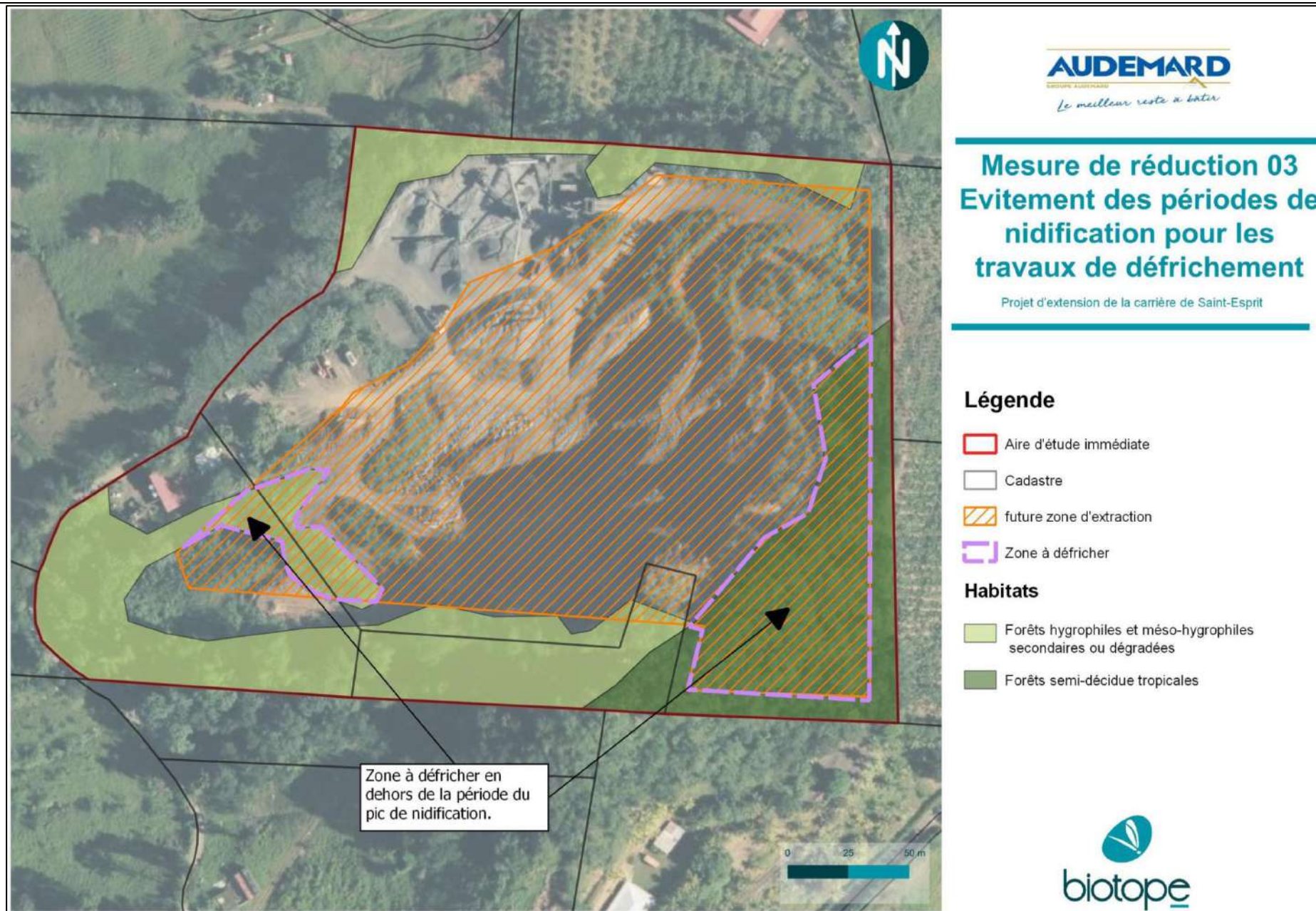


Figure 117. MR2 : Évitement des périodes de nidification pour les travaux de défrichement (BIOTOPE)

V.2.3 Présentation détaillée des mesures d'accompagnement

Une mesure d'accompagnement a été proposée par BIOTOPE afin de favoriser le maintien de la biodiversité. La cartographie de la mesure d'accompagnement est présentée sur la Figure 118.

MA01	Création d'habitats boisés
Objectif(s)	Recréer un habitat boisé permettant au cortège associé de s'y installer et de se déplacer.
Communautés biologiques visées	Toutes les communautés concernées par le milieu boisé.
Localisation	Cf carte. (p94)
Acteurs	Entreprise d'entretien des espaces verts, paysagiste, pépinière
Modalités de mise en œuvre	Afin de palier à la perte d'habitats des zones boisées sur le haut du Morne Gommier, une zone boisée sera créée sur la partie ouest et est de l'aire d'étude d'une surface d'environ 0,46 ha. La zone ciblée à l'ouest contient des reliquats d'arbres ponctuels et s'avère intéressante pour un reboisement. Cette bordure de parcelle n'est pas impactée et permettra également de remettre en état un corridor afin de faciliter les déplacements de la faune. La zone se situant à l'est est également intéressante à reboiser car permettra de relier le corridor au sud-est (MR01) au corridor passant sur le nord de la parcelle. Nous préconisons une replantation d'essences d'arbres locaux disponibles en pépinière comme : <i>tabebuia heterophylla</i>, <i>bursera simaruba</i>, <i>Lonchocarpus domingensis</i>... Lors des travaux de reboisement et de défrichement, un état des lieux sera réalisé pour les EEE permettant de les éradiquer si elles sont présentes.
Suivis de la mesure	Un suivi écologique sera réalisé pendant 5 ans à N+1 N+2 et N+3 et N+5 : permettant : - La vérification du bon développement des individus - Le suivi des EEE et la mise en place de leur extraction si nécessaire - L'identification des éventuels ajustements nécessaires pour garantir la pérennité des plantations
Mesures associées	ME01 : Réduction du risque de dispersion des espèces envahissantes MR01 : Maintien d'un corridor boisé
	MS01 Suivi écologique de fonctionnement

V.2.4 Présentation détaillée des mesures de suivi

Quatre mesures de suivi ont été proposées par BIOTOPE afin de garantir l'efficacité de l'ensemble des mesures environnementales.

MS01	Suivi écologique de fonctionnement
Objectif(s)	Cette mesure consiste à suivre les solutions mises en œuvre dans ce projet pour s'assurer de leur efficacité. Il est nécessaire de réaliser un suivi afin d'avoir un retour d'expériences pour développer ces solutions et comprendre leurs effets sur les milieux naturels.
Communautés biologiques visées	Toutes les communautés visées par les mesures ER
Localisation	Cf localisation des autres mesures.
Acteurs	A minima ceux mettant en œuvre la mesure, éventuellement les partenaires associés
Modalités de mise en œuvre	L'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique de chantier interviendra à hauteur de deux passages par an (un passage en saison sèche et un passage en saison humide) à N ; N+1 ; N+3 ; N+5 pour suivre l'efficacité et le bon état de fonctionnement des mesures mises en place pour ce projet : • Le bon développement des individus de <i>Coccothrinax barbadensis</i> • Le maintien du corridor écologique sur la partie sud est de la parcelle • Le suivi de l'évolution du milieu dans la zone de reboisement (composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques, de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu : espèces rudérales, ubiquistes, allochtones, envahissantes, caractéristiques d'un autre habitat que celui ciblé, etc.), suivis de la colonisation du site par la faune. Dans le cadre du suivi écologique de fonctionnement, des comptes-rendus détaillés seront réalisés par l'ingénieur-écologue à chaque passage. Ces comptes-rendus incluront des recommandations pour des actions correctives, si des écarts ou des insuffisances dans la mise en œuvre des mesures ou dans leur efficacité sont observés En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants : • Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ; • La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ; • Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.
Suivis de la mesure	Comptes rendus de visites de l'écologue
Mesures associées	Toutes les autres mesures

MS02	Suivi écologique des travaux de défrichements
Objectif(s)	Cette mesure consiste à vérifier la présence ou non d'oiseaux nicheurs avant les travaux de défrichement.
Communautés biologiques visées	Avifaune
Localisation	Sur tous les secteurs allant subir un défrichement.
Acteurs	Bureaux d'études
Modalités de mise en œuvre	Conformément aux attentes de la DEAL, un passage par un écologue sera réalisé avant les travaux de défrichement et pendant afin de vérifier la présence éventuelle de nidifications. En cas de nidification avérée, la zone concernée sera marquée et délimitée pour éviter toute intervention et la période des travaux pourra être décalée. Si le défrichement s'avère urgent et indispensable, une demande de dérogation sera soumise aux services de la DEAL avant toute intervention. Pour rappel, dans le cadre de ce projet le défrichement sera fait de manière progressive depuis les fronts vers la forêt permettant ainsi à la petite faune de fuir.
Suivis de la mesure	Comptes rendus de visites de l'écologue
Mesures associées	Toutes les autres mesures

MS03	Suivi écologique du corridor
Objectif(s)	S'assurer du maintien du corridor et proposer des mesures de réajustement en fonction des résultats
Communautés biologiques visées	Toutes les communautés
Localisation	Corridor écologiques boisés (cf mesure R01)
Acteurs	Bureaux d'études
Modalités de mise en œuvre	Conformément aux attentes de la DEAL, un suivi des corridors sera assuré par un écologue. Ce suivi comprendra 3 passages par an sur une période de 5 ans, avec des interventions spécifiques durant les périodes de nidification et de migration/hivernage pour l'avifaune. En cas de dysfonctionnement des mesures proposées, des ajustements seront envisagés et mis en œuvre.
Suivis de la mesure	Comptes rendus de visites de l'écologue
Mesures associées	Toutes les autres mesures

MS04	Suivi des travaux de réhabilitation de la carrière
Objectif(s)	S'assurer de la bonne remise en état de la carrière et permettre d'adapter si besoin le projet de réhabilitation
Communautés biologiques visées	Toutes les communautés
Localisation	Sur l'ensemble de l'aire d'étude
Acteurs	Bureaux d'études
Modalités de mise en œuvre	Ce suivi permettra d'adapter les plans d'action si nécessaire et de suivre l'évolution du site. Il permettra également d'évaluer les gains en termes de biodiversité, notamment en comparaison avec les suivis déjà prévus pendant les travaux. Un expert écologique supervisera l'ensemble de ces étapes. Les suivis auront lieu à hauteur de 2 passages par an durant les travaux de remise en état puis 2 passages par an à N+1, N+2, N+3 et N+5.
Suivis de la mesure	Comptes rendus de visites de l'écologue
Mesures associées	Toutes les autres mesures

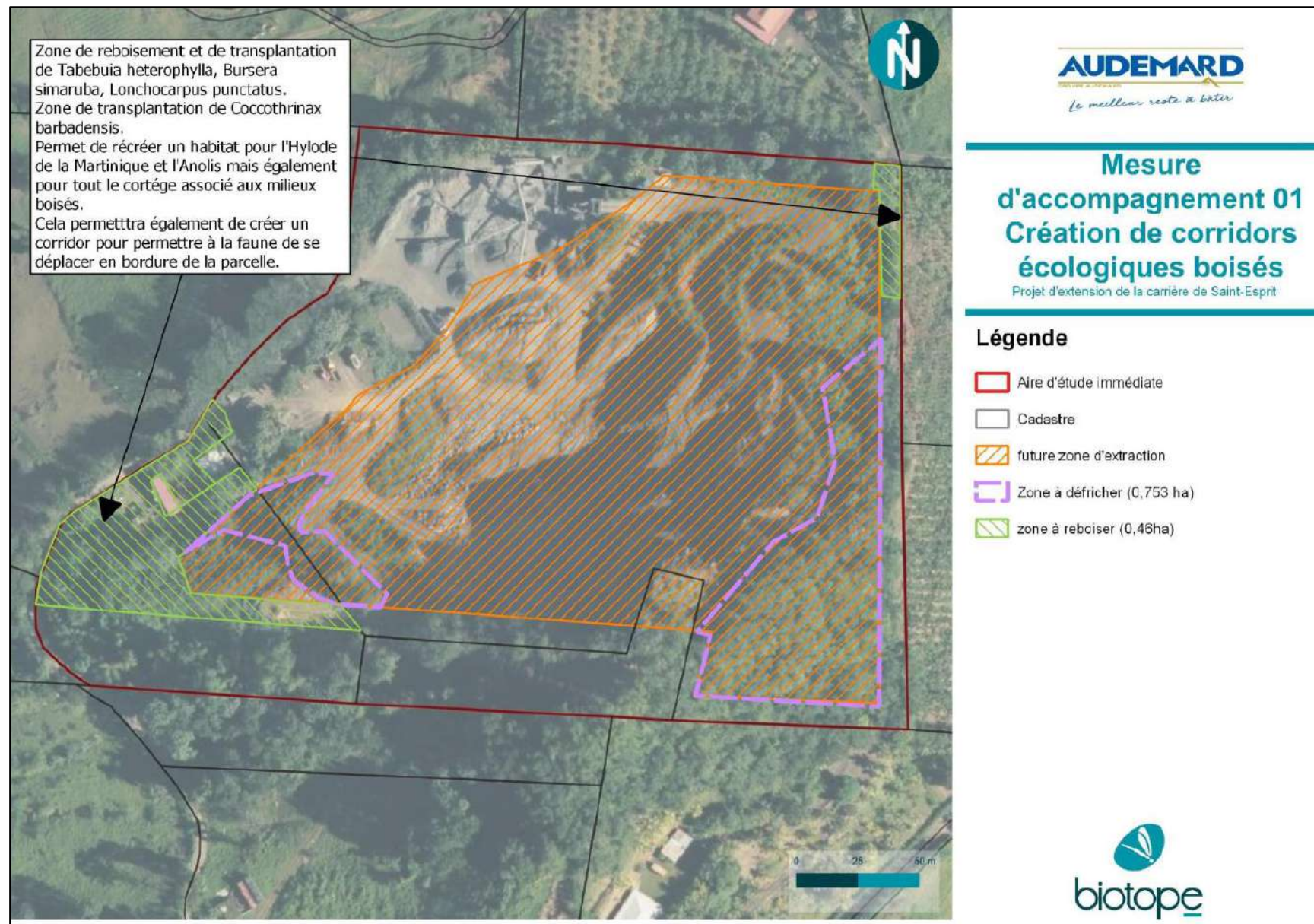


Figure 118. MA01 : Création de corridors écologiques boisés (BIOTOPE)

V.3 EVALUATION DES EFFETS RESIDUELS

V.3.1 Quantification des impacts résiduels sur les milieux

Ce chapitre a pour objectif de quantifier les impacts résiduels surfaciques du projet sur les milieux identifiés dans le cadre du diagnostic et présentés dans ce dossier. Il s'agit de surfaces évaluées sur la base de l'emprise projet finale, transmise par la maîtrise d'ouvrage, et après mise en œuvre des mesures d'évitement ou réduction.

Grand type de milieu	Libellé de l'habitat	Surface/linéaire recensé sur aire d'étude rapprochée	Surface/linéaire résiduelle impactée
Habitats aquatiques et humides	Bassin de collecte des eaux de ruissellement	0,023 ha	0 ha
Habitat forestier	Forêts hygrophiles et méso-hygrophiles	1,379 ha	0,16 ha
	Forêts semi-décidue tropicales	0,9 ha	0,576 ha
Habitats anthropisés	Carrière de graviers	2,955 ha	2,34 ha
	Zones rudérales	1,339 ha	0,98 ha
Total		6,596 ha	4,056 ha

Tableau 51. Surfaces d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée et impactées par le projet (BIOTOPE)

Sur les 6,596 ha d'habitats présents dans l'emprise initiale, 4,056 ha sont finalement impactés après mise en œuvre des mesures d'évitement et réduction. Parmi eux, 3,32 ha des habitats sont d'origine anthropique (zones d'extraction de la carrière, zones rudérales) et ne présentent aucun enjeu. Le projet n'impacte ainsi qu'une moyenne portion des habitats naturels présents sur l'aire d'étude rapprochée. Les 0,736 ha d'habitats naturels impactés par le projet sont des habitats présentant des enjeux modérés à faible.

V.3.2 Synthèses des impacts résiduels sur les milieux

Tableau 52. Synthèse des impacts résiduels du projet (BIOTOPE)

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Habitats naturels						
Forêts semi-décidue tropicales à <i>Tabebuia heterophylla</i> , <i>Bursera simaruba</i> , <i>Lonchocarpus punctatus</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction de 0,576 ha sur les 0,9 ha recensés sur l'aire d'étude rapprochée.	MA01 : Création de corridors écologiques boisés MS01 : Suivi écologique de fonctionnement	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Au vu du caractère isolé du patch forestier les impacts sur le milieu sont considérés comme négligeable. De plus les mesures d'accompagnement et de suivi permettront de recréer un habitat boisé.
Forêts hygrophiles et méso-hygrophiles secondaires ou dégradées		Travaux	Destruction de 0,16 ha sur les 1,379 ha recensés sur l'aire d'étude rapprochée.	MA01 : Création de corridors écologiques boisés MS01 : Suivi écologique de fonctionnement	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> La perte d'une petite surface en bordure d'habitat ne perturbe pas le rôle du milieu.
Espèces végétales						
<i>Coccothrinax barbadensis</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction de moins de 10 individus recensés sur l'aire d'étude rapprochée.	ME1 : Déplacement des individus de <i>Coccothrinax barbadensis</i> et plantation des graines.	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> La stricte application des mesures ER doit permettre un impact résiduel négligeable sur la population
Insectes						
Mollusques, crustacés, poissons						
Amphibiens						
Hylode de la Martinique	Destruction ou dégradation	Travaux	Destruction de 0.736 ha sur les 2,279 ha d'habitat recensés sur l'aire d'étude.	MA01 : Création de corridors écologiques boisés	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u>

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
(<i>Eleutherodactylus martinicensis</i>)	physique des habitats naturels			MS01 : Suivi écologique de fonctionnement		La faible abondance des individus permet un impact résiduel négligeable sur la population
Reptiles						
Anolis de la Martinique (<i>Dactyloa roqueti</i>)	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction de 0.736 ha sur les 2,279 ha d'habitat recensés sur l'aire d'étude.	MA01 : Création de corridors écologiques boisés MS01 : Suivi écologique de fonctionnement	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> La stricte application des mesures ER doit permettre un impact résiduel négligeable sur la population
Oiseaux						
Espèces du cortège des milieux semi-ouverts : Tyran gris (<i>Tyrannus dominicensis</i>) Quiscale merle (<i>Quiscale lugubris</i>) Sporophile cici (<i>Tiaris bicolor</i>) Sporophile à gorge rouge (<i>Loxigilla noctis</i>) Colibri huppé (<i>Orthorhynchus cristatus</i>) Sucrier à ventre jaune (<i>Coereba flaveola</i>) Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels		Destruction de 0.736 ha sur les 2,279 ha d'habitat recensés sur l'aire d'étude.	MR02 : Evitement des périodes de nidification pour les travaux de défrichement MA01 : Création de corridors écologiques boisés MS01 : Suivi écologique de fonctionnement	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> La stricte application des mesures ER doit permettre un impact résiduel négligeable sur ces populations.

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Tourterelle à queue carrée (<i>Zenaida aurita</i>) Saltator gros-bec (<i>Saltator albicollis</i>) Merle à lunette (<i>Turdus nudigenis</i>) Colibri fallé-vert (<i>Eulampis holosericeus</i>) Colibri madère (<i>Eulampis jugularis</i>) Petite Buse (<i>Buteo platypterus</i>) Tyran janeau (<i>Myiarchus oberi</i>) Viréo à moustache (<i>Vireo altiloquus</i>) Elinie siffleuse (<i>Elaenia martinica</i>)	Destruction des individus					
Mammifères terrestres (hors chiroptères)						
Chiroptères						
Brachyphylle des cavernes (<i>Brachyphylla cavernarum</i>) Molosse commun <i>Molossus molossus</i> Tadaride du Brésil <i>Tadarida brasiliensis</i> Artibe de la Jamaïque <i>Artibeus jamaicensis</i> Ptéronote de Davy <i>Pteronotus davyi</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux	Suppression de 0,736 ha de boisements représentant une zone de chasse	MA01 : Création de corridors écologiques boisés MS01 : Suivi écologique de fonctionnement	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les capacités de déplacement des individus permettent d'éviter cet impact. De plus il existe une multitude de zones de chasse disponible dans la zone.

Comme cela est résumé dans le tableau précédent extrait du VNEI, la mise en œuvre des mesures de réduction et d'évitement permet d'avoir un impact résiduel négligeable. Aucune compensation n'est préconisée. En absence de perte nette de biodiversité pour l'Anolis, aucune demande de dérogation n'est prévue.

V.4 SYNTHÈSE

INCIDENCES SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE



Taxon	Incidences (effets bruts)	Mesures proposées
Habitats naturels	✓ Forêts semi-décidue Tropicales : Destruction de 0,576 ha sur les 0,9 ha recensés sur l'aire d'étude rapprochée. ✓ Forêts hygrophiles et mésohygrophiles secondaires ou dégradées : Destruction de 0,16 ha sur les 1,379 ha recensés sur l'aire d'étude rapprochée	✓ MA01 : Création de corridors écologiques boisés ; ✓ MS01 : Suivi écologique de fonctionnement ; ✓ MS02 : Suivi écologique du défrichement ; ✓ MS03 : Suivi écologique du corridor ; ✓ MS04 : Suivi écologique des travaux de réhabilitation de la carrière.
Flore	✓ Destruction de moins de 10 individus <i>Coccothrinax barbadensis</i> recensés sur l'aire d'étude rapprochée.	✓ ME1 : Déplacement des individus de <i>Coccothrinax barbadensis</i> et plantation des graines.
Insectes	✓ Négligeable	-
Amphibiens	✓ Hylode de la Martinique, Destruction de 0.736 ha sur les 2,279 ha d'habitat recensés sur l'aire d'étude.	✓ MA01 : Création de corridors écologiques boisés ; ✓ MS01 : Suivi écologique de fonctionnement.
Herpétofaune	✓ Anolis de la Martinique (Dactyloa roquet) : Destruction de 0,736 ha sur les 2,279 ha d'habitat recensés sur l'aire d'étude.	✓ MA01 : Création de corridors écologiques boisés ✓ MS01 : Suivi écologique de fonctionnement.
Oiseaux	✓ Espèces du cortège des milieux semi-ouverts : Destruction de 0,736 ha sur les 2,279 ha d'habitat recensés sur l'aire d'étude.	✓ MR02 : Évitement des périodes de nidification pour les travaux de défrichement ; ✓ MA01 : Création de corridors écologiques boisés ; ✓ MS01 : Suivi écologique de fonctionnement.
Chiroptères	✓ Pour 5 espèces Suppression de 0,736 ha de boisements représentant une zone de chasse	✓ MA01 : Création de corridors écologiques boisés ; ✓ MS01 : Suivi écologique de fonctionnement.
Mammifères non volants	✓ Négligeable	-

VI. INCIDENCES SUR LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

VI.1 ANALYSE DES INCIDENCES PROBABLES

Aucun cours d'eau n'est présent dans l'emprise du projet, ainsi, le projet n'impacte pas la trame bleue.

Le site est bordé par des boisements. Les défrichements pourraient entraîner la rupture d'un corridor écologique et la fragmentation des réservoirs de biodiversité.

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Fonctionnalités écologiques						
Aire d'étude rapprochée	Dégradation des fonctionnalités écologiques – altération/rupture des corridors	Exploitation	Rupture de corridors écologiques sur la commune de Saint-Esprit	MR01 : Maintien d'un corridor écologique boisé au sud et à l'est de l'aire d'étude.	Négligeable	Absence de perte de biodiversité : Le projet intersecte un corridor écologique mais la stricte application de plus la mesure MR01 permettra de minimiser significativement l'impact sur le corridor à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée et éloignée.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques – fragmentation des habitats		Fragmentation des réservoirs de biodiversité		Nul	Absence de perte de biodiversité : Le projet n'intersecte aucun réservoir de biodiversité.

Tableau 53. Synthèse des impacts résiduels du projet sur les fonctionnalités écologiques (BIOTOPE)

BIOTOPE a donc prévu l'intégration au projet d'une mesure spécifique : MR01 : Maintien d'un corridor écologique au Sud et à l'Est de l'aire d'étude. Du fait de la mesure prise, le projet n'aura pas d'impact significatif sur les continuités écologiques locales.

Cette mesure est complétée par les mesures :

- ✓ MA01 : Création de corridors écologiques boisés qui permettra de compléter le corridor écologique existant au Nord-Est.
- ✓ MS03 : Suivi écologique du corridor

Enfin, rappelons qu'à terme, la remise en état finale rendra le site au milieu naturel.

|| Du fait de la mesure prise, maintien d'un corridor écologique au Sud et à l'Est, l'impact final du projet sur les fonctionnalités écologiques est négligeable à nul.

VI.2 SYNTHÈSE

INCIDENCES SUR LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES	
↓	
Incidences	Mesures proposées
✓ Incidences négligeables sur les continuités écologiques locales : rupture de corridor et fragmentation des réservoirs de biodiversité.	✓ MR01 : Maintien d'un corridor écologique boisé au sud et à l'est de l'aire d'étude ✓ MA01 : Création de corridors écologiques boisés ✓ MS03 : Suivi écologique du corridor

VII. INCIDENCES SUR LE RÉSEAU NATURA 2000

Comme indiqué dans l'état initial, **aucun site Natura 2000 n'est présent en Martinique. Le projet n'aura donc aucun impact sur le réseau Natura 2000.**

VII.1 SYNTHÈSE

INCIDENCES SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE	
	
Incidences	Mesures proposées
✓ Aucune incidence du projet sur le réseau Natura 2000.	✓ Aucune mesure particulière n'est nécessaire.

VIII. INCIDENCES SUR LA POPULATION ET LA SITUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE DU SECTEUR

VIII.1 INCIDENCES SUR LA POPULATION ET L'EMPLOI

En l'absence de déplacement de population lié à la réalisation du projet (pas d'expropriation), aucun effet direct négatif n'est à prévoir sur la population. En revanche, ce projet permettra le maintien d'emplois directs (8 personnes travaillant à l'année sur le site) et jusqu'à cinq fois plus d'emplois indirects (personnel intervenant de manière ponctuelle sur le site, conducteurs de camions, utilisateurs des produits fabriqués, prestataires de service pour la réparation des matériels, etc.). De ce point de vue, le projet aura donc un **impact positif** sur la population.

La prolongation jusqu'en 2038 des emplois directs et indirects générés par l'exploitation de la carrière de "Moulin à Vent" aura un impact positif sur la population.

Ce projet permettra également à l'entreprise de maintenir l'approvisionnement en matériaux du marché local – en particulier au sud de l'île- et également d'augmenter la capacité d'accueil des déchets inertes du BTP dans des opérations de valorisation lors du réaménagement de la carrière.

VIII.2 INCIDENCES SUR L'AGRICULTURE

Les terrains concernés n'étant pas situés en zone agricole et n'affectant pas les terrains agricoles environnants, aucun effet direct n'est à prévoir. Rappelons que la zone d'extension de 680 m² de la carrière est située dans un milieu naturel constitué de boisements, en plein sommet d'un morne. Le réaménagement prévoit la renaturation du site. Les opérations de revégétalisation seront réalisées sous la supervision d'une entreprise spécialisée et permettront le maintien du corridor écologique qui traverse le site.

Les incidences du projet sur les zones agricoles ou d'appellations peuvent donc être considérées comme nulles.

VIII.3 MESURES PROPOSEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Les incidences du projet sur la population et le contexte socio-économique étant positives, aucune mesure d'évitement ou de réduction ne sera nécessaire. De même, en l'absence d'impact sur les zones agricoles, aucune mesure n'est nécessaire.

VIII.4 SYNTHÈSE

INCIDENCES SUR LA POPULATION ET LA SITUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE



Incidences	Mesures proposées
✓ Incidence positive faible temporaire sur la population et les activités économiques.	✓ Aucune mesure particulière n'est nécessaire.
✓ Aucune incidence sur l'agriculture.	✓ Aucune mesure particulière n'est nécessaire.

IX. INCIDENCES SUR LES RÉSEAUX

IX.1 INCIDENCES SUR LES VOIES DE COMMUNICATION

La carrière n'empiétant pas sur une voie de communication, **aucune incidence directe** n'est à prévoir. Le site n'est relié à aucune autre voie de transport que le transport routier. Le projet n'aura aucun impact sur les autres voies de transport.

De plus, le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de "Moulin à Vent" n'induirra aucune modification du trafic. Celui-ci sera maintenu à son niveau actuel sur la RD5 qui permet l'accès au site, et sera lié à :

- ✓ **L'évacuation** des produits finis issus de l'extraction et de la valorisation du gisement d'andésite ;
- ✓ **L'acceptation** des déchets du BTP inertes extérieurs réalisé à 100 % en double fret ou après arrêt/réduction des opérations d'extraction de manière à ne pas augmenter le trafic.

L'ensemble des hypothèses de calcul est présenté au chapitre IV.9.3 de la Partie I de la présente étude :

	Trafic maximum (calculé)	Trafic moyen enregistré (moyenne 2022/2023)
Production	170 000 tonnes/an maximum	111 432
Charge utile des camions	14 t	16,42
Nombre maximal de camions par an	12142,86	6 82,83
Nombre maximal de camions par jour	52,80	30,36
Nombre maximal de passages	106	61
Trafic routier enregistré (RD 5)	5 326 v/j	
Trafic sur le réseau routier (en %)	2 %	1,1%

Tableau 54. Trafic (actuel = futur) sur la base du tonnage maximum calculé et du moyen connu

Le trafic maximum de camion généré par le site à l'avenir n'évoluera pas, il sera de 52,8 camions par jour sur la carrière, soit 106 passages de poids lourds par jour sur la RD5. Soit seulement 2% du trafic. Ce trafic se reportera majoritairement sur la RD5 en direction de l'installation « Madinina Béton » à 2,7 km, dans la continuité du trafic historique.

Le trafic moyen de camion mesuré sur le site est de 30 camions par jour sur la carrière, soit 61 passages de poids lourds par jour sur la RD5. Soit seulement 1% du trafic.



Figure 119. Principaux trajets du trafic de la carrière

IX.2 INCIDENCES SUR LES AUTRES RESEAUX

Le site n'est relié ni aux réseaux d'alimentation en eau ni en électricité, ceux-ci sont hors des périmètres des extensions ou des nouveaux périmètres d'extraction.

Pour toutes ces raisons, les incidences du projet sur les réseaux techniques seront nulles. Aucune mesure spécifique n'est donc proposée.

IX.3 MESURES PROPOSEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

IX.3.1 Mesures concernant l'accès au site

La piste aménagée depuis la RD5 permet d'accéder à la carrière dans des conditions de sécurité optimales. Durant les heures d'ouverture, un passage à la bascule obligatoire permet de contrôler l'accès à la carrière. Un plan, installé à l'entrée du site, avant la bascule, complété par une signalisation verticale, permet une information générale des conditions d'accès et de circulation. En dehors des heures d'ouverture, la voie d'accès est condamnée au moyen d'un portail métallique.



Figure 120. Vue accès carrière et portail (ouvert sur cette vue)

IX.3.2 Mesures générales de prévention des accidents routiers

Les mesures d'ores et déjà mises en place pour assurer la sécurité des personnes et réduire les risques d'accident sont les suivantes :

- ✓ Un seul accès à la carrière, depuis la RD5 ;

- ✓ Signalisation "sortie" de camion sur la RD5 ;
- ✓ Aménagement intérieur permettant les manœuvres, l'attente des poids-lourds et la régulation des flux de circulation ;
- ✓ Plan de circulation à l'entrée du site ;
- ✓ Limitation de vitesse à 20 km/h dès l'entrée du site ;
- ✓ Eclairage des zones de circulation, de manœuvres et autour de l'espace occupé par les ponts bascules ;
- ✓ La mise en place de protocole de sécurité avec les transporteurs routiers permet de transmettre les informations de sécurité et les conditions de circulation sur le site ;
- ✓ Les entreprises extérieures intervenantes font l'objet d'un plan de prévention permettant d'informer le personnel des règles de sécurité générales et spécifique à la circulation ;
- ✓ Le personnel de la carrière est formé et régulièrement informé des risques de circulation et des règles de sécurité à respecter ;
- ✓ Le passage à la bascule des camions entrants et sortants permet un contrôle actif des chargements et des poids limites des véhicules de transport routier. Le personnel administratif affecté à la bascule est chargé de vérifier ces dispositions pour chaque véhicule.

Les dépôts de poussière ou de boues sur la chaussée sont des facteurs potentiels d'accident et de perturbation environnementale. La gestion de ces risques est assurée par :

- ✓ Un arrosage des voies de circulation avant la sortie de site par un dispositif fixe d'aspersion.

La circulation des piétons est réglementée. Les conditions de déplacements sont rappelées au personnel dans les consignes de sécurité diffusées. Pour être en sécurité, il faut être vu : le personnel de carrière est équipé d'équipement de travail à haute visibilité. Chaque piéton, y compris le personnel extérieur, devant circuler à pied se doit de porter un gilet haute visibilité et un casque.

La présence du pont-basculer et d'un employé compétent garantit par ailleurs le bon chargement des camions.

Toutes les consignes de sécurité, d'entretien, de circulation des engins et simplement de bon sens seront régulièrement rappelées aux différents types de personnel amenés à travailler ou intervenir sur le site, y compris aux entreprises extérieures. D'autre part, les engins seront exclusivement conduits par du personnel compétent et qualifié (examen d'aptitude). Tous les conducteurs seront par exemple titulaires du C.A.C.E.S.

Le déplacement pedestre du personnel est et sera limité au minimum pour éviter le risque d'écrasement par un engin de chantier. Chaque piéton devra dans tous les cas porter un gilet haute visibilité et un casque, disponible à l'accueil du site.

IX.3.3 Mesures concernant le trafic généré par le projet

Les incidences du projet sur le trafic routier local sont négligeables du fait de la principale mesure de réduction de l'impact qui sera mis en place par la société :

- ✓ 100 % des trajets destinés à l'importation des déchets terreux du BTP seront réalisés en double fret ou après la phase d'extraction.

IX.4 SYNTHÈSE

INCIDENCES SUR LES RÉSEAUX



Incidences	Mesures proposées
✓ Incidence faible directe et temporaire sur le trafic routier	✓ Double fret : 100 % des déchets inertes extérieurs issus du BTP ; ✓ Mesures générales destinées à prévenir les risques d'accidents routiers. ○ Plan de circulation ; ○ Limitation de vitesse à 20 km/h dès l'entrée du site ;
✓ Pas d'incidence sur les autres réseaux	Aucune mesure particulière nécessaire.

X. INCIDENCES SUR LES ÉQUIPEMENTS ET ZONES DE LOISIRS

X.1 ANALYSE DES INCIDENCES

Comme expliqué au paragraphe XII.1 de l'état initial de l'environnement (partie II), la carrière de "Moulin à Vent" n'est pas localisée à proximité d'infrastructures touristiques.

Les incidences du projet sur ces zones de loisir pourraient être liées :

- ✓ Aux émissions sonores ;
- ✓ Aux émissions de poussière ;
- ✓ Aux tirs ;
- ✓ Aux perceptions visuelles.

Compte tenu des distances d'éloignement et de la topographie locale, les incidences liées au bruit et aux poussières sont jugées négligeables. Rappelons en outre que la carrière est exploitée depuis le début du siècle, sans nuire au développement des activités touristiques sur la commune.

Concernant les perceptions visuelles, elles ont été étudiées en détail dans l'étude paysagère réalisée au chapitre XV-LES PERCEPTIONS VISUELLES DU SITE de l'état initial de l'environnement (partie II). La carrière a été réalisée de façon à intégrer le site dans son environnement, sans perturbation visuelle. Ainsi les installations de la carrière ne sont pas visibles depuis l'extérieur du fait d'importants masques végétaux du site, seuls les fronts supérieurs sont visibles à distance depuis le Nord.

Toutefois l'impact visuel est très limité puisqu'ils sont complètement dissimulés depuis le Sud et consistent principalement à une absence dans le paysage, depuis le centre-ville.

Concernant les tirs, un suivi des vibrations est réalisé régulièrement. Aucun dépassement des vitesses limites n'a été détecté au niveau de la maison la plus proche du site. A noter qu'aucune activité de loisir n'est présente à proximité du site.

De plus, l'extension de 464 m² (PE) est trop mineure pour avoir un impact significatif, (notamment comparé au seuil de 25 ha déclenchant une étude d'impact systématique, comme signifié par la réglementation concernant l'évolution d'un site de carrière). Enfin, rappelons que le site sera remis en état après exploitation. Les incidences déjà négligeables sont donc temporaires.

Du fait de la distance et des mesures prises notamment pour maîtriser l'impact visuel, les incidences de l'extension et du renouvellement de la carrière sur les équipements et zones de loisirs sont donc négligeables.

X.2 MESURES PROPOSEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Les différentes mesures mises en place dans le cadre du paysage et des nuisances participeront à la réduction des impacts sur les équipements et les zones de loisirs. Enfin, le site sera renaturé lors de sa remise en état finale.

X.3 SYNTHÈSE

INCIDENCES SUR LES ÉQUIPEMENTS ET ZONES DE LOISIRS



Incidences	Mesures proposées
✓ Incidences négligeables sur les équipements et zones de loisirs.	✓ Maintien des limitations des émissions sonores et de poussière ; ✓ Limitation de l'impact visuel du projet ; ✓ Remise en état du site après exploitation.

XI. INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE CULTUREL, ARCHITECTURAL ET HISTORIQUE

XI.1 ANALYSE DES INCIDENCES

Rappelons que, comme indiqué dans l'état initial (Cf. Chapitre XIII partie II) :

- ✓ Aucune zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) n'est recensée sur la commune ;
- ✓ La carrière de "Moulin à Vent" est localisée à distance de toute zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) ;
- ✓ La carrière de "Moulin à Vent" est localisée à distance de tout périmètre de monument historique classé ou inscrit :
 - Eglise du Saint-Esprit : inscription par arrêté du 16/03/1995 à environ 900 m à l'Ouest de la carrière ;
 - Marché y compris la fontaine inscription par arrêté du 13/12/2019 à environ 900 m à l'Ouest de la carrière ;
 - Mairie : inscription partielle par arrêté du 27/08/1990 à environ 950 m à l'Ouest de la carrière.
- ✓ La carrière est préexistante depuis plusieurs décennies et fait donc partie du patrimoine ;
- ✓ Le Sud de la carrière est jouté par un calvaire, au Sommet du Morne Gommier. Il s'agit d'un lieu de pèlerinage appartenant au diocèse.

Le projet n'aura aucun impact sur le patrimoine culturel.

Le projet d'extension et de renouvellement n'aura aucune incidence sur l'accès au calvaire localisé en continuité au Sud du site. Le projet n'aura aucune incidence directe ou indirecte, temporaire ou permanente significative sur les autres patrimoines culturels, architecturaux et historiques connus.

XI.2 MESURES PROPOSEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

En l'absence d'incidence négative, aucune mesure n'est à prévoir. Précisons tout de même que l'exploitant s'engage à signaler auprès du service régional de l'archéologie toute découverte archéologique éventuelle.

XI.3 SYNTHÈSE

INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE CULTUREL, ARCHITECTURAL ET HISTORIQUE	
Incidences	Mesures proposées
✓ Incidence indirecte positive faible sur l'accès au calvaire ; ✓ Aucune autre incidence prévue.	✓ L'exploitant s'engage à signaler toute découverte archéologique éventuelle.

XII. INCIDENCES SUR LE PAYSAGE

XII.1 INCIDENCES SUR LA GEOMORPHOLOGIE

La carrière de "Moulin à Vent" étant en activité depuis plusieurs décennies, la majorité des incidences sur la géomorphologie du site ont déjà été engendrées par les anciennes phases d'exploitations. Le carreau d'exploitation situé actuellement à la côte +27 m NGM est toutefois invisible et seules les zones exploitées au sommet du Morne Gommier sont partiellement visibles selon certains axes de vues.

Dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension, SMDG souhaite poursuivre l'exploitation en gradins descendants, de 15 mètres de hauteur avec des banquettes de 10 mètres de large. Le projet inclut une petite extension du périmètre d'autorisation actuel (soit 680 m² de plus) qui permettra d'optimiser le périmètre d'extraction et l'accès au gisement, ainsi que l'approfondissement du carreau sur un nouveau front jusqu'à la côte +12 m NGM.

Les hauts boisements qui ceinturent le site seront conservés et continueront à jouer le rôle de masque visuel (MR01 : maintien d'un corridor boisé Sud et Est). Des plantations seront réalisées au Sud-Ouest et au Nord-Est pour compléter ces masques (MA1 : Création de corridors écologiques boisés).

Le réaménagement de la carrière prévoit le remblayage partiel de la fosse d'extraction durant la dernière année puis la renaturation du site.

L'extension de l'exploitation engendrera une incidence faible, directe et permanente sur la géomorphologie locale. Le renouvellement/extension de la carrière va prolonger l'impact actuel. Cette incidence sera néanmoins faible et temporaire puisque le réaménagement progressif intègre la réalisation de masques visuels (existants + plantations) au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Il permettra ainsi d'intégrer le site au paysage environnant tout en favorisant la naturalité des surfaces concernées.

XII.2 INCIDENCES SUR LES ZONES DE PROTECTION PAYSAGERE

Comme indiqué au chapitre XIII de l'état initial de l'environnement (Partie II), la carrière de "Moulin à Vent" est localisée hors de tout site inscrit, site classé ou site patrimonial remarquable. Le site le plus proche, Ilet Frégate (site inscrit), se trouve à environ 8 km au Nord-Est de la carrière. Le site n'est pas visible à cette distance.

Une attention particulière a été portée à l'intégration paysagère du projet. L'analyse détaillée des perceptions visuelles a été effectuée au chapitre XV-LES PERCEPTIONS VISUELLES DU SITE de l'état initial. En outre, la remise en état finale du site prévoit l'intégration paysagère de la carrière.

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière n'aura pas d'impact sur ces zones de protection.

XII.3 INCIDENCES SUR L'IDENTITE PAYSAGERE DU SECTEUR

Comme indiqué au chapitre de l'état initial de l'environnement (partie II), la carrière de "Moulin à Vent" est comprise dans la sous-unité 5.3 : Les collines de Saint-Esprit qui fait partie de l'unité 5 : Les mornes du Sud et la presqu'île de la Caravelle. D'après la carte des enjeux à l'échelle de l'unité paysagère, le site est localisé sur une zone d'enjeux de protection du paysage urbain correspondant au Morne Gommier. En effet, le flanc Ouest de ce relief est visible depuis l'Est du Bourg de Saint-Esprit et son flanc Sud est visible depuis la RD5.

Le projet de renouvellement/extension aura les incidences suivantes sur l'identité paysagère du secteur :

- ✓ Concernant la zone d'extension au Sud, l'impact est négligeable. Rappelons que le projet d'extension de la carrière de "Moulin à Vent" ne représente qu'une augmentation de 680 m² du PA ;

- ✓ Par nature, l'exploitation, réalisée en partie en dent creuse, va créer des fronts de taille invisibles à l'extérieur des limites du site, n'ayant, de fait, aucun impact sur l'identité paysagère. L'approfondissement du carreau inclus dans le projet n'aura donc pas d'impact sur l'identité paysagère ;
- ✓ Seuls les fronts supérieurs (déjà existants) resteront visibles durant la phase d'extraction. Contrairement à des fronts calcaires blancs, la couleur sombre de l'andésite ne crée toutefois pas un contraste majeur avec les espaces agricoles très verts et les boisements environnants ;
- ✓ Le prolongement de la durée d'exploitation fera perdurer l'impact visuel existant du site dans le paysage. C'est un impact faible en raison des faibles perceptions visuelles sur ce dernier ;
- ✓ La remise en état progressive qui inclut le remblaiement partiel et la renaturation du site, permettra à terme de supprimer les faibles impacts résiduels liés à la visibilité des fronts supérieurs.

|| **Les incidences du projet d'extension et de renouvellement sur l'identité paysagère locale seront donc faibles.**

XII.4 MESURES PROPOSEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Comme analysé précédemment, sur les vues externes :

- ✓ La majeure partie du site est invisible ;
- ✓ Seule la partie sommitale des fronts est visible (la couleur sombre ne crée toutefois pas un contraste majeur avec les espaces agricoles très verts et les boisements environnants).

Les principales incidences du projet concernent donc la géomorphologie finale du site et son insertion dans le paysage local. Dans les deux cas, l'exploitation de la carrière, débutée depuis plusieurs décennies, a marqué de son empreinte le paysage local, en faisant une donnée quasi intrinsèque de ce dernier. Malgré une incidence avérée, **ces impacts seront compensés par la remise en état finale projetée pour le site.**

- ✓ **Principes paysagers visés pendant l'exploitation :**
 - Préserver les boisements au Sud et à l'Est assurant les masques paysagers (voire mesure faune-flore MR1) ;
 - Recréer des boisements au Sud-Ouest et au Nord-Est (voire mesure faune-flore MA1) ce qui permettra de compléter les masques paysagers ;
- ✓ **Principe paysagers visés pour la remise en état :** Après exploitation du gisement disponible, la fosse sera partiellement remblayée. Les installations et la fosse n'étant pas visibles depuis l'extérieur du site aujourd'hui, le remblayage n'a pas d'enjeux paysager majeur. De plus, l'ensemble des aménagements paysagers seront mis en œuvre et auront pour objectif :
 - Supprimer les échappées visuelles minérales de l'exploitation, notamment celle liées au front de matériaux, depuis l'ensemble des points de vue identifiés dans l'étude paysagère ;
 - Recréer le continuum avec les masques végétaux ;
- ✓ **Adaptation de la palette végétale :** Les essences devront être parfaitement adaptées aux conditions écologiques, climatiques et édaphiques. Par conséquent, il conviendra de retenir des espèces forestières et bocagères locales, notamment les espèces figurant dans la palette végétale proposée par BIOTOPE : replantation d'essences d'arbres locaux disponibles en pépinière comme *Tabebuia heterophylla* (Poirier blanc), *Bursera simaruba* (Gommier rouge), *Lonchocarpus domingensis* (Savonnette), ... La reconquête végétale n'est pas une difficulté d'après l'expérience du site en matière de repousse régulière.

| **L'impact faible sur le paysage sera finalement compensé par la remise en état finale projetée pour le site.**

XII.5 SYNTHÈSE

INCIDENCES SUR LE PAYSAGE



Incidences	Mesures proposées
✓ Incidence directe sur la géomorphologie locale.	✓ Réaménagement final incluant le remblayage partiel de la fosse d'extraction.
✓ Incidence nulle sur les sites inscrits, classés ou remarquables.	✓ Aucune mesure nécessaire.
✓ Incidence faible sur le paysage local.	✓ Conservation des boisements au Sud et à l'Est (comme indiqué dans la mesure faune-flore MR1) ; ✓ Recréer des boisements au Sud-Ouest et au Nord-Est (comme indiqué dans la mesure faune-flore MA1) ; ✓ Mise en œuvre d'une remise en état assurant l'intégration paysagère du site au fur et à mesure jusqu'à la fin de l'exploitation.

XIII. INCIDENCES SUR LES PERCEPTIONS VISUELLES

XIII.1 ANALYSE DES INCIDENCES

L'évaluation de l'incidence visuelle d'une exploitation de carrière est basée sur les critères suivants :

- ✓ Le mode de perception (statique ou dynamique) ;
- ✓ L'éloignement par rapport au site (perception rapprochée, moyenne, éloignée) ;
- ✓ L'angle de vue de l'observation (vue rasante, plongeante) ;
- ✓ La présence ou l'absence d'obstacles visuels naturels ou artificiels (haies, digues, bâtiment, topographie) qui définit une vue continue ou ponctuelle.

Pour rappel, les perceptions paysagères actuelles de la carrière sont étudiées au chapitre XV-LES PERCEPTIONS VISUELLES DU SITE, de la partie II-état initial.

Dans le cadre du présent projet de renouvellement et d'extension :

- ✓ La prolongation de l'autorisation sur une durée de 11 ans à compter de 2027, prolongera la durée des incidences par rapport à la situation autorisée, mais n'engendrera pas de nouveaux effets significatifs ;
- ✓ La majeure partie de l'exploitation est désormais réalisée en dent creuse, et crée donc des fronts de taille invisibles à l'extérieur des limites du site, n'ayant, de fait, aucun impact sur l'identité paysagère. Le nouvel approfondissement du carreau de 27 à 12 m NGM inclus dans le projet n'aura donc pas d'impact sur l'identité paysagère ;
- ✓ L'extension de la fosse au Sud-Est, ne sera visible que depuis le Nord, et uniquement sur les derniers fronts de la carrière, puisque les masques du relief et de la végétation seront conservés ;
- ✓ L'extension au Sud n'aura pas un impact négatif significatif (seulement 680 m² d'augmentation du PA dont 464 m² d'extension du PE) et seuls les fronts supérieurs seront visibles durant la phase d'extraction. Au contraire, l'extension va permettre de gommer le promontoire dont la géométrie est due à une parcelle, au sommet du morne, qui n'était pas maîtrisée par le passé. Ces fronts reculeront d'une 10aine de mètres ce qui diminuera leur visibilité dans le paysage depuis l'Ouest, l'impact sera identique depuis le Nord.



Figure 121. Localisation du promontoire rocheux qui sera gommé par le projet

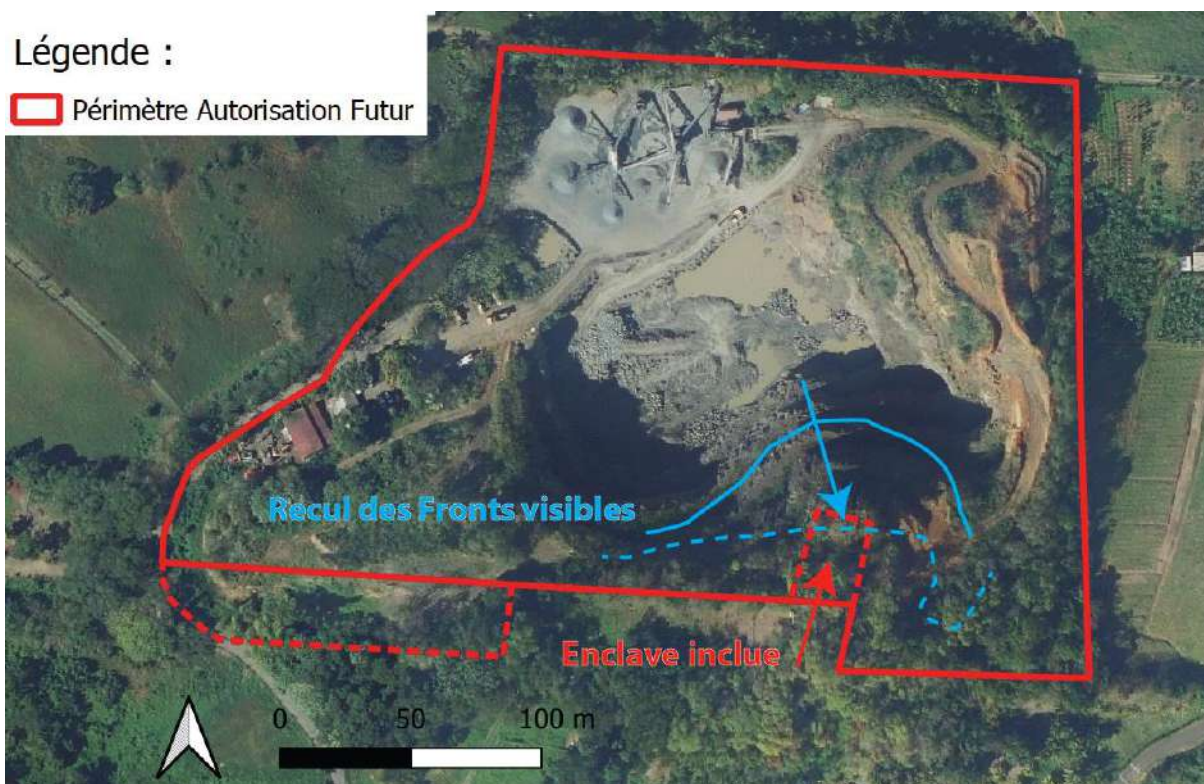


Figure 122. Schéma du recul des fronts permis par la modification de la maîtrise foncière

L'impact paysager brut du projet de renouvellement et d'extension de la carrière est faible à modéré.

Bien que proche du bourg de Saint-Esprit, la carrière de "Moulin à Vent" est peu impactante au vu de sa situation et des ouvertures permises sur l'exploitation actuelle et à venir. En effet, la carrière n'est pas perceptible dans sa globalité depuis les points de vue préférentiels :

- Depuis le Sud, le Morne-Gommier bloque l'ensemble des axes de perceptions, le projet n'aura aucun effet ;
- Depuis l'Ouest, seule l'absence d'une partie du Morne-Gommier ou, tout au plus, les derniers fronts de la carrière sont visibles depuis les seuls axes de perceptions. Le projet diminuera la visibilité des derniers fronts en réduisant l'avancée rocheuse dont la géométrie est due à une parcelle anciennement non maîtrisée s'avancant dans l'ancien périmètre ;
- Depuis le Nord, les derniers fronts de la carrière resteront visibles au-dessus du masque végétal, toutefois, du fait du recul des fronts l'impact sera légèrement réduit ;
- Depuis l'Est, les masques seront conservés, une ouverture pourrait être créée vers les derniers fronts, le projet n'aura donc aucun effet significatif.

XIII.2 MESURES PROPOSEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Les impacts actuels ne seront pas significativement amplifiés, mais seront prolongés durant le temps de l'exploitation. La principale mesure durant l'exploitation consiste à :

- ✓ Maintenir les masques existants notamment Sud et Ouest ;
- ✓ Et à les densifier au Sud-Ouest et au Nord-Est.

La remise en état finale permettra d'assurer l'intégration paysagère du projet à long terme. Le réaménagement de la carrière conservera la logique du paysage de Mornes dont les collines forment des reliefs au milieu des exploitations agricoles. La priorité dans le réaménagement sera de végétaliser les limites de site, ainsi que l'est du carreau afin de dissimuler les fronts Est, seuls potentiellement perceptibles depuis le bourg de Saint Esprit.

Du fait des mesures prises, ces mesures permettront d'intégrer au mieux l'exploitation dans son environnement.



Figure 123. Plan de réaménagement paysager

XIII.3 SYNTHÈSE

INCIDENCES SUR LES PERCEPTIONS VISUELLES



Incidences	Mesures proposées
✓ Incidence directe faible depuis les rares points de vue.	✓ Maintien des masques végétaux en bordure de l'installation. ✓ Conservation des boisements au Sud et à l'Est (comme indiqué dans la mesure faune-flore MR1) ; ✓ Recréer des boisements au Sud-Ouest et au Nord-Est (comme indiqué dans la mesure faune-flore MA1) ; ✓ Mise en œuvre d'une remise en état assurant l'intégration paysagère du site à la fin de l'exploitation.

XIV. INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DE L'AIR

Remarque préalable : les chapitres XIV à XVIII suivants, qui traitent des incidences du projet sur la qualité de l'air, les émissions de poussières, le bruit, les vibrations et les commodités du voisinage, n'abordent volontairement pas les effets de ces émissions sur la santé humaine. Par souci de lisibilité, nous avons en effet distingué dans un premier temps les incidences sur l'Environnement au sens large, avant de traiter les incidences sur la santé humaine dans un chapitre dédié (le XIX en l'occurrence).

Remarque : Le PPA des trois vallées impose que l'étude d'impact traite les thèmes ci-dessous quand ils sont pertinents :

- ✓ Émissions directes de polluants atmosphériques par le projet, et vérification du respect des seuils admissibles compte tenu de la pollution de fond et d'autres émetteurs identifiés dans l'état initial ;
- ✓ Analyse des flux de transports, différenciés par mode, générés par le projet et émissions polluantes associées (si le projet implique des flux de transports importants de salariés ou de visiteurs, ce point concerne en particulier les projets de Zones d'Aménagement Concertées) ;
- ✓ Justification des moyens de chauffage prévus par le projet prenant en compte les émissions polluantes associées, → Pas de chauffage ;
- ✓ Émissions des polluants atmosphériques générées par la réalisation du projet (mise en suspension de poussières, émissions des engins de chantiers...), → Suivi des poussières réalisé sur le site + estimations du présent chapitre.

XIV.1 INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

La circulation des engins de chantier au sein de la carrière engendre des émissions gazeuses dans l'atmosphère, et notamment des gaz suivants :

- ✓ Le dioxyde de carbone (CO₂) ;
- ✓ Le dioxyde de soufre (SO₂) ;
- ✓ Le Benzène.

Le calcul des émissions est le suivant (décrit plus en détail ci-après) :

Estimation des consommations de carburant : 304 m³/an

- ✓ Consommation des camions : Conso moyenne x km total annuel : 99 m³/an
 - Trafic camion : 14 167 camions/an (sur la base des données trafics)
 - Pour une distance moyenne de transport : 10 km (20 km aller-retour)
 - Kilométrage total annuel : 283 333 km
 - Consommation moyenne : 35 l/100 km
- ✓ Consommation des engins : 205 m³/an
 - Considérée équivalente aux volumes actuels puisque les volumes exploités seront identiques :
 - 103 m³/an pour les engins ;
 - 102 m³/an pour les installations.

Estimation des rejets :

- ✓ CO₂ (tonnes) : m³ de Carburant x 2,653 t/m³ = 807 t
- ✓ NO_x : CO₂ /69,102 = 11,68 t
- ✓ COV : CO₂ /403,095 = 2 t
- ✓ CO : CO₂ /88,639 = 9,10 t
- ✓ Particules : CO₂ /736,087 = 1,1 t
- ✓ SO₂ : Kilométrage x Tonnage annuel x 0,43 g de SO₂/tonne kilométrique = 0,73 t

XIV.1.1 Le Dioxyde de carbone (CO₂)

Le CO₂ n'est pas un polluant qui joue sur la qualité de l'air, car il n'est pas toxique pour l'Homme. Par contre, il est l'un des responsables du réchauffement climatique. Les rejets en CO₂ liés à l'abattage, au stockage et au traitement des matériaux peuvent être estimés comme suit.

Fonctionnement sur site

Le site n'étant pas relié au réseau électrique, les installations de concassage-criblage fonctionnent au carburant.

Les pelles, les chargeurs, le bull et les dumpers fonctionnent au GNR bien que certains ne fonctionnent que par intermittence, ce qui limite les effets sur l'atmosphère. L'ensemble des engins utilisés dans le cadre de l'exploitation de la carrière ne sont pas mis en service simultanément dans le cadre de l'exploitation de la carrière.

Les volumes d'extraction étant identiques à l'actuel, nous pouvons estimer que la consommation sera similaire. Nous avons donc retenu le volume maximum des consommations de carburant actuelle 205 m³/an (dont 103 m³/an pour les engins et 102 m³/an pour les installations).

Trafic

Concernant la commercialisation des matériaux, en considérant que l'évacuation s'effectue au moyen de camions d'une charge utile moyenne de 12 tonnes et qu'elle concerne :

- ✓ Au maximum 170 000 tonnes de matériaux extraits par an (les BTP étant en volume très largement inférieur et apporté à 100% en double fret ou après l'arrêt des phases d'extraction ils sont négligés) ;

Cette opération engendre l'équivalent de 257 tonnes eqCO₂ par an, pour un trajet moyen de 10 km, soit 20 km aller-retour.

Activité	Émission annuelle (tonne eq.CO2)	TOTAL (tonne eq.CO2)
Fonctionnement des engins	544	807
Évacuation des matériaux	263	

Tableau 55. Émission annuelle des activités du site (en tonnes eq.CO2)

Ainsi, l'ensemble de l'activité de la carrière émettra chaque année environ 807 tonnes eqCO₂ [Tableau 55]. Les émissions annuelles de CO₂ engendrées par l'activité seront identiques aux émissions actuelles.

Ces activités induisent aussi l'émission des gaz suivants :

Polluants	Rejets engins (t)	Rejets trafic (t)	TOTAL (t)
NOx	7,87	3,81	11,68
COV	1,35	0,65	2,00
CO	6,14	2,97	9,10
Particules	0,74	0,36	1,10

Tableau 56. Valeurs d'émissions de gaz induites par l'exploitation de la carrière

Les émissions de particules d'échappement sont par ailleurs limitées, car :

- ✓ Le fonctionnement des moteurs thermiques est conforme à la réglementation ;
- ✓ Le gasoil utilisé est conforme à l'arrêté du 24 janvier 1994, notamment sur la teneur en soufre.

Les émissions annuelles de CO₂, NO_x, COV, CO et Particules engendrées par l'activité de la carrière seront renouvelée sur 11 ans à partir de 2027 par rapport à l'autorisation actuelle. L'émission de polluant étant poursuivi sur une durée plus longue, il y aura une faible incidence directe temporaire. Toutefois, les rejets annuels maximums seront identiques, l'incidence sur la qualité de l'air du projet sera donc non significative.

XIV.1.2 Le Dioxyde de soufre (SO₂)

Le dioxyde de soufre (SO₂) provient de la combustion de matériaux fossiles tels que les fiouls ou le charbon. Sur le plan environnemental, ce polluant se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe au phénomène de pluies acides. Il contribue également à la dégradation des monuments historiques.

Le rapport intitulé "*Les incidences sur l'environnement du transport de marchandises*" réalisé par l'OCDE⁷ fournit les coefficients d'émission de polluants atmosphériques des poids lourds (en g/t kilométrique). Entre autres, il donne plusieurs coefficients concernant les rejets de SO₂, dont la valeur varie selon les pays, en raison de la variété des procédures de contrôle initiales, des algorithmes utilisés et des modifications éventuelles réalisées par les auteurs des études.

Ainsi, en prenant la valeur maximale de 0,43 g de SO₂/tonne kilométrique, l'impact atmosphérique du transport des matériaux extraits peut être estimé.

De fait, en considérant les mêmes tonnages que précédemment les trajets correspondants (de 72 km aller-retour moyen) engendreront une **émission annuelle totale de 0,73 tonne de SO₂**. Toutefois, les rejets annuels maximums seront les mêmes qu'actuellement, l'incidence sur la qualité de l'air sera donc non significative.

Les émissions de SO₂ engendrées par l'activité de la carrière seront de 0,73 t/an. Les émissions annuelles engendrées par l'activité seront les mêmes qu'actuellement.

XIV.1.3 Le Benzène

Les principales sources de benzène dans l'air proviennent des gaz de combustion des véhicules, de l'évaporation des réservoirs de carburant et des industries productrices de benzène (fabrication de plastique, pesticides, solvants, etc.). Ce composé est reconnu pour ses effets néfastes sur la santé, et en particulier son pouvoir cancérigène lors d'une exposition chronique. Depuis le 15 février 2002, la surveillance du benzène dans l'évaluation de la qualité de l'air est devenue obligatoire. Le décret 2002-13 relatif à la qualité de l'air et à ses effets sur la santé et l'environnement établit une valeur limite de benzène dans l'air ambiant pour la protection de la santé humaine de 7 µg/m³ en moyenne annuelle.

Le benzène est utilisé dans l'essence sans plomb (en substitut de ce dernier) afin d'augmenter l'indice d'octane, c'est-à-dire la qualité anti-détonante du carburant. Le gasoil pour les moteurs diesel n'en contient pas. Du fait des carburants utilisés sur site (Gasoil ou GNR), les émissions de la carrière sont considérées négligeables.

Les émissions atmosphériques de benzène engendrées par l'exploitation de la carrière sont considérées comme négligeables.

⁷ OCDE : L'Organisation de Coopération et de Développement Économique.

XIV.2 MESURES PROPOSEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Concernant les rejets atmosphériques engendrés par les moteurs thermiques des engins, plusieurs mesures destinées à les réduire sont prises par l'exploitant :

- ✓ La société s'assure régulièrement de leur bon entretien. Les engins bénéficient notamment de contrats de maintenance avec des sociétés spécialisées ;
- ✓ Elle s'assure également du bon réglage de leurs moteurs ;
- ✓ Elle donne comme consigne aux chauffeurs de ne pas laisser tourner inutilement les moteurs ;
- ✓ La vitesse sur site est limitée à 20 km/h ;
- ✓ Respect des normes européennes auxquels sont soumis les moteurs des poids-lourds (Euro6) ainsi que les moteurs des engins de carrières (normes antipollution de Niveau IIIA de l'Union européenne) employés sur le site.

XIV.3 SYNTHESE

INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DE L'AIR	
	
Incidences	Mesures proposées
✓ Incidence faible directe et temporaire sur la qualité de l'air (émissions de gaz polluants) du fait de la circulation d'<u>engins</u> et du maintien des émissions durant 10 ans d'exploitation supplémentaires	✓ Entretien des engins ; ✓ Double fret : 100 % pour l'import de déchets tant que l'extraction se poursuit ; ✓ Conformité des camions et engin aux normes européennes anti-pollution ; ✓ Consignes et procédures données aux chauffeurs pour favoriser l'éco-conduite ; ✓ Limitation de la vitesse de circulation.

XV. INCIDENCES DU PROJET SUR LES ÉMISSIONS DE POUSSIÈRES

XV.1 ANALYSE DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT

XV.1.1 Généralités

Remarque : *Même si elles ne sont pas considérées comme des polluants de l'atmosphère, les poussières engendrées par une exploitation de carrière doivent tout de même être considérées eu égard aux quantités émises chaque année. Notons que ce paragraphe n'aborde que les effets des poussières sur l'environnement au sens large, et non sur la santé des riverains ou du personnel de l'exploitation (traités au chapitre XIX suivant).*

En théorie, plusieurs sources sont susceptibles de provoquer un envol de poussières sur la carrière de "Moulin à Vent", notamment lorsque le temps est sec et venté :

- ✓ L'extraction du gisement lors des tirs de mines et au moyen d'engins mécaniques ;
- ✓ La circulation des engins sur les pistes non revêtues ;
- ✓ Le fonctionnement des groupes fixes et mobiles de traitement ;
- ✓ Les effets du vent sur la zone d'extraction.

Les principaux effets directs concernent les habitations les plus proches et notamment celle située à l'Ouest de la carrière en raison de la direction préférentielle des vents (cf. analyse de l'état initial).

Les effets indirects des émissions de poussières concernent leur dépôt sur le couvert végétal environnant. En théorie, elles sont susceptibles d'entraîner une modification locale de ce couvert végétal par diminution de la photosynthèse des végétaux.

Afin de limiter au maximum les émissions de poussières et leurs effets sur l'environnement, des mesures ont été mises en place par la société et seront poursuivies dans le cadre du projet de renouvellement-extension. Ces mesures sont rappelées ci-après.

XV.1.2 Mesures de retombées de poussières

Comme détaillé au chapitre XVII de l'état initial de l'environnement, des mesures de retombées de poussières sont régulièrement effectuées au sein de la carrière par la méthode dite des jauges. L'ensemble des résultats démontrent que l'empoussiérage dans l'environnement de la carrière de "Moulin à Vent" est conforme. Ce suivi sera maintenu en cas d'autorisation du projet de renouvellement-extension.

XV.1.3 Evolution prévisible des retombées de poussières

L'extension Sud est réalisée à distance des principales habitations. Elle ne va pas conduire non plus à augmenter les retombées de poussière au niveau des habitations les plus proches. L'inclusion des parcelles enclavées dans la zone Nord de la carrière autorisée n'est pas de nature à augmenter les retombées de poussière hors du périmètre de la carrière. Le renouvellement va prolonger l'impact actuel sur environ 11 ans supplémentaires par rapport à la situation autorisée.

L'incidence du projet sur les poussières sera faible et temporaire (pendant la période d'exploitation de la carrière) sur les habitations riveraines et la végétation, tel que cela est observé dans le cadre de l'exploitation actuellement autorisée.

XV.2 MESURES PROPOSEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Les différentes sources d'émissions de poussières sont traitées comme suit au sein de la carrière :

- ✓ Aspersion des pistes et des stocks, s'il n'est pas déjà suffisamment humide, en cas de journées sèches et venteuses ([bassin de ruissellement pour le stockage des eaux pluviales utilisées pour l'abattement des poussières](#)) ;
- ✓ Limitation de la vitesse de circulation au sein du site (20 km/h) ;
- ✓ L'installation de broyage est dotée de systèmes de limitation des émissions de poussières :
 - [capotages : des convoyeurs et cribles de matériaux fins \(sables\)](#) ;
 - [4 asperseurs d'eau, en sortie du concasseur scalpeur primaire.](#)

|| Ces mesures seront poursuivies en cas d'autorisation de renouvellement et d'extension de la carrière.

XV.3 SYNTHESE

INCIDENCES SUR L'ÉMISSION DE POUSSIÈRES	
Incidences	Mesures proposées
✓ Incidence faible directe et temporaire (pendant les 10 années supplémentaires d'exploitation de la carrière) sur les habitations riveraines et la végétation.	✓ Poursuite des mesures préventives déjà mises en place (arrosage des pistes et stocks en périodes sèches et venteuses, limitation de la vitesse de circulation, ...) ; ✓ Poursuite du suivi annuel des émissions de poussières par la méthode dite des jauges.

XVI. INCIDENCES DU PROJET SUR LES ÉMISSIONS SONORES

XVI.1 ANALYSE DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT

XVI.1.1 *Généralités*

Sur une carrière et ses installations annexes, les nuisances sonores sont régies par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Dans le cas présent, les activités susceptibles d'engendrer des nuisances sonores au niveau des habitations les plus proches sont :

- ✓ L'extraction du gisement au moyen de tir de mines et d'engins mécaniques ;
- ✓ La circulation des engins ;
- ✓ Le fonctionnement des groupes fixes de traitement ;
- ✓ La circulation des camions pour l'évacuation des matériaux à l'extérieur du site.

XVI.1.2 *Mesures de bruit*

Comme détaillé au chapitre XVIII de l'état initial de l'environnement (partie II), des mesures de bruit sont régulièrement effectuées au sein de la carrière de "Moulin à Vent", dans le cadre des arrêtés préfectoraux en cours de validité.

En l'occurrence, dans le cadre du suivi réalisé depuis plusieurs années, les campagnes de mesures effectuées en 2020 et 2024 ont permis de s'assurer de la conformité du niveau sonore, en limite d'exploitation et aux points d'émergence réglementés identifiés, vis-à-vis de la réglementation en vigueur.

L'exploitation sera réalisée dans les mêmes conditions d'horaires de fonctionnement qu'actuellement : du lundi au vendredi de 7h00 à 12h00 et de 13h00 à 17h00. L'impact ne sera donc pas significativement modifié, les installations de traitement n'étant pas déplacées et la majorité de l'extraction étant réalisée en dent creuse. Les mesures actuelles seront maintenues.

L'extension et le renouvellement de la carrière de "Moulin à Vent" n'engendreront pas d'émissions de bruit susceptibles de générer de nouvelles nuisances pour les riverains. Quoi qu'il en soit, la société met quotidiennement en œuvre plusieurs mesures de réduction, détaillées ci-après (chapitre XVI.2).

XVI.2 MESURES PROPOSEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Les principales mesures mises en œuvre par la société afin de limiter les nuisances sonores consistent à :

- ✓ Interdire toute activité entre 17h et 7h ;
- ✓ Interdire les haut-parleurs, sirènes, etc. sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents ;
- ✓ Mettre en service des installations et des engins conformes aux normes d'émissions sonores ;
- ✓ Mettre en place des avertisseurs de recul type "cri du lynx" sur l'ensemble des engins évoluant au sein de la carrière ;
- ✓ Sensibiliser les chauffeurs afin qu'ils ne laissent pas tourner leur moteur inutilement ;
- ✓ Limiter la vitesse de circulation au sein du site à 20 km/h ;
- ✓ Entretenir régulièrement les engins de chantier et des installations de traitement (le but étant de maintenir les engins dans un état d'utilisation optimal afin de ne pas générer un surplus de bruit dû à une défaillance technique) ;
- ✓ Poursuivre les campagnes de mesures de niveau sonore afin de s'assurer que les seuils réglementaires ne sont pas dépassés.

XVI.3 SYNTHÈSE

INCIDENCES SUR LES ÉMISSIONS DE BRUIT



Incidences	Mesures proposées
✓ Incidences faibles directe et temporaire sur les habitations riveraines du fait du renouvellement sur 10 ans supplémentaires.	✓ Mesures préventives déjà mises en place au niveau de la carrière actuelle et poursuivies dans le cadre de ce projet de renouvellement et d'extension (entretien des engins, limitation de la vitesse de circulation, mesures de bruit régulières, etc.).

XVII. INCIDENCES DU PROJET SUR LES VIBRATIONS

XVII.1 ANALYSE DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT

Concernant la **mise en œuvre des tirs de mines et la réduction des vibrations** émises dans le sous-sol, plusieurs mesures sont d'ores et déjà mises en œuvre dans le cadre de l'exploitation actuellement autorisée :

- ✓ Chaque tir de mines fait préalablement l'objet d'un plan de tir élaboré par du personnel spécialisé, permettant d'adapter les paramètres de tir à la configuration des lieux ;
- ✓ Des mesures de vibrations au droit des zones concernées afin de s'assurer du respect des valeurs de vitesse particulaire générées par les tirs, conformément à l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié et l'autorisation préfectorale actuelle.

Dans le cadre du projet d'extension, les méthodes utilisées pour les tirs à l'explosif resteront similaires compte tenu de la distance entre les tirs et les ouvrages les plus proches, l'impact des tirs de mines restera faible et maîtrisable sans difficulté en fonction des résultats des premières mesures.

L'extension très faible et le renouvellement de la carrière de "Moulin à Vent" n'engendreront pas d'émissions de vibration susceptibles de générer une nuisance pour les riverains. Quoi qu'il en soit, la société met quotidiennement en œuvre plusieurs mesures de réduction, détaillées ci-après (chapitre XVI.2).

XVII.2 MESURES PROPOSEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

Les mesures préventives déjà mises en place au niveau de la carrière actuellement autorisée seront poursuivies dans le cadre de ce projet de renouvellement et d'extension :

- ✓ Plan de tir élaboré avant la réalisation de chaque tir ;
- ✓ Mesures de vibrations à chaque tir ;
- ✓ Respect de la limite de vibration de 6 mm/s imposée par l'arrêté du site.

XVII.3 SYNTHESE

INCIDENCES SUR LES VIBRATIONS	
	
Incidences	Mesures proposées
✓ Incidences faibles indirecte temporaires , du fait du renouvellement, sur 10 ans supplémentaires.	✓ Mesures préventives déjà mises en place au niveau de la carrière actuellement autorisée et poursuivies dans le cadre de ce projet de renouvellement et d'extension (plan de tir, mesures de vibrations, respect de la valeur limite de vibration de 6 mm/s).

XVIII. INCIDENCES DU PROJET SUR LES AUTRES NUISANCES POUR LE VOISINAGE

XVIII.1 LES ODEURS ET FUMÉES

Au sein de la carrière, les émissions de fumées sont essentiellement dues au fonctionnement des moteurs des engins de chantier et des camions de transport des matériaux. Tous ces engins sont cependant conformes aux normes en vigueur et régulièrement entretenus et contrôlés. Ils n'occasionnent donc aucune nuisance particulière.

Les fumées et odeurs liées à l'exécution des tirs de mines sont diffuses, vite dispersées et émises en faible quantité.

Les procédés de fabrication installés sur la carrière de "Moulin à Vent" ne sont à l'origine d'aucune autre fumée ni odeur.

Les incidences du projet de renouvellement et d'extension de la carrière de "Moulin à Vent" peuvent donc être considérées comme non significatives.

XVIII.2 LES EMISSIONS LUMINEUSES

Comme actuellement, les seules émissions lumineuses se résument aux phares des engins et à l'éclairage des zones de concassage/criblage en cas de mauvais temps. Cette nuisance n'est émise que lorsque les conditions météorologiques sont mauvaises, les installations étant alors éclairées pour des besoins de sécurité du personnel et pour signaler les zones de circulations des camions.

Les incidences du projet de renouvellement et d'extension peuvent donc être considérées comme négligeables.

XVIII.3 HYGIENE ET SALUBRITE PUBLIQUE

Rappelons en préambule que les matériaux stockés sur le site seront tous inertes et conformes aux prescriptions réglementaires en vigueur. Dans le cadre du projet de renouvellement et d'extension, les procédures de contrôle des déchets inertes continueront d'être strictement appliquées par le personnel de la carrière, qui se chargera du contrôle et du tri. Aucun impact sanitaire ne sera donc engendré par l'exploitation.

De plus, rappelons que de nombreuses mesures ont été prévues par la société afin de réduire au maximum le risque de pollution des sols, des eaux et du milieu naturel environnant. Le chef d'exploitation, son délégué et plus généralement l'ensemble du personnel formé veilleront d'ailleurs au quotidien à la bonne tenue du site et au respect des prescriptions.

Enfin, le personnel du site est régulièrement formé aux règles élémentaires d'hygiène et de sécurité applicables aux exploitations de ce type. Plus particulièrement, l'entreprise s'attache à trier et évacuer régulièrement ses déchets de fonctionnement.

Pour toutes ces raisons, les incidences sur l'hygiène et la salubrité publique du projet de renouvellement et d'extension peuvent être considérées comme négligeables.

XVIII.4 SECURITE PUBLIQUE

L'accès au site est strictement interdit aux personnes extérieures, non autorisées. En raison de la topographie des lieux, la majorité du site est naturellement inaccessible. Par ailleurs, l'ensemble du site est clôturé. L'accès au site est limité par un portail présent au niveau de la piste d'accès à la RD5 qui est fermé et cadenassé en dehors des heures d'ouverture.

Au sein de l'exploitation, l'ensemble des règles de sécurité édictées par le Code du Travail sont appliquées, transmises au personnel de la carrière et aux intervenants extérieurs. Le personnel employé sur le site est qualifié pour chaque tâche effectuée.

Concernant la sécurité en dehors du site, rappelons que plusieurs mesures ont été mises en place pour assurer la sécurité des personnes et réduire les risques d'accidents sur la voirie publique :

- ✓ Optimisation du trafic grâce au double fret ;
- ✓ Signalisation adéquate au niveau de l'accès sur la RD5 pour avertir de la sortie de poids-lourds ;
- ✓ Dégagement au niveau du portail d'entrée pour permettre la visibilité et la manœuvre des camions ;
- ✓ Respect du Code de la Route par le personnel, les sous-traitants et les fournisseurs ;
- ✓ , nettoyage des voies de circulation autant que de nécessaire.

Une signalisation de sécurité, verticale et horizontale, a également été mise en place, et, est rappelé sur le plan de circulation affiché visiblement sur le site de manière à garantir la sécurité des différents usagers. La vitesse de circulation y est notamment limitée à 20 km/h sur la carrière. Les engins et les camions circulant sur le site ainsi que les pistes sont régulièrement entretenues et contrôlées techniquement dans le respect des réglementations dédiée.

Pour ces raisons, les incidences sur la sécurité publique du projet de renouvellement et d'extension peuvent être considérées comme indirectes faibles et temporaires. Concernant les risques présentés par la carrière elle-même (en cas d'intrusion), nous invitons le lecteur à se reporter à l'étude des dangers qui constitue la pièce jointe n°49. A ce jour, la carrière n'a jamais été à l'origine d'un accident sur la voie publique.

XVIII.5 SYNTHESE

INCIDENCES SUR LES AUTRES NUISANCES POUR LE VOISINAGE	
Incidences	Mesures proposées
✓ Aucune incidence engendrée par d'éventuelles émissions d'odeur, de fumée ou de lumière.	✓ Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.
✓ Aucune incidence sur l'hygiène et la salubrité publique.	✓ Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.
✓ Faibles incidences indirectes temporaires sur la sécurité publique	✓ Optimisation du double fret pour le transport des matériaux ; ✓ Plusieurs mesures préventives déjà mises en place par la société et poursuivies en cas de renouvellement (signalisation, voie de sortie revêtue, plan de circulation, , nettoyage des voies de circulation, etc.).

XIX. EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES DE L'INSTALLATION CLASSÉE

XIX.1 METHODOLOGIE

L'évaluation des risques sanitaires s'appuie sur les textes suivants :

- ✓ La circulaire interministérielle DGS/VS3/2000 n°61 du 3 février 2000 relative au guide de lecture et d'analyse du volet sanitaire des études d'impact ;
- ✓ Le volet sanitaire requis dans l'étude d'impact depuis le décret n° 2000-258 du 20 mars 2000, modifiant le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977, et pris en application de l'article 19 de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie n° 96-1236 du 30 décembre 1996 ;
- ✓ Le guide INERIS "Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires – Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations classées" – INERIS, septembre 2021 ;
- ✓ La circulaire interministérielle DEVP1311673C du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation ;
- ✓ Note d'information DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31/10/2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués.

Dans le cas présent, l'exploitation de la carrière "Moulin à Vent" constitue, au sens de la circulaire du 09/08/2013, une simple installation classée soumise à autorisation. Elle n'est en effet pas mentionnée à l'annexe I de la directive n°2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (dite "directive IED").

Toujours selon cette circulaire, l'évaluation des risques sanitaires doit être réalisée sous forme qualitative. Par conséquent, elle doit comprendre les différents chapitres suivants :

- 1/ Identification des substances émises pouvant avoir des effets sur la santé ;
- 2/ Identification des enjeux sanitaires ou environnementaux à protéger ;
- 3/ Identification des voies de transfert des polluants ;
- 4/ Définition des relations doses-réponses ;
- 5/ Évaluation de l'exposition des populations ;
- 6/ Caractérisation des risques.

XIX.2 IDENTIFICATION DES SUBSTANCES EMISES POUVANT AVOIR DES INCIDENCES SUR LA SANTE HUMAINE

XIX.2.1 Recensement des sources de risque au sein du site

XIX.2.1.1 Les produits stockés ou employés

Des stockages d'huiles et de carburant seront effectués au niveau de la carrière. De même, l'exploitation nécessitera la présence de plusieurs agents potentiellement facteurs de risque, listés dans le tableau suivant [Tableau 57].

La matière première constituée par le gisement est quant à elle est un matériau inerte ne présentant pas un caractère de dangerosité pour la santé des populations. Il en est de même pour les matériaux inertes terreux issus des déchets du BTP utilisés dans le cadre de la remise en état.

Substance potentiellement dangereuse	Produit contenant la substance	Lieu de stockage / manipulation sur la carrière
Hydrocarbures	Gazole non routier	- Réservoirs des engins et du générateur - Cuve 10 000 L
Hydrocarbures	Essence	- Réservoirs des véhicules légers
Hydrocarbures	Gazole	- Réservoirs des camions - Cuve 10 000 L
Huiles et hydrocarbures	Lubrifiants, huiles	- Réservoirs des engins - Aire de stockage (container ouvert)

Tableau 57. Produits stockés au sein du site et contenant des substances potentiellement dangereuses

XIX.2.1.2 Substances et agents physiques produits ou émis pendant l'exploitation

Certains agents physiques sont également susceptibles de porter atteinte à la santé humaine lors des opérations d'exploitation :

- ✓ **Les hydrocarbures** (lors des opérations de ravitaillement et d'entretiens) et **lubrifiants** ;
- ✓ **Les poussières totales sans effet spécifique**, issues des opérations d'extraction, concassage, criblage, roulage, chargement/déchargement, etc. ;
- ✓ **Les poussières alvéolaires siliceuses**, issues des opérations d'extraction, concassage, criblage, roulage, chargement/déchargement, etc. ;
- ✓ **Les gaz atmosphériques** (Monoxyde de carbone (CO), oxydes d'azote (NO et NO₂), particules, hydrocarbures imbrûlés, dioxyde de soufre (SO₂), etc.) présents dans les gaz d'échappement des moteurs thermiques ;
- ✓ **Le bruit.**

XIX.2.1.3 Conclusion : substances prises en compte dans cette évaluation

Comme détaillé dans le tableau suivant [Tableau 58], **4 potentiels facteurs de risque** ont été identifiées pour cette évaluation sanitaire :

- ✓ Les poussières ;
- ✓ Le bruit ;
- ✓ Les vibrations ;
- ✓ Les émissions de gaz.

Les liquides de refroidissement contenus en faibles quantités dans les engins de chantier n'ont pas été retenus, car ils ne constituent pas de substances pertinentes au sens de la réglementation.

Les hydrocarbures/huiles présents sur site sont ceux contenus dans le réservoir des engins, le générateur et ceux dans les cuves doubles peau, ce qui représente de faibles quantités, ou associée à des rétentions.

Le remplissage des cuves est réalisé soit par des livraisons par de petits camions ravitailleur.

Le remplissage des réservoirs des engins est réalisé sur le parking engin, par un pistolet de distribution reliée à la cuve située à proximité.

L'approvisionnement en carburant du générateur qui alimente en électricité les installations de traitement se fait grâce à une liaison directe avec la cuve située au nord de la plateforme.

Enfin, les polluants liés aux incendies (gaz de combustion, eaux d'extinction d'incendie, etc.) ne sont pas pris en compte, car ils correspondent à un mode dégradé dont la probabilité d'occurrence est très faible pour cette catégorie d'ICPE (cf. statistiques ARIA et PJ49 étude de danger).

Tableau 58. Détermination des substances à prendre en compte pour l'évaluation des risques sanitaires

	Poussières	Bruit	Vibration	Hydrocarbures/huiles	Liquides de refroidissement	Émissions de gaz
Origine des émissions	- Abattage du gisement (explosif et engin mécanique) ; - Fonctionnement du groupe mobile ; - Circulation des engins ; - Chargement et déchargement des matériaux.	- Abattage du gisement (explosif et engin mécanique) ; - Fonctionnement des installations ; - Circulation des engins ; - Chargement et déchargement des matériaux.	- Abattement du gisement (tirs de mines).	- Contenus dans les réservoirs des engins, des véhicules légers et du générateur.	- Contenus dans les engins, les véhicules légers et le générateur du site.	- Travail et circulation des engins sur le site et les pistes d'exploitation ; - Gaz de combustion des tirs de mines ; - Fonctionnement générateur alimentant les installations de traitement.
Milieu récepteur	Air (émissions atmosphériques).	Air (émissions atmosphériques).	Sous-sol.	Eaux et sous-sol (<u>mais uniquement en cas de fuite des véhicules</u>) Cuves double peau et remplissage des engins sur le parking engin bétonné et relié à un séparateur hydrocarbure)	Eaux et sous-sol (<u>mais uniquement en cas de fuite sur des véhicules</u>).	Air (émissions atmosphériques).
Type de sources	- Diffuses (circulation, opérations de chargement/déchargement, opérations d'extraction, etc.).	- Diffuses (circulation, opérations de chargement/déchargement, opérations d'extraction, etc.).	Diffuses (vibrations émises dans plusieurs directions).	Aucune (<u>uniquement en cas de fuite des véhicules</u>).	Aucune (<u>uniquement en cas de fuite sur des véhicules et des installations de traitement</u>).	Diffuses (engins+ générateur) + marginal (tir de mines).
Phases d'émissions	Intermittent (fonctionnement de la carrière à raison de 9 h par jour pendant 230 jours par an environ).	Intermittent (fonctionnement de la carrière à raison de 9 h par jour pendant 230 jours par an environ).	Par campagnes.	Aucune (<u>uniquement en cas de fuite sur des véhicules</u>).	Aucune (<u>uniquement en cas de fuite sur des véhicules</u>).	Intermittent (fonctionnement de la carrière à raison de 9 h par jour pendant 230 jours par an environ).
Potentiel de risque	Important : - Multiples sources d'émissions au sein de la carrière ; - Émissions chroniques et assez longues dans le temps.	Important : - Multiples sources d'émissions au sein de la carrière ; - Émissions chroniques et assez longues dans le temps.	Modéré : - Émissions dans le sous-sol dont les effets dans le temps sont difficiles à évaluer.	Faible : - Pas de risque d'émission, sauf en cas de fuite ; - Stockage de 2x 10 m³ + volume contenu dans le réservoir des engins uniquement.	Faible : - Pas de risque d'émission, sauf en cas de fuite ; - Volume faible au sein des engins.	Important : - Multiples sources d'émissions au sein de la carrière ; - Émissions chroniques et assez longues dans le temps.
Conclusion	Retenu pour l'évaluation	Retenu pour l'évaluation	Retenu pour l'évaluation	Non retenue pour l'évaluation	Non retenu pour l'évaluation	Retenu pour l'évaluation

XIX.2.2 *Caractérisation des substances retenues*

XIX.2.2.1 Les poussières

- Effets sur l'environnement et la santé humaine

D'une manière générale, le cheminement des poussières, qui est intimement lié aux conditions atmosphériques et topographiques locales du site, peut provoquer 3 ordres de nuisances :

- ✓ Sur la santé et la sécurité publique ;
- ✓ En cas de retombées importantes des poussières, sur la végétation, le paysage, les monuments ou l'agriculture ;
- ✓ La pollution de l'eau par lessivage des poussières déposées sur le sol.

Les poussières émises peuvent provoquer des pneumoconioses (d'origine minérale dans le cas présent, par opposition à celles végétales). Une pneumoconiose est une affection pulmonaire provoquée par l'inhalation de poussières plus fines qui se déposent dans les alvéoles pulmonaires. En l'occurrence, trois pneumoconioses minérales bien distinctes entraînent des lésions de fibroses caractéristiques :

- ✓ La silicose (silice) ;
- ✓ L'asbestose (amiante) ;
- ✓ La béryllose (béryllium).

Une pneumoconiose dépend de la nature, de la taille et de la quantité des particules ainsi que de la durée d'exposition. Ensuite, des facteurs tels que la susceptibilité individuelle, les habitudes de vie, les infections virales et bactériennes peuvent également influencer l'évolution de la maladie.

Dans une exploitation telle que la carrière de "Moulin à Vent", la silicose est la seule pneumoconiose pouvant être théoriquement développée.

L'exposition à la poussière minérale peut donc entraîner des pathologies respiratoires. De plus, selon le type de minéral dont est issue la poussière et les quantités ingérées, il existe un risque de développer des maladies plus sévères.

- Bilan quantitatif des flux au sein de l'installation

Des mesures de **retombées de poussières atmosphériques** sont réalisées régulièrement sur site selon la méthode des jauges de retombées. Les mesures effectuées sur site doivent respecter le seuil de 500 mg/m²/jour fixé par l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié. **Les résultats de la campagne sur l'année 2022-2023 montrent que les émissions de poussières au sein du site de "Moulin à Vent" sont inférieures à la valeur limite imposée par la réglementation.**

- Conformité des émissions

Concernant les retombées de poussières, aucun seuil de détermination officiel et aucune corrélation avec l'impact santé n'a été établi en France. Rappelons simplement que l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié impose de respecter 500 mg/m²/jour, en moyenne annuelle glissante, au droit des jauges de retombées situées près des habitations riveraines (jauges dites de type « b »).

Comme indiqué ci-dessus, les résultats de la campagne sur l'année 2022-2023 sont conformes à la réglementation puisque la moyenne annuelle glissante est de 287 mg/m²/jour.

Les dernières mesures de retombées de poussières atmosphériques sont conformes aux seuils réglementaires.

XIX.2.2.2 Le bruit

- Effets sur l'environnement et la santé humaine

Les sons résultent des vibrations qui se propagent dans l'air en ondes acoustiques et se définissent par leurs fréquences et leur longueur d'onde. Si les sons sont perçus comme une source de gêne, on parle alors de bruit.

Sur une carrière et ses installations annexes, les nuisances sonores sont régies par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Selon l'INRS, deux types d'effets sanitaires causés par le bruit peuvent être distingués : les effets traumatiques et les effets non traumatiques :

- ✓ Les effets traumatiques affectent directement le système auditif et peuvent provoquer des acouphènes ou une hypersensibilité de l'oreille. Les conséquences du bruit peuvent dans ce cas aller de la surdité partielle à la surdité totale dans les cas les plus sévères ;
- ✓ Les effets non traumatiques affectent secondairement l'organisme, en se comportant comme des sources de stress qui épuisent l'organisme. Le bruit peut également avoir des conséquences sur le psychisme, se manifestant par des modifications des attitudes avec accroissement de l'agressivité, des changements dans les comportements sociaux et une diminution des performances intellectuelles.

En fonction de l'intensité et de la durée d'exposition, les nuisances sonores diminuent les performances cognitives et peuvent être source de stress.

- Bilan quantitatif des flux au sein de l'installation

Comme expliqué à plusieurs reprises au sein de cette étude d'impact, deux types de mesures sont réalisés au sein de la carrière concernant le bruit :

- ✓ Des mesures d'émergence ;
- ✓ Des mesures en limite de propriété.

En l'occurrence, les dernières mesures de bruit **[Annexe 7]** ont été réalisées par AGEOX en 2020 et 2024. Elles sont inférieures aux seuils limites réglementaire de l'arrêté du 23 janvier 1997.

En matière d'émergence, les résultats des points de contrôle à émergence réglementée, au niveau des habitations les plus proches étaient les suivants :

- ✓ Résultat au point ZER1 :
 - 2020 : émergence de 5 dB(A) ;
 - 2024 : émergence de 3,5 dB(A).

En matière de niveau sonore en limite de propriété de la carrière, les résultats étaient les suivants :

- | | |
|--|--|
| ✓ 2020 : | ✓ 2024 : |
| ○ Résultat au point LP1 : valeur de 66 dB(A) ; | ○ Résultat au point LP1 : valeur de 57,5 dB(A) ; |
| ○ Résultat au point LP2 : valeur de 59 dB(A). | ○ Résultat au point LP2 : valeur de 52,5 dB(A). |

- Conformité des émissions

Conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié applicable aux exploitations de carrière, les émissions sonores des carrières doivent respecter les seuils suivants :

- ✓ **En matière d'émergence**, les bruits émis par les activités en œuvre ne doivent pas être à l'origine, à l'intérieur des habitations les plus proches, pour les niveaux supérieurs à 35 dB(A), d'une émergence supérieure à 5 dB(A) ;
- ✓ **En matière de bruit en limite de propriété**, le niveau sonore ne doit en aucun cas dépasser 70 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit.

Les résultats obtenus par AGEOX 2020 et 2024 démontrent que le site respecte la réglementation en vigueur, à la fois en termes d'émergence et de niveau sonore en limite de propriété.

XIX.2.2.3 Les vibrations

➤ Effets sur l'environnement

D'un point de vue environnemental, seules les vibrations liées aux tirs de mines peuvent avoir des effets. D'une manière générale, les tirs de mines, peuvent générer des vibrations à l'origine de mouvements dans le sous-sol voire des dommages (fissures) dans les bâtis les plus proches.

➤ Bilan quantitatif des flux au sein de l'installation

Des mesures de vibrations sont réalisées pour chaque tir de mines :

- ✓ En 2022, sur 32 tirs, seul 1 tir n'a pas été mesuré et la vitesse particulière maximale enregistrée fut de 5,34 mm/s.
- ✓ En 2023, sur 52 tirs, seuls 3 tirs n'ont pas été mesurés et la vitesse particulière maximale enregistrée fut de 5,62 mm/s.

➤ Conformité des émissions

L'exploitation respecte l'article 22.2.I de l'arrêté ministériel du 22/09/1994 modifié qui fixe une limite de vitesse particulière pondérée à 10 mm/s au droit des constructions avoisinantes. L'exploitation respecte également la valeur seuil réglementaire **plus contraignante fixée à 6 mm/s par l'arrêté préfectoral du 21 juin 2010**.

Les niveaux de vibrations générés dans le sous-sol par l'exploitation de la carrière de "Moulin à Vent" sont donc conformes à la réglementation.

XIX.2.2.4 Les polluants atmosphériques

Plusieurs polluants susceptibles d'engendrer des risques pour la santé des riverains seront émis par les activités du site :

- ✓ Le dioxyde de soufre (SO₂) ;
- ✓ Les particules en suspension ;
- ✓ Les oxydes d'azote (NO_x) ;
- ✓ Le monoxyde de carbone (CO) ;
- ✓ Le dioxyde de carbone (CO₂) ;
- ✓ Le benzène ;
- ✓ Les autres Composés Organiques Volatils (COV) ;
- ✓ L'ozone (O₃).

Le dioxyde de soufre (SO₂) provient essentiellement de la combustion du soufre contenu dans les combustibles fossiles et les carburants. L'exposition prolongée à de fortes concentrations en SO₂ peut provoquer chez l'Homme une diminution de la fonction respiratoire, une bronchoconstriction et l'apparition de symptômes comme la toux et les sifflements.

Les particules en suspension (PM₁₀ et PM_{2,5}) : PM pour « Particulate Matter » en anglais (matières particulaires ou particules de matière), sont classées en fonction de leur diamètre aérodynamique exprimé en µm. Celles qui sont analysées en routine par les appareils de surveillance de la qualité de l'air sont les particules de diamètre 10 µm (PM₁₀); on les qualifie de particules « grossières ». On parle de particules fines à partir d'un diamètre inférieur à 2,5 µm (PM_{2,5}). Les particules ou poussières proviennent de sources naturelles (sel de mer, feux de forêt et érosion des sols par le vent) comme d'activités humaines (transport, chauffage, industries). Selon leur taille, elles pénètrent plus ou moins dans l'appareil respiratoire et sont donc plus ou moins dangereuses. Leur dangerosité dépend également de leur composition.

Les oxydes d'azote (NO_x) résultent de la combinaison entre l'oxygène et l'azote de l'air sous l'effet des hautes températures obtenues dans les processus de combustion. Ils sont principalement émis par les moteurs des véhicules automobiles. Les risques pour la santé proviennent surtout du dioxyde d'azote (NO₂) qui, à forte concentration, est un gaz toxique pour les yeux et les voies respiratoires.

Le monoxyde de carbone (CO) résulte de la combustion incomplète des carburants et combustibles, notamment dans les moteurs et les chauffages individuels. Parmi les oxydes de carbone, le monoxyde représente le plus redouté d'un point de vue sanitaire. Après inhalation, ce dernier se fixe en effet sur l'hémoglobine et entraîne un manque d'oxygénation du cœur, des vaisseaux sanguins et du système nerveux.

Le dioxyde de carbone (CO₂) n'est considéré que depuis récemment comme un polluant, et ce notamment en raison de son implication dans l'augmentation de l'effet de serre. Notons que des risques pour la santé apparaissent dans le cas d'une concentration excessive, mais jamais en milieu ouvert.

Le benzène est présent dans le carburant automobile et peut être généré lors du fonctionnement des moteurs thermiques. La voie principale d'exposition au benzène chez l'Homme est l'inhalation. La toxicité du benzène est liée à son effet déprimeur sur la moelle osseuse et l'induction de leucémies par les dommages causés aux différents types de cellules de l'organisme.

Les Composés Organiques Volatils (COV), autres que le benzène, concernent les quelques 50 à 300 composés identifiés à ce jour dans l'air. Parmi les plus connus, les alcanes, les hydrocarbures aromatiques, les hydrocarbures halogénés, les esters, etc. Leurs effets sur la santé sont, de fait, différents selon leur nature : ils peuvent provoquer une simple gêne olfactive, une irritation respiratoire, une diminution de la capacité respiratoire ou engendrer des effets mutagènes et cancérogènes.

L'ozone (O₃) est un polluant secondaire qui n'est pas directement émis par les véhicules. Il résulte d'une série de transformations chimiques complexes influencée par les conditions atmosphériques, et notamment l'ensoleillement. La toxicité se traduit par l'apparition, principalement à l'effort, d'altérations de la mécanique ventilatoire, d'inconfort thoracique, d'essoufflement ou encore de douleur à l'inspiration profonde.

➤ Bilan quantitatif des flux au sein de l'installation

Généralement, les populations concernées par les rejets atmosphériques d'une installation sont localisées dans un rayon de 100 à 150 mètres de celle-ci. Selon ce principe, on peut considérer **que deux habitations occupées par des tiers sont concernées, voir Figure 124.**

Par ailleurs, comme détaillé au chapitre XIV INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DE L'AIR précédent, l'exploitation générale de la carrière engendre chaque année l'émission de près de 807 tonnes eq.CO₂,

Ces activités induisent aussi l'émission des gaz suivants :

Polluants	Rejets engins (t)	Rejets trafic (t)	TOTAL (t)
NOx	7,87	3,81	11,68
COV	1,35	0,65	2,00
CO	6,14	2,97	9,10
Particules	0,74	0,36	1,10
SO2	-	0,73	0,73

Tableau 59. Valeurs d'émissions de gaz induites par l'exploitation de la carrière

➤ Conformité des émissions

À l'heure actuelle, aucun arrêté ministériel, ni même l'Arrêté Préfectoral du 21 Juin 2010 autorisant l'exploitation de la carrière de "Moulin à Vent" jusqu'en 2027, n'imposent de seuils aux émissions atmosphériques du site. Seules des valeurs limites d'exposition sanitaire sont disponibles. Au regard des valeurs fixées par l'OMS, les émissions sont cependant trop faibles et diffuses pour constituer un quelconque risque sanitaire.



Figure 124. Habitations dans les 150 m de la limite ICPE du site

XIX.3 EVALUATION DES ENJEUX SANITAIRES OU ENVIRONNEMENTAUX A PROTEGER

XIX.3.1 Délimitation de la zone d'étude

Selon le guide INERIS « Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires » de juillet 2021, "en première approche, la zone d'étude peut correspondre au périmètre d'affichage de l'enquête publique".

Dans le cas présent, s'agissant d'une ICPE soumise aux rubriques 2510-1, 2515-1, 2517-2 de la nomenclature, le périmètre d'affichage de l'enquête publique est de 3 kilomètres autour de l'installation ICPE.

Cependant, en tenant compte de la configuration du site et de la nature de l'activité exercée, il semble qu'un rayon d'1 kilomètre autour du site soit suffisant en termes d'enjeux sanitaires et environnementaux. Ce critère est affiné ci-après.

XIX.3.1.1 Exposition spatiale

La description de l'occupation du sol aux abords de la zone d'étude est détaillée au chapitre III.1 de la partie I. Parmi les principaux enjeux se trouvant dans le rayon des 3 km, nous pouvons citer :

- ✓ Les habitations situées autour de la carrière, les plus proches occupées par des tiers étant localisées à environ 50 et 70 m respectivement au Nord et au Sud de la carrière ;
- ✓ La première zone d'habitat dense est celle du centre bourg, à 210 m à l'Ouest de la carrière.
- ✓ Les champs (bananier principalement) autour de la carrière ;
- ✓ Le réseau routier proche représenté uniquement par la RD5 à moins de 300 m.

Parmi les activités inventoriées dans le secteur proche, nous relevons la présence des infrastructures suivantes :

- ✓ L'agriculture aux alentours du site ;
- ✓ La Croix de calvaire au sommet du Morne Gommier, au Sud ;
- ✓ La ZAC de l'Avenir à 440 m au Sud-Ouest ;
- ✓ Enfin, les différentes activités du bourg de Saint-Esprit.

XIX.3.1.2 Conditions climatiques

Le facteur météorologique généralement le plus influent est la ventosité pour les substances transmissibles par l'air (poussières, gaz, bruit, etc.). Ces substances sont dispersées ou diffusées par le vent. Leurs retombées dépendent de la direction et de la vitesse des vents. **Dans notre cas**, les vents dominants viennent préférentiellement depuis l'Est. Les populations riveraines principalement exposées sont donc les habitations de Saint-Esprit, situées à environ 210 m de la limite Ouest de la carrière.

La pluviométrie annuelle moyenne est de 2 056,6 mm ce qui est relativement important. C'est un facteur diminuant la quantité de substances transmissibles par l'air. De plus, le nombre de jours de pluie est par ailleurs important (208,1 jours par an > 1 mm en moyenne) ce qui limite également la transmission.

Le transfert des substances chimiques transmissibles par l'eau (hydrocarbures, sédiments...) dans les eaux superficielles et souterraines est plutôt faible du fait de l'absence de cours d'eau au niveau du site et du contexte hydrogéologique (rappelons que le Dyke andésitique est particulièrement imperméable et l'évacuation des eaux se fait par évaporation).

Le relief et la végétation (barrières naturelles et/ou artificielles) jouent aussi un rôle non négligeable dans la propagation des substances et nuisances.

Ainsi, le relief marqué, notamment au Sud et à l'Est, mais couplé avec un important couvert végétal fait office de coupe-vent et limite l'influence de l'exploitation. De plus, la méthode d'exploitation en dent creuse pour la majeure partie de la carrière permet de confiner les émissions au sein du site.

XIX.3.1.3 Exposition temporelle

En théorie, l'exposition dans le temps aux nuisances évoquées perdurera pendant toute la durée de l'autorisation d'exploiter dont bénéficiera le site. Rappelons que l'autorisation sollicitée est de 11 ans, soit approximativement jusqu'en 2038 à partir de 2027, la dernière année étant consacrée uniquement au réaménagement du site.

XIX.3.2 Caractérisation des populations et usages

Les informations relatives aux populations et usages recensées autour de la carrière sont répertoriées ci-après [Tableau 60, Figure 124 et Figure 125]. Elles ont été élaborées sur la base des critères définis dans le guide INERIS d'août 2013.

Type de population et/ou usage du sol	Caractérisation au sein du rayon d'évaluation (1 km ≈)
Habitations les plus proches	- Les plus proches habitations occupées par des tiers, situées autour de la carrière, sont localisées à environ 50 et 70 m respectivement au Nord et au Sud de la carrière ; - Le bourg de Saint-Esprit dont les premières habitations sont à 210 m à l'Ouest de la carrière ; - Les Cafésières à 300 m au Sud-Ouest ; - L'habitat diffus aux alentours et quelques hameaux (voir carte).
Population sensible ou vulnérable	- Ecole maternelle de Saint-Esprit à 730 m à l'Ouest ; - Ecole primaire de Saint-Esprit à 700 m à l'Ouest ; - Crèche Bouton d'Or à 800 m à l'Ouest ; - EPHAD Floréa Saint Esprit à 1 km à l'Ouest ; - Centre dentaire à 900 m à l'Ouest ; - Centre Hospitalier à 1,4 km au Sud-Ouest ; - Aucune colonie de vacances recensée.
Installation recevant du public	- Piscine communautaire à 675 m au Nord-Ouest ; - Eglise de Saint-Esprit à 900 à l'Ouest ; - Mairie de Saint-Esprit à 950 à l'Ouest ; - Stade de Saint-Esprit à 970 à l'Ouest ;

Type de population et/ou usage du sol	Caractérisation au sein du rayon d'évaluation (1 km ≈)
	- Des restaurants et autres activités dans le bourg de Saint-Esprit.
Zones de culture/élevage	Champs, notamment de bananes et cannes à sucre.
Captage d'eau	Pas de captage AEP.
Cours d'eau	- Plusieurs cours d'eau temporaires, affluents de la rivière les Coulisses. Le plus proche passe à 59 m au Nord du site au plus près ; - La rivière les Coulisses ; - La rivière Roussane (affluent de celle des Coulisses), Aucune rivière, temporaire ou pas, ne recoupe le périmètre autorisé actuel ou projeté.
Autre activité industrielle	- ZAC de l'Avenir à 440 m au Sud-Ouest.

Tableau 60. Caractérisation des populations et usages près du site

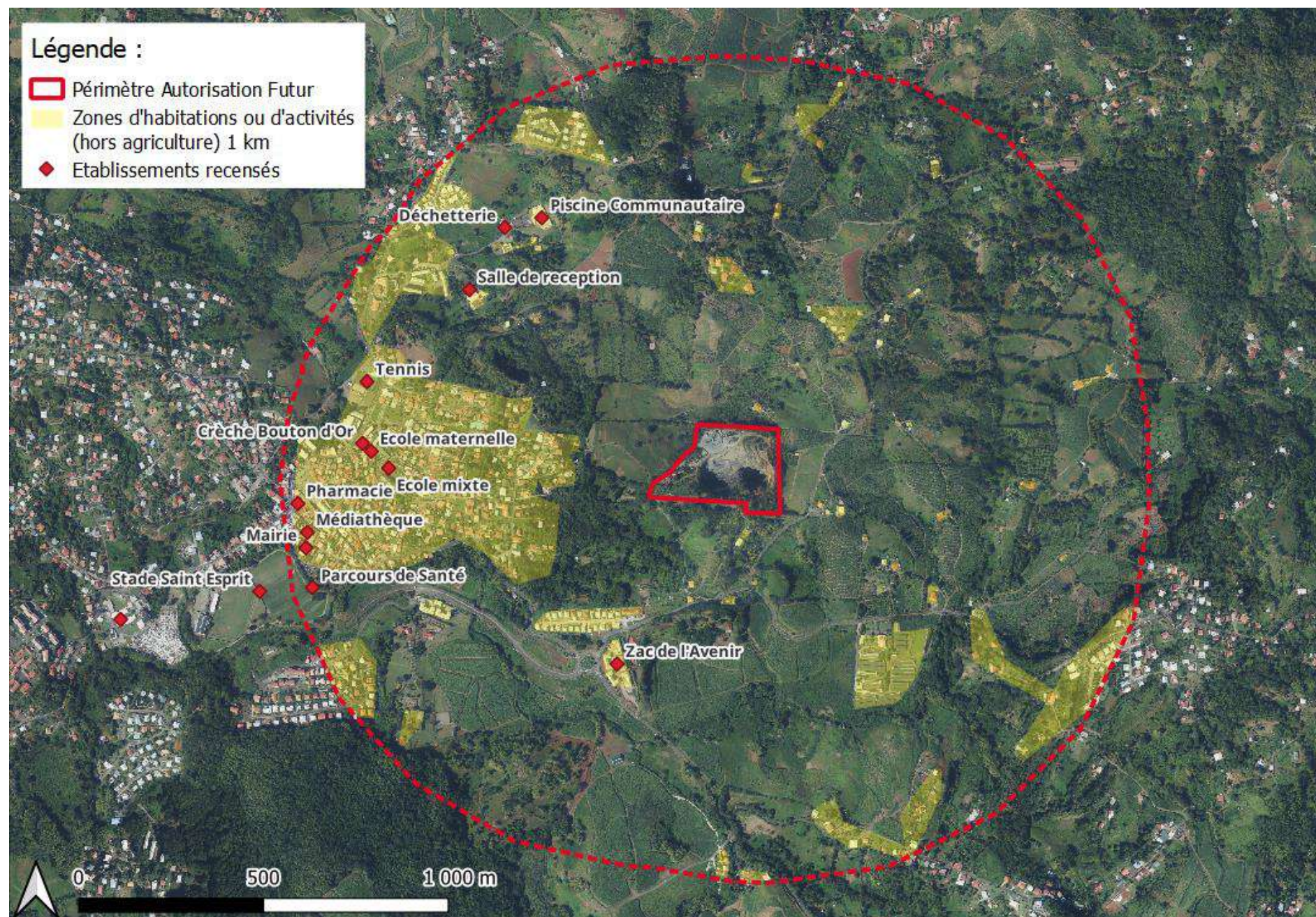


Figure 125. Caractérisation des populations et usage près du site

XIX.4 IDENTIFICATION DES VOIES DE TRANSFERT DES EMISSIONS

XIX.4.1 Caractérisation des voies de transfert des émissions

Les différentes voies de transfert des substances identifiées dans cette évaluation sanitaire sont recensées dans le tableau suivant :

Substance polluante	Voie(s) de transfert
Poussières	- <u>Poussières sédimentables</u> : par dépôt, sur la végétation et les cultures environnantes ; - <u>Poussières inhalables</u> : comme leur nom l'indique, par inhalation des populations riveraines.
Bruit	- Voie aérienne : dispersion des ondes sonores.
Vibrations	- Sol : dispersion des vibrations mécaniques.
Hydrocarbures	Aucune voie de transfert (uniquement en cas de scénario accidentel).
Gaz atmosphériques	- Voie alimentaire (ingestion d'aliments contaminés – peu fréquents également) ; - Voie respiratoire : exposition la plus fréquente.

Tableau 61. Caractérisation des voies de transfert des émissions étudiées

XIX.4.2 Schéma conceptuel

Comme indiqué dans le guide INERIS ("Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires" - septembre 2021), le schéma conceptuel a pour objectif de préciser les relations entre [Figure 126] :

- ✓ Les sources de pollutions et les substances émises ;
- ✓ Les différents milieux et vecteurs de transfert ;
- ✓ Les milieux d'exposition, leurs usages et les points d'exposition.

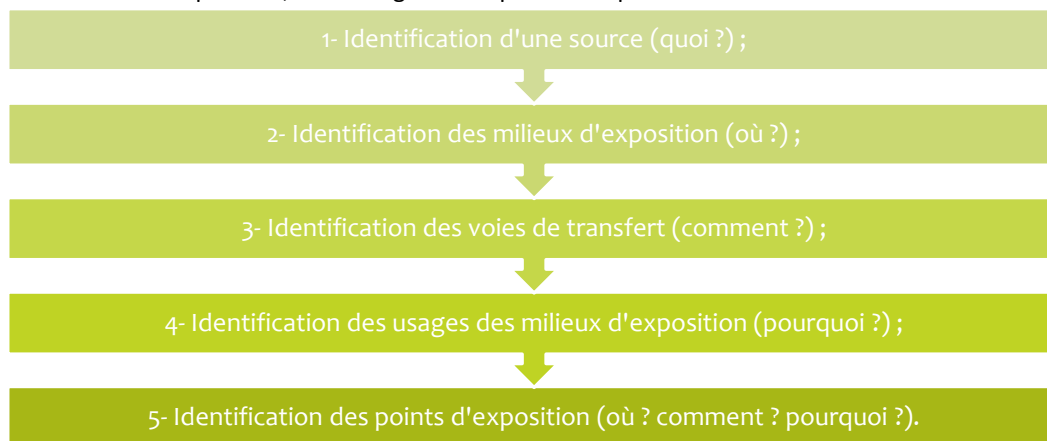


Figure 126. Principes d'élaboration d'un schéma conceptuel (guide INERIS, septembre 2021)

|| Le schéma conceptuel de la carrière de "Moulin à Vent" est reproduit ci-après [Figure 127].

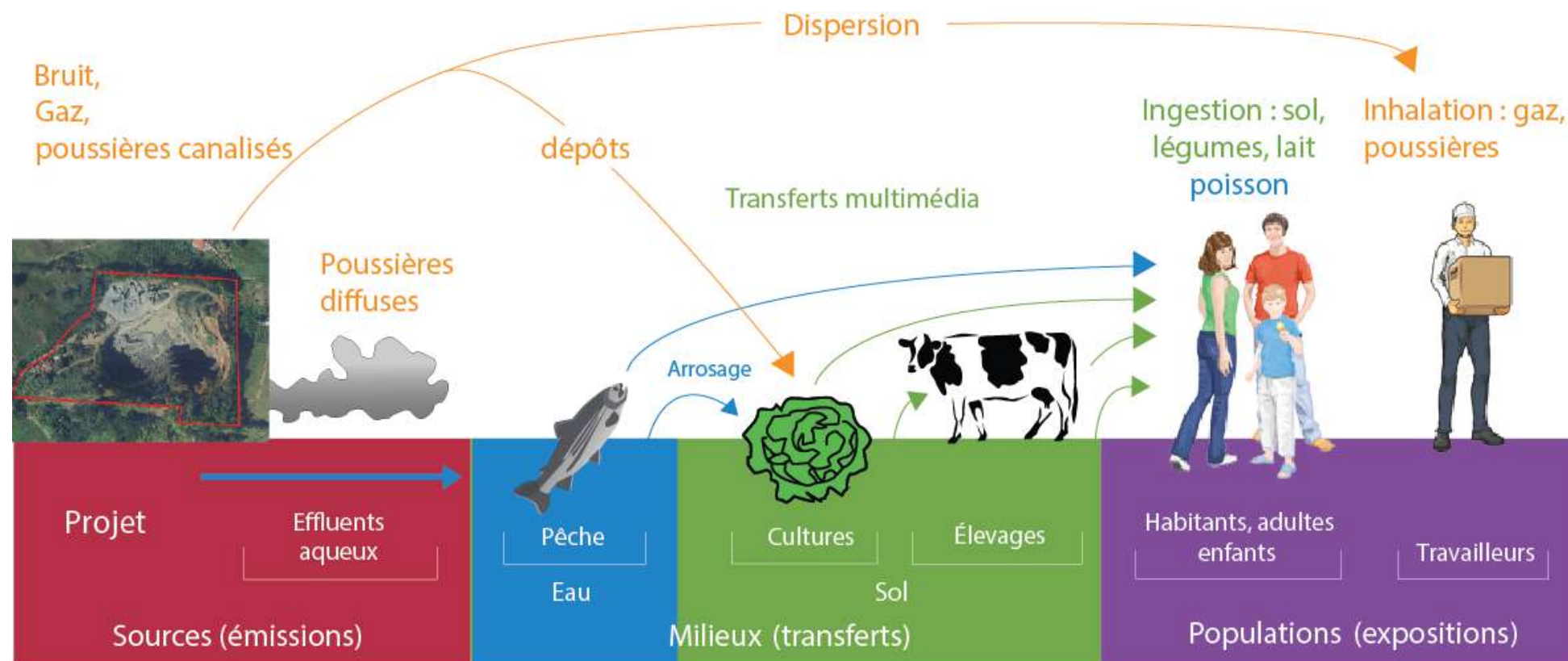


Figure 127. Schéma conceptuel pour la carrière de "Moulin à Vent" (guide INERIS, septembre 2021 modifié)

XIX.5 DEFINITION DES RELATIONS DOSES-REPONSES

La relation dose-réponse ou dose-effets spécifique d'une voie d'exposition établit un lien entre la dose de substance mise en contact avec l'organisme et l'occurrence d'un effet toxique jugé critique. Cette fonction est synthétisée par une entité numérique appelée indice ou Valeur Toxicologique de Référence (V.T.R.). Ces relations peuvent être à seuil ou sans seuil (pour les effets cancérogènes génotoxiques).

En l'absence de VTR, nous indiquerons parfois les valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP). Ces valeurs n'ont pas vocation à s'appliquer en dehors du poste de travail, elles sont donc juste indicatives permettant de donner une échelle de comparaison.

XIX.5.1 Les poussières

Dans les poussières totales en suspension, on peut distinguer :

- ✓ Les poussières ou particules sédimentables (qui se redéposent facilement sur le sol ou la végétation), ou encore inhalables, qui ont des diamètres importants ;
- ✓ Les poussières fines, parfois appelées aussi alvéolaires, car elles pénètrent profondément dans les poumons, et dont les diamètres sont inférieurs à 10 µm. On fait référence à deux classes de particules fines :
 - Les PM 10 (diamètres inférieurs à 10 µm),
 - Les PM 2,5 (diamètres sont inférieurs à 2,5 µm).
- ✓ Pour les poussières, la relation dose-réponse est complexe. De fait, les effets sur la santé sont très variables en fonction de la taille des particules, de leur nature chimique, de leur concentration dans l'air, et de la durée et de la fréquence de l'exposition. **Actuellement, il n'existe pas de Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) pour les poussières environnementales.** Seuls existe des objectifs de qualité et des seuils (information, d'alerte...) pour les PM 2,5 et PM10.
- ✓ Rappelons que, s'agissant d'une exploitation de carrière, la limitation et le suivi des émissions de poussière sont régis par l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié. Ainsi, l'exploitant doit mettre en place des mesures pour limiter les envols de poussières. Par ailleurs, un suivi des retombées de poussières doit être mis en place sur le site. **Celles-ci doivent respecter le seuil de 500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante.**

	Effets - Risques
PM 10 et PM 2,5	➤ Effets à long terme : - Risque cancérogène ; - Augmentation du risque de contracter des maladies cardiovasculaires et respiratoires.
	➤ Valeurs règlementaires en France fixées dans l'article R221-1 du code de l'environnement : - PM 10 : ○ Objectif de qualité : 30 µg/m³, ○ Seuil d'information et de recommandation : 50 µg/m³ en moyenne journalière, ○ Seuil d'alerte : 80 µg/m³ en moyenne journalière, ○ Valeurs limites pour la protection de la santé : ▪ 50 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 fois par année civile, ▪ 40 µg/m³ en moyenne annuelle civile. - PM 2,5 : ○ Objectif de qualité : 10 µg/m³ en moyenne annuelle, ○ Valeur cible : 20 µg/m³ en moyenne annuelle, ○ Valeur limite : 25 µg/m³ en moyenne annuelle.
	➤ Valeurs de référence fixées par l'Union européenne sur les PM10 : - 50 µg/m³ pour une moyenne sur 24 h, - 40 µg/m³ pour la moyenne annuelle.
	➤ Valeurs de référence fixées par l'Union européenne sur les PM2,5 : - 20 µg/m³ pour la valeur limite annuelle.

	➤ Valeurs de référence fixées par l'US EPA sur les PM 2,5 : - 2 µg/m³ pour la moyenne de 24 h, - 20 µg/m³ pour la moyenne annuelle. ➤ Valeurs de référence fixées par l'OMS 2021 sur les PM10 : - 45 µg/m³ pour une moyenne sur 24 h, - 15 µg/m³ pour la moyenne annuelle. ➤ Valeurs de référence fixées par l'OMS 2021 sur les PM2,5 : - 15 µg/m³ pour une moyenne sur 24 h, - 5 µg/m³ pour la moyenne annuelle.
--	---

Tableau 62. Valeurs Toxicologiques de Référence pour les poussières

XIX.5.2 Le bruit

Les effets sanitaires du bruit ont été étudiés par le CNB dans son guide de 2017 que nous synthétisons dans les paragraphes suivants.

Tout phénomène acoustique se caractérise par son intensité (en décibels - dB), sa répartition fréquentielle aussi appelée spectre (caractérisé par un ensemble de fréquences exprimées en hertz, Hz), ainsi que sa distribution temporelle et sa durée.

Pour tenir compte de cette sensibilité différente de l'oreille selon les fréquences, une unité physiologique de mesure du niveau sonore a été créée : le décibel A ou dB(A) qui intègre une pondération des niveaux de bruit par bandes de fréquence

Les impacts sanitaires de l'exposition au bruit sont divers, comprenant l'impact sur l'audition (**effets auditifs**), les **effets extra-auditifs subjectifs** (gêne, effets du bruit sur les attitudes et le comportement social) ainsi que les **effets extra-auditifs dits objectifs** (effets sur le sommeil, sur le système endocrinien, sur le système cardio-vasculaire, sur le système immunitaire, sur les apprentissages et sur la santé mentale).

Effets auditifs

Les effets du bruit sur l'audition sont généralement le fait d'expositions en milieu professionnel ou lors des loisirs, à des doses de bruit qui dépassent un niveau équivalent de 80 dB(A) sur 8 heures. Les conséquences fonctionnelles d'une exposition excessive au bruit vont de la fatigue auditive réversible qui se traduit par une élévation temporaire du seuil de l'audition à la perte auditive définitive qui est quant à elle irréversible.

Effets extra-auditifs

Les effets extra-auditifs du bruit peuvent généralement être classés en deux catégories :

- Effets subjectifs, pouvant entraîner une gêne, et donnant lieu à une perception individuelle.
- Effets objectifs, c'est-à-dire pouvant être mesurés selon des critères applicables à tous les individus :
 - Effets sur le sommeil ;
 - Effets sur le système endocrinien ;
 - Effets sur le système cardio-vasculaire ;
 - Effets sur le système immunitaire ;
 - Effets sur la cognition (données sur l'enfant) ;
 - Effets psychologiques.

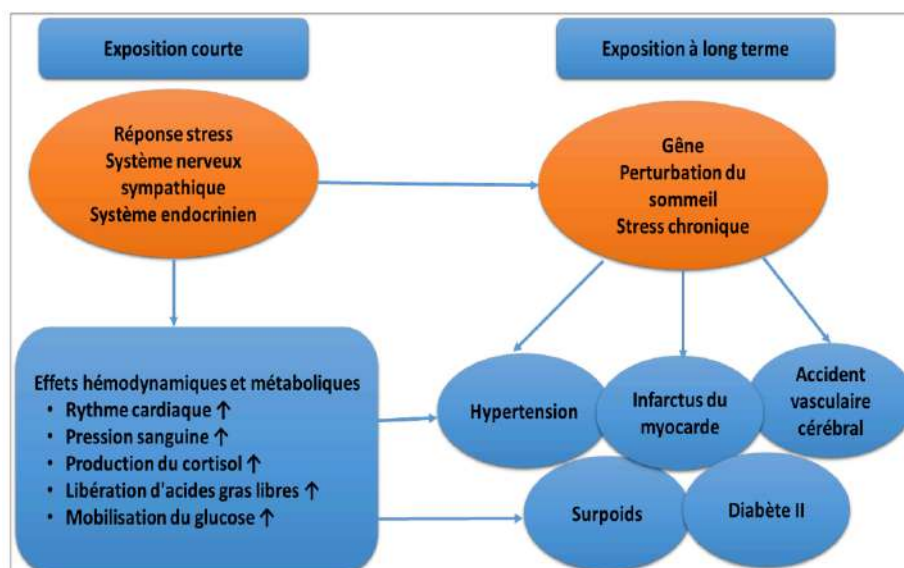


Figure 128. Schéma des effets extra-auditifs court et long terme selon l'OMS (guide de 2017)

L'OMS ainsi que les agences sanitaires comme l'Anses s'appuient sur le corpus d'études épidémiologiques menées par diverses équipes de recherche pour évaluer les risques sanitaires du bruit et recommander des valeurs guide au-delà desquelles l'exposition répétée représente un risque pour la santé. Ces valeurs guides sont mises à jour régulièrement en fonction de l'avancée des connaissances.

Les principales Valeurs guide relatives aux effets sanitaires disponibles pour les effets du bruit sont données dans le tableau suivant [Tableau 63].

Effets sanitaires		Valeurs guide relatives aux effets sanitaires	
	Seuils retenus	Effets mesurés	Références
Santé en général	Lden = 50 dB(A) en extérieur (bruit incident) À confirmer	Santé en général	OMS 2017 (en cours de validation)
	Ln = 40 dB(A) en extérieur (bruit incident)	Santé en général	OMS 2009
Perturbation du sommeil	Ln = 42 dB(A) en extérieur (bruit incident)	Accroissement de l'activité motrice durant le sommeil Perturbation du sommeil (autodéclaration) Insomnie environnementale	OMS 2009 ANSES 2013
	LAmx = 35 dB(A) de nuit en intérieur	Modification de la structure du sommeil Activation de l'électro-encéphalogramme («arousal»)	OMS 2009
	LAmx = 42 dB(A) de nuit en intérieur	Eveil durant la nuit	OMS 2009
Gène	LAeq 6-22h = 50/55 dB(A) en extérieur (bruit incident)	Gène exprimée modérée/sérieuse	OMS 1999
	Lden = 42 dB(A) en extérieur (bruit incident)	Gène exprimée	OMS 2011
	LAmx = 65 dB(A) en extérieur (bruit incident)	Gène exprimée	Martin, Tarrero et al. 2006 ²³
Effets sur le système cardiovasculaire	Ld = 57,5 dB(A) en extérieur (bruit incident)	Risques d'accidents cardiovasculaires	OMS 2011
	Ln = 50 dB(A) en extérieur (bruit incident)	Risques d'hypertension Risques d'infarctus du myocarde	OMS 2009
	Ln = 55 dB(A) en extérieur (bruit incident)	Effets cardiovasculaires	OMS 2009
Diminution des performances scolaires	Ldn = 50 dB(A) en extérieur (bruit incident)	Diminution des performances cognitives	OMS 2011
	Bruit de fond durant la classe (intérieur) = 35 dB(A)	Perturbation de l'intelligibilité de la parole	Ziegler J.C. et al. 2005 ²³
	LAmx = 50 dB(A) de jour en intérieur	Intelligibilité de la parole à 1 m	Afnor NF S31047
Effets sur l'audition	LAeq 24h = 70 dB(A) en intérieur comme en extérieur	Risques auditifs	OMS 1999 (en cours de réactualisation)
	LAeq 1h = 85 dB(A) pour écoute de musique au casque ou dans lieux publics		
	Moins de 5 événements festifs par an avec LAeq 4h = 100 dB(A)		
	LAmx = 110 dB(A)		

Tableau 63. Valeurs guide relatives aux effets sanitaires (CNB, 2017)

Les principaux seuils réglementaires sont :

- En milieu professionnel,

- Une exposition à des niveaux de 80 dB(A) pendant 8 heures par jour est considérée comme le seuil d'apparition de la fatigue auditive. En cas d'impossibilité d'éviter les risques dus à l'exposition au bruit par d'autres moyens, la réglementation prévoit alors la mise à disposition de protections individuelles (casque, bouchons d'oreille).
- Lorsque le niveau d'exposition dépasse 85 dB(A) pendant 8 heures, le travailleur a l'obligation de porter ces protections.
- Une valeur limite d'exposition de 87 dB(A) sur 8 heures a également été fixée : niveau d'exposition quotidienne, compte tenu de l'atténuation assurée par les protecteurs auditifs individuels, au-delà duquel un travailleur ne doit en aucun cas être exposé.
- Pour les sons impulsionnels (chute de tôle, tirs de mines, tirs,...), la mise à disposition de protecteurs est demandée à l'employeur à partir de 135 dB(C) et le port est obligatoire pour les travailleurs au-dessus de 137 dB(C). La valeur limite d'exposition professionnelles est quant à elle fixée à 140 dB(C).
- Pour les activités impliquant la diffusion de sons amplifiés, la réglementation a également édicté des dispositions destinées à protéger l'audition du public. En aucun endroit accessible au public, le niveau sonore ne doit ainsi excéder 102 dB(A) ou 118 dB(C) sur 15 minutes et des mesures de prévention des risques et d'information du public doivent être mises en place par les exploitants.
- Les émissions sonores des ICPE dans l'environnement sont encadrées par l'arrêté de 1997.

La route d'accès au site (RD5) n'est pas soumise à l'obligation de carte de bruit routier selon la directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002. Les émissions sonores de la carrière sont encadrées par l'arrêté de 1997.

XIX.5.3 Les vibrations

Concernant les vitesses de propagation des vibrations dans le sous-sol, rappelons que l'article 22.2.I de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié, applicable aux exploitations de carrière, fixe une limite de vitesse particulaire pondérée à 10 mm/s au droit des constructions avoisinantes.

L'arrêté préfectoral du 21 juin 2010 prévoit une limite plus stricte avec une limite de vitesse particulaire pondérée à 6 mm/s au droit des constructions avoisinantes.

XIX.5.4 Les polluants atmosphériques

Concernant le dioxyde de soufre, les valeurs guide de l'OMS préconisent de ne pas dépasser une exposition de plus de 10 minutes à **500 µg/m³** ou de 24 heures à **40 µg/m³**.

- ✓ Valeurs de référence fixées par la France et l'Europe sur le **dioxyde de soufre** :
 - Objectif de qualité 50 µg/m³ (FR) en moyenne annuelle ;
 - Valeurs limites pour la protection de la santé humaine :
 - 350 µg/m³ (UE) en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 heures par an ;
 - 125 µg/m³ (UE) en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par an ;
 - Seuil d'information et de recommandation 300 µg/m³ ;
 - Seuil d'alerte 500 µg/m³.

Concernant les particules en suspension, les valeurs guide de l'OMS distinguent les effets en fonction de la taille de ces particules. Ainsi :

- ✓ Valeurs de référence fixées par l'OMS 2021 sur les **PM10** :
 - **45 µg/m³** pour une moyenne sur 24 h,
 - **15 µg/m³** pour la moyenne annuelle.
- ✓ Valeurs de référence fixées par l'OMS 2021 sur les **PM2,5** :
 - **15 µg/m³** pour une moyenne sur 24 h,
 - **5 µg/m³** pour la moyenne annuelle.

Concernant les oxydes d'azote, nous avons vu que le plus préoccupant pour la santé humaine est le dioxyde d'azote (NO₂). De ce fait, les valeurs guide de l'OMS ont été établies spécifiquement pour cet oxyde :

- ✓ Le seuil d'exposition à ne pas dépasser fixé par l'OMS 2021 :
 - **25 µg/m³** pour une moyenne sur 24 h,
 - **10 µg/m³** pour la moyenne annuelle.

Pour le monoxyde de carbone, les valeurs guide de l'OMS 2021 sont les suivantes :

- ✓ Pour une exposition de 15 minutes, **100 000 µg/m³** ;
- ✓ Pour une exposition de 30 minutes, **60 000 µg/m³** ;
- ✓ Pour une exposition de 1 heure, **35 000 µg/m³** ;
- ✓ Pour une exposition de 8 heures, **10 000 µg/m³**,
- ✓ Pour une exposition de 24 heures, **4 000 µg/m³**.

Pour le benzène, l'OMS estime que pour une concentration dans l'air de 1 µg/m³, le risque de leucémie pour une exposition durant une vie entière (70 ans), est de **6 x 10⁻⁶**, soit 6 leucémies pour 1 million de personnes exposées. Les valeurs guide pour la France et l'Europe sont les suivantes :

- ✓ Objectif de qualité en France **2 µg/m³** en moyenne annuelle ;
- ✓ Objectif de qualité fixé par l'Europe **5 µg/m³** en moyenne annuelle.

Pour l'ozone, la concentration limite recommandée par l'OMS 2021 est de **100 µg/m³** pour 8 heures (60 µg/m³ pour le pic saisonnier).

XIX.6 CARACTERISATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS

XIX.6.1 *Exposition aux poussières*

Les populations les plus exposées aux poussières sont les riverains situés à l'Ouest de la carrière, dans la direction du vent dominant. Un ensemble de mesures, déjà mises en place et rappelées ci-après, permettra de limiter l'envol de poussières sur le site et donc l'exposition des riverains. Rappelons que l'exposition est suivie par la méthode des jauges.

Les populations riveraines sont faiblement exposées aux émissions de poussières de la carrière. Les mesures d'évitement (à la source) et de réduction mises en œuvre au sein du site doivent tout de même perdurer.

XIX.6.2 *Exposition au bruit*

Comme expliqué précédemment, aucune VTR n'est disponible concernant le bruit. Quoiqu'il en soit, les mesures acoustiques réalisées récemment au niveau de la carrière ont prouvé que les émissions sonores en limite de propriété et en zone à émergence réglementée sont faibles, et conformes à la réglementation.

Au vu de ces résultats, il est possible d'affirmer que les populations riveraines sont faiblement exposées au bruit émis par l'activité. À nouveau, les mesures d'atténuation mises en place par la société devront être poursuivies dans le cadre du projet de renouvellement.

XIX.6.3 *Exposition aux vibrations*

L'exposition des riverains aux vibrations est très surveillée du fait de la faible distance des premières installations avec le site (environ à 50/70 m). L'absence de risque est toutefois ailleurs confirmée par les dernières mesures réalisées lors de chaque tirs de mines. Aucune vitesse particulière dépassant les 6 mm/s n'a été mesurée entre 2022 et 2023.

L'exposition de la population riveraine aux vibrations est très faible, tout comme pour les bâtiments les plus proches.

XIX.6.4 Exposition aux polluants atmosphériques

Au vu de la taille de l'exploitation, de sa durée et du trafic engendré, il apparaît que l'impact du projet en matière de gaz d'échappement sera faible par rapport à celui des routes du secteur. Rappelons que le projet va maintenir le même niveau de trafic par rapport au trafic actuellement autorisé.

|| **L'exposition de la population riveraine aux émissions atmosphériques est faible.**

XIX.7 CONCLUSION – CARACTERISATION DES RISQUES

Le tableau suivant [Tableau 63] résume en conclusion les principaux risques sanitaires identifiés dans le cas de la poursuite d'exploitation de la carrière de "Moulin à Vent".

Substance polluante	Exposition de la population riveraine	Exposition des employés du site	Conclusion sur l'acceptabilité
Poussières	Faible	Moyenne	Risque acceptable (Sous réserve de mesures réductrices)
Bruit	Faible	Moyenne	Risque acceptable (Sous réserve de mesures réductrices)
Vibrations	Faible	Faible	Risque acceptable (Sous réserve de mesures réductrices)
Gaz atmosphériques	Faible	Faible	Risque acceptable (Sous réserve de mesures réductrices)

Tableau 64. Conclusion de l'évaluation des risques sanitaires

|| Ainsi, sous réserve du maintien des mesures réductrices en place, et de l'application du 100% double fret concernant les apports de déchets du BTP, le niveau d'acceptabilité de l'exploitation est considéré comme bon. Ces mesures ont été décrites dans les chapitres précédents (XV à XVIII – partie IV). D'un point de vue sanitaire, rien ne s'oppose donc à la poursuite de cette exploitation.

XIX.8 SURVEILLANCE DES EFFETS DE L'INSTALLATION

Afin de s'assurer que les risques sanitaires engendrés par l'exploitation demeurent acceptables, la société propose de poursuivre la mise en œuvre des mesures mises en place dans le cadre de l'exploitation actuellement autorisée, notamment :

- ✓ Des mesures de poussières (retombées atmosphériques et évaluation des concentrations en poussières pour le personnel) ;
- ✓ Des mesures de bruit (en limite de propriété et en zone d'émergence) ;
- ✓ Des mesures de vibrations (à proximité des habitations les plus proches des tirs) ;
- ✓ Des prélèvements d'eau des rejets du séparateur hydrocarbure.

Paramètres mesurés	Fréquences de mesures actuelles	Fréquences de mesures futures demandées
Niveaux de bruit : En limites de propriété et zones d'émergences	- Annuelle - Tri-annuelle si conforme après 2 campagnes de mesures de suite (redevient annuel en cas de non-conformité)	Identiques
Poussières	- Trimestrielle	Identiques, un point SMDG 4 sera ajouté, car l'arrêté actuel prévoit 4 points de mesures.
Vibrations	- A chaque tir de mine (Note : il y a environ 52 tirs par an)	Réduites : 1 mesure de tir par mois, soit environ 25% des tirs.
Prélèvement d'eau en sortie du déboureur déshuileur (MES, pH, Hydrocarbures totaux, DCO)	- Semestrielle ; - Annuelle si conforme sur 12 mois continus (= 2 campagnes de mesures de suite) (redevient semestriel en cas de non-conformité) ;	Modification du réseau, conduisant à séparer les mesures. <u>Lieux de mesures :</u> - Déshuileur (parking engins) : Hydrocarbures totaux ; - Déshuileur (Dalle GNR) : DCO, pH, MES, Hydrocarbures totaux ; - Bassin de décantation : MES, pH, DCO ; - Carreau : MES, pH, Hydrocarbures.

La carte suivante présente la localisation approximative des différents prélèvements.

Les points de mesures et les fréquences de réalisation de ces mesures règlementaires seront les mêmes qu'actuellement, hormis pour le suivi des tirs de mine où une réduction est demandée et pour les poussières où un nouveau point de suivi SMDG4 sera ajouté.

Les points de mesures proposés ont été étudiés et ils permettent d'assurer le suivi environnemental du site.



Figure 129. Localisation des mesures environnementales

XX. SYNTHÈSE DES INCIDENCES DU PROJET ET DES MESURES PROPOSÉES PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE

La synthèse des incidences du projet sur l'environnement et la santé humaine est reportée dans le tableau suivant.

Incidences	Mesures proposées
INCIDENCES SUR L'OCCUPATION DES SOLS ET LA CONSOMMATION DE TERRES	
✓ Incidence faible directe, temporaire du fait de la prolongation de l'occupation des sols sur 10 ans supplémentaires	✓ Réaménagement des terrains par renaturation permettant une recolonisation et une reconquête de la biodiversité.
✓ Incidence faible positive directe temporaire , de la carrière avec réduction du périmètre de 2 996 m ² du fait d'une extension (680 m ²) bien plus réduite que la zone cédée (3 676 m ²)	✓ Le projet intègre une mesure d'évitement avec la réduction de 2 996 m ² du périmètre d'autorisation.
✓ Incidence directe faible et temporaire sur la consommation de terres boisées (avec le défrichement de 3 700 m ² supplémentaires) mais déjà en périmètre carrière depuis 2010 au moins.	✓ Maintien d'un corridor boisé au Sud et à l'Est entre le PE et le PA ; ✓ Réaménagement des terrains par renaturation permettant une recolonisation et une reconquête de la biodiversité.
INCIDENCES SUR LES SOLS ET LA GEOLOGIE	
✓ Risque d'altération directe et temporaire de la qualité pédologique du sol lié aux opérations de défrichement et de décapage de la découverte	✓ Réutilisation des terres de découverte lors de la remise en état au fur et à mesure de l'avancement du réaménagement.
✓ Incidence forte directe permanente de l'extraction (prélèvement de la ressource naturelle).	✓ Incidence forte et irréversible → aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est envisageable, puisqu'il s'agit du but même de l'exploitation.
✓ Incidence faible directe et permanente sur la stabilité des terrains.	✓ Durant l'extraction : exploitation selon la méthode des gradins successifs (alternance de fronts et banquettes) puis remblayage des fosses assurant une stabilité d'ensemble par épaulement des massifs ; ✓ Fronts selon une pente maximale de 80° ; ✓ Mise en profil des terrains réaménagés, gestion des eaux de ruissellement assurant une stabilité d'ensemble des massifs recréés ; ✓ Adaptation des tirs de mines (limitation des vibrations).
✓ Incidence négligeable de l'importation de déchets inertes extérieurs (Incidence positive dans le secteur sud de la Martinique).	✓ Application de la procédure de gestion des déchets inertes entrants (accueil, tri, traçabilité...)
✓ Risques de pollution chronique et accidentelle (incidences indirectes temporaire).	✓ Maintien des mesures existantes ; ✓ Nombreuses mesures destinées à éviter les risques liés à la circulation des engins ; ✓ Mesures concernant la conformité et l'entretien des engins (réduction du risque de fuite, d'accident, etc.) ;

Incidences	Mesures proposées
	✓ Mise en place d'une procédure de gestion des pollutions accidentelles ; ✓ Mesures concernant la gestion des abords du site et l'évitement des dépôts sauvages.
INCIDENCES SUR LES EAUX	
✓ Incidence faible directe et permanente sur les eaux superficielles	✓ Gestion des eaux météoriques captées par la carrière : évaporation au niveau du carreau d'exploitation ; ✓ Les eaux de l'aire du parking engin et de la dalle GNR sont traitées par 2 décanteur-déshuileurs ; ✓ Suivi régulier des eaux pluviales issues des déshuileurs, du carreau et du bassin ruissellement ; ✓ En dehors des eaux pluviales, au niveau du carreau d'exploitation, aucun rejet direct dans le milieu naturel ne sera effectué.
✓ Pas d'incidence sur les eaux souterraines	✓ Respect des prescriptions d'exploitation, notamment dans la gestion et le contrôle des déchets inertes externes.
✓ Incidence négligeable sur la ressource en eau	✓ Pas de prélèvement au milieu naturel ou le réseau urbain ; ✓ Récupération des eaux pluviales dans le cadre des mesures d'abattement des poussières.
✓ Faible incidence indirecte temporaire sur la qualité des eaux superficielles	✓ Maintien des dispositifs actuels de gestion des eaux météoriques ; ✓ Utilisation du bassin de stockage des eaux pluviales pour la surverse des eaux traitées du séparateur hydrocarbure et décanter les matières en suspensions ; ✓ Maintien de la conformité des installations techniques situées en dehors du périmètre de la carrière ; ✓ Maintien des mesures générales de prévention anti-pollution.
✓ Pas d'incidence sur la qualité des eaux souterraines	✓ Application des mesures de prévention des pollutions ; ✓ Suivi du caractère inerte des déchets du BTP entrants, y compris en valeur de dépassement de seuil ; ✓ Suivi des eaux pluviales issues des 2 déshuileurs, du bassin ruissellement et du carreau.
INCIDENCES SUR LE CLIMAT	
✓ Incidence négligeable du projet sur le microclimat local.	✓ Réaménagement progressif incluant un remblayage partiel des terrains ainsi que la renaturation du site.
INCIDENCES SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE	
✓ Habitats : ○ Forêts semi-décidue Tropicales : Destruction de 0,576 ha sur les 0,9 ha recensés sur l'aire d'étude rapprochée.	✓ MR03 : Lutte contre les EEE ✓ MA01 : Création de corridors écologiques boisés ✓ MS01 : Suivi écologique de fonctionnement ✓ MS02 : Suivi écologique du défrichement ✓ MS04 : Suivi écologique des travaux de réhabilitation de la carrière

Incidences	Mesures proposées
✓ Forêts hygrophiles et mésohygrophiles secondaires ou dégradées : Destruction de 0,16 ha sur les 1,379 ha recensés sur l'aire d'étude rapprochée	
✓ Flore : Destruction de moins de 10 individus <i>Coccothrinax barbadensis</i> recensés sur l'aire d'étude rapprochée.	✓ ME1 : Déplacement des individus de <i>Coccothrinax barbadensis</i> et plantation des graines.
✓ Insectes : Négligeable	✓ -
✓ Amphibiens : Hylode de la Martinique , Destruction de 0.736 ha sur les 2,279 ha d'habitat recensés sur l'aire d'étude.	✓ MA01 : Création de corridors écologiques boisés ✓ MS01 : Suivi écologique de fonctionnement
✓ Reptiles : Anolis de la Martinique (<i>Dactyloa roquet</i>) : Destruction de 0.736 ha sur les 2,279 ha d'habitat recensés sur l'aire d'étude.	✓ MA01 : Création de corridors écologiques boisés ✓ MS01 : Suivi écologique de fonctionnement
✓ Oiseaux : Espèces du cortège des milieux semi-ouverts : Destruction de 0.736 ha sur les 2,279 ha d'habitat recensés sur l'aire d'étude.	✓ MR02 : Évitement des périodes de nidification pour les travaux de défrichement ✓ MA01 : Création de corridors écologiques boisés ✓ MS01 : Suivi écologique de fonctionnement
✓ Mammifères (hors chiroptères) Négligeable	✓ -
✓ Chiroptères : Pour 5 espèces Suppression de 0,736 ha de boisements représentant une zone de chasse	✓ MA01 : Création de corridors écologiques boisés ✓ MS01 : Suivi écologique de fonctionnement
INCIDENCES SUR LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES	
✓ Incidences négligeables sur les continuités écologiques locales : rupture de corridor et fragmentation des réservoirs de biodiversité.	✓ MR01 : Maintien d'un corridor écologique boisé au sud et à l'est de l'aire d'étude. ✓ MA01 : Création de corridors écologiques boisés ✓ MS03 : Suivi écologique du corridor
INCIDENCES SUR LE RÉSEAU NATURA 2000	
✓ Aucune incidence du projet sur le réseau Natura 2000	✓ Aucune mesure particulière n'est nécessaire
INCIDENCES SUR LA POPULATION ET LA SITUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE	
✓ Incidence positive faible temporaire sur la population et les activités économiques.	✓ Aucune mesure particulière n'est nécessaire.
✓ Aucune incidence sur l'agriculture.	✓ Aucune mesure particulière n'est nécessaire.
INCIDENCES SUR LES RÉSEAUX	
✓ Incidence faible directe et temporaire sur le trafic routier (notamment RD5)	✓ Double fret : 100 % des déchets inertes extérieurs issus du BTP ✓ Mesures générales destinées à prévenir les risques d'accidents routiers. ○ Plan de circulation ; ○ Limitation de vitesse à 20 km/h dès l'entrée du site.

Incidences	Mesures proposées
✓ Pas d'incidence sur les autres réseaux	✓ Aucune mesure particulière nécessaire.
INCIDENCES SUR LES ÉQUIPEMENTS ET ZONES DE LOISIRS	
✓ Incidences négligeables sur les équipements et zones de loisirs.	✓ Maintien des limitations des émissions sonores et de poussière ; ✓ Limitation de l'impact visuel du projet ; ✓ Remise en état du site après exploitation.
INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE CULTUREL, ARCHITECTURAL ET HISTORIQUE	
✓ Incidence indirecte positive faible sur l'accès au calvaire ; ✓ Aucune autre incidence prévue.	✓ L'exploitant s'engage à signaler toute découverte archéologique éventuelle.
INCIDENCES SUR LE PAYSAGE	
✓ Incidence directe sur la géomorphologie locale.	✓ Réaménagement final incluant le remblayage partiel de la fosse d'extraction, plantations et maintien des boisement périphériques.
✓ Incidence nulle sur les sites inscrits, classés ou remarquables.	✓ Aucune mesure nécessaire.
✓ Incidence faible sur le paysage local.	✓ Conservation des boisements au Sud et à l'Est (comme indiqué dans la mesure faune-flore MR1) ; ✓ Recréer des boisements au Sud-Ouest et au Nord-Est (comme indiqué dans la mesure faune-flore MA1) ; ✓ Mise en œuvre d'une remise en état assurant l'intégration paysagère du site au fur et à mesure jusqu'à la fin de l'exploitation.
INCIDENCES SUR LES PERCEPTIONS VISUELLES	
✓ Incidence directe faible depuis les rares points de vue.	✓ Maintien des masques végétaux en bordure de l'installation. ✓ Conservation des boisements au Sud et à l'Est (comme indiqué dans la mesure faune-flore MR1) ; ✓ Recréer des boisements au Sud-Ouest et au Nord-Est (comme indiqué dans la mesure faune-flore MA1) ; ✓ Mise en œuvre d'une remise en état assurant l'intégration paysagère du site à la fin de l'exploitation.
INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DE L'AIR	
✓ Incidence faible directe et temporaire sur la qualité de l'air (émissions de gaz polluants) du fait de la circulation d' engins et du maintien des émissions durant 10 ans d'exploitation supplémentaires	✓ Entretien des engins ; ✓ Double fret : 100 % pour l'import de déchets tant que l'extraction se poursuit ; ✓ Conformité des camions et engin aux normes anti-pollution ; ✓ Consignes et procédures données aux chauffeurs pour favoriser l'éco-conduite ; ✓ Limitation de la vitesse de circulation.

Incidences	Mesures proposées
INCIDENCES SUR LES ÉMISSION DE POUSSIÈRES	
✓ Incidence faible directe et temporaire (pendant les 10 années supplémentaires d'exploitation de la carrière) sur les habitations riveraines et la végétation.	✓ Poursuite des mesures préventives déjà mises en place (arrosage des pistes et stocks en périodes sèches et venteuses, limitation de la vitesse de circulation, ...) ; ✓ Poursuite du suivi annuel des émissions de poussières par la méthode dite des jauges.
INCIDENCES SUR LES ÉMISSIONS DE BRUIT	
✓ Incidences faibles directe et temporaire sur les habitations riveraines, du fait du renouvellement, sur 10 ans supplémentaires.	✓ Mesures préventives déjà mises en place au niveau de la carrière actuelle et poursuivies dans le cadre de ce projet de renouvellement et d'extension (entretien des engins, limitation de la vitesse de circulation, mesures de bruit régulières, etc.).
INCIDENCES SUR LES VIBRATIONS	
✓ Incidences faibles indirecte temporaires , du fait du renouvellement, sur 10 ans supplémentaires.	✓ Mesures préventives déjà mises en place au niveau de la carrière actuellement autorisée et poursuivies dans le cadre de ce projet de renouvellement et d'extension (plan de tir ; mesures de vibrations mais à fréquence réduite, respect de la valeur limite de vibration de 6 mm/s).
INCIDENCES SUR LES AUTRES NUISANCES POUR LE VOISINAGE	
✓ Aucune incidence engendrée par d'éventuelles émissions d'odeur, de fumée ou de lumière.	✓ Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.
✓ Aucune incidence sur l'hygiène et la salubrité publique.	✓ Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.
✓ Faibles incidences indirectes temporaires sur la sécurité publique	✓ Optimisation du double fret pour le transport des matériaux ; ✓ Plusieurs mesures préventives déjà mises en place par la société et poursuivies en cas de renouvellement (signalisation, voie de sortie revêtue, plan de circulation, , nettoyage des voies de circulation, etc.).

Tableau 65. Synthèse des incidences du projet et des mesures proposées par le maître d'ouvrage

XXI. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS

XXI.1 EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Conformément à 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 connus. Les projets devant être pris en compte sont définis précisément : ce sont les projets qui, lors du dépôt de l’étude d’impact :

- ✓ Ont fait l’objet d’un document d’incidences au titre de l’article R.214-6 (“loi sur l’eau”) et d’une enquête publique ;
- ✓ Ont fait l’objet d’une étude d’impact au titre du Code de l’Environnement et pour lesquels un avis de l’autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l’objet d’un arrêté au titre des articles R.214-6 à R.214-31 (“loi sur l’eau”) mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d’autorisation, d’approbation ou d’exécution est devenue caduque, dont l’enquête publique n’est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d’ouvrage.

Le **site internet de la DEAL Martinique** met en ligne les avis de l’autorité environnementale pour les projets de son territoire : ICPE, loi sur l’eau et DUP sur le site internet : <https://www.martinique.developpement-durable.gouv.fr/evaluation-environnementale-r27.html>

De plus, l'Inspection générale de l’environnement et du développement durable (**IGEDD**) donne les avis sur les évaluations des impacts des grands projets dès lors qu’ils dépendent du ministère de l’Écologie, du Développement durable et de l’Énergie et met également en ligne les avis rendus. Ces deux sites ont été consultés le 12 juillet 2024.

Afin de faciliter la lecture de ce chapitre, n'ont été pris en compte que les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale depuis 2020. Les autres sont en effet considérés soit comme abandonnés, soit comme concrétisés (et seront donc recensés dans le paragraphe suivant). Ces projets sont les suivants :

Date avis	Projet	Demandeur de l'avis	Commune	Distance au projet
07-oct-22	Étude d’impact environnemental relative au projet de construction de quatre bâtiments de bureaux, trente logements collectifs , et des aménagements afférents, quartier « Pays Noyé »	Mairie de Ducos	Ducos	5,2 à l'Ouest
07-oct-22	Étude d’impact environnemental relative à une demande de permis de construire concernant le projet d’extension d’une centrale photovoltaïque au sol , zone d’activité Génipa	Mairie de Ducos	Ducos	4 km à l'Ouest
26-juil-22	Étude d’impact environnemental relative à demande de permis de construire d’un parc photovoltaïque au sol sur le site d’une ancienne décharge communale au lieu-dit « Pointe Courchet»	SPL Martinique Énergies Nouvelles	François	7,5 km au Nord-Ouest
04-août-20	Étude d’impact environnemental relative à la demande d’autorisation d’exploiter d’une installation classée pour la protection de l’environnement (ICPE) concernant le centre de tri de déchets métalliques (CTDM) quartier « Habitation Champigny », zone industrielle de Champigny	SARL du centre de tri de déchets métalliques (CTDM)	Ducos	6,5 km à l'Ouest

Figure 130. Projets ayant fait l'objet d'un avis sur la commune de Saint-Esprit et les communes limitrophes (IGEDD, DEAL Martinique)

Seuls les projets référencés sur la commune ou les communes limitrophes (Saint Esprit, Ducos, Le François, le Vauclin, Rivière-Pilote et Rivière Salée) ont été retenus. Dans ces projets, seuls les projets à moins de 6 km ont été retenus dans le VNEI pour l'étude des impacts cumulés au niveau de la faune et de la flore. Concernant les autres incidences, du fait de la distance entre les projets et au vu de leur nature, ils ne sont pas susceptibles d'avoir des effets cumulés avec le site de la Carrière "Moulin à Vent". Concernant les incidences faune-flore, le tableau suivant synthétise les cumuls d'effets envisagés.

Nom du projet et maître d'ouvrage	Origine des données	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence d'impacts cumulés et quantifications
Projet de construction de quatre bâtiments de bureaux, trente logements collectifs, et des aménagements afférents SAS Immoceph	Avis MRAE	Quartier Pays Noyé, DUCOS	5.2 km à l'ouest	Aucun impact visuel du fait de la zone d'implantation de la centrale qui est décaissée et enclavée. Aucune espèce protégée sur site. Destruction de prairie herbacées L'impact environnemental de ce projet est jugé faible.	Pas d'impact cumulé sur les habitats ou sur la faune compte tenu des faibles enjeux des deux secteurs et de l'éloignement des projets.
Demande de permis de construire concernant le projet d'extension d'une centrale photovoltaïque au sol TotalEnergies	Avis MRAE	Zone d'activité Génipa, DUCOS	4, km à l'ouest	Présence principale de prairies pâturées, de boisements remarquables et de haies.	Le peu d'informations disponibles sur le projet ne permet pas une analyse détaillée cependant au vu des différents milieux impactés et l'enclavement des deux parcelles les impacts cumulés sont probablement inexistantes.

Figure 131. Impacts cumulés du projet avec les projets à moins de 6 km sur les enjeux biodiversité

Concernant les demandes d'examen au cas par cas, n'ont été pris en compte que les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale depuis 2021. Les autres sont en effet considérés soit comme abandonnés, soit comme concrétisés (et seront donc recensés dans le paragraphe suivant). Enfin, les projets d'examen au cas par cas présentant des enjeux peu élevés, à moins qu'une étude d'impact soit requise (auquel cas, un avis aura été donné ou sera émis plus tard et tiendra compte du présent projet) nous n'avons considéré que les projets situés sur la commune de Saint-Esprit. Ces projets sont les suivants :

Date avis / réception	Projet	Demandeur de l'avis	Commune	Distance au projet	Eléments d'analyse	Présence/absence d'impact cumulés
27/05/2024 (pas encore de décision)	Défrichement d'une parcelle de 6 300 m ² en vue d'une valorisation agricole (maraichage et élevage -100 coqs et 100 poules pondeuses-) au droit de la parcelle E4 au quartier Morne Vent du Saint-Esprit	Personne physique	Saint-Esprit	2,4 km au Nord-Ouest	Aucun impact visuel, le site est à l'opposé de la commune. Remplacement de bambous (espèce envahissante) par des arbres fruitiers.	Cumul jugé faible du fait de la distance et des faibles enjeux des deux secteurs.
22/09/2023	Demande d'autorisation de défrichement en vue de la viabilisation et d'une vente foncière nue avec construction éventuelle à la charge des futurs acquéreurs, parcelle C184 - Rue des Deux Sources - Sur la commune du Saint-Esprit	Personne physique	Saint-Esprit	1,5 km à l'Ouest	Parcelle en bord d'urbanisation en zone d'urbanisation dense au titre du SAR au sein d'une OAP. Aucun impact visuel, le site est à l'opposé de la commune.	Cumul jugé faible du fait de la distance et de la différence.
10/10/2023	Projet ICPE d'extension par approfondissement et prolongation de 18 mois de l'exploitation de la carrière SMDG existante - Au Lieu-dit "Moulin à Vent" - Parcelles W.22 W.230 et W.231 - Sur la commune du Saint-Esprit	SMDG	Saint-Esprit	Demande de la carrière	Il s'agit d'une demande concernant la carrière et déjà en place.	/
6/07/2022	Projet d'aménagement porté par le Centre Hospitalier du Saint-Esprit consistant en la réalisation du nouveau centre hospitalier de la commune du Saint-Esprit - Quartier "L'Avenir" - Parcelle W.691, par le regroupement des actuels hôpitaux des communes du St-Esprit et du François au sein d'une structure unique	Centre Hospitalier de Saint-Esprit	Saint-Esprit	950 m au Sud	7 000 m ² de surface utile en zone agricole. Pas de cumul sur les zones agricole du fait de l'absence d'impact agricole du projet de carrière. Aucun impact visuel, le site, les projets sont séparés par la ZAC et le lotissement de l'avenir et le Morne Gomier cache la carrière vis à vis du Sud.	Cumul jugé faible et limité au trafic qui sera partagé sur la RD5 (à noter qu'il n'y a pas d'accroissement du trafic de la carrière).
6/08/2021	<i>Projet d'extension par approfondissement et prolongation de 18 mois de l'exploitation de la carrière SMDG, sur la commune de St-Esprit - Au Lieu-dit "Moulin à Vent" - Parcelle W.230 et W.231</i>	<i>SMDG</i>	<i>Saint-Esprit</i>	<i>Demande de la carrière</i>	<i>Il s'agit d'une demande concernant la carrière et déjà en place.</i>	<i>/</i>

Figure 132. Projets ayant fait l'objet d'un examen au cas par cas sur la commune de Saint-Esprit et les communes limitrophes (DEAL Martinique)

|| Ainsi, les effets cumulés des projets listés ci-avant avec la carrière de "Moulin à Vent" sont considérés comme faibles.

XXI.2 EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES INSTALLATIONS EXISTANTES

Les effets cumulés résultent de la présence, dans le secteur d'étude, de différentes activités et infrastructures pouvant engendrer des nuisances qui s'additionnent, et ainsi causer un effet plus important.

Précisons que la présence des entreprises existantes est prise en compte dans les études spécifiques (notamment le VNEI) lorsqu'un effet est suspecté, ce qui n'est pas le cas ici. Il est également à noter que, dans les faits, le cumul des impacts entre ces activités et le projet a déjà été réalisé au cours de l'étude, a en très grande partie été réalisé, car les impacts de la carrière et des activités projetées seront les mêmes qu'actuellement. Le cumul avec les installations existantes a donc été pris en compte dans le cadre de la qualité de l'air, du bruit, des poussières et du trafic...

Comme le montre la carte suivante, il existe de très nombreuses activités en Martinique, toutefois celles-ci sont surtout regroupées au niveau de Fort-de-France.

De même, 5 sites SEVESO existent et sont tous situés à distance de la carrière :

- ✓ EDF SEI-PK : production d'électricité
- ✓ SARA raffinerie : Cokéfaction et raffinage
- ✓ Antilles gaz : Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air
- ✓ GIE Croix rivail : Dépôt d'explosif civil
- ✓ Bellonie Bourdillon successeur : Fabrication de boissons

Le principal site industriel recensé à proximité de la carrière est celui de Madinina Béton. Or, la carrière est son principal fournisseur de matière, de même qu'il est le principal exutoire des granulats extraits par la carrière.

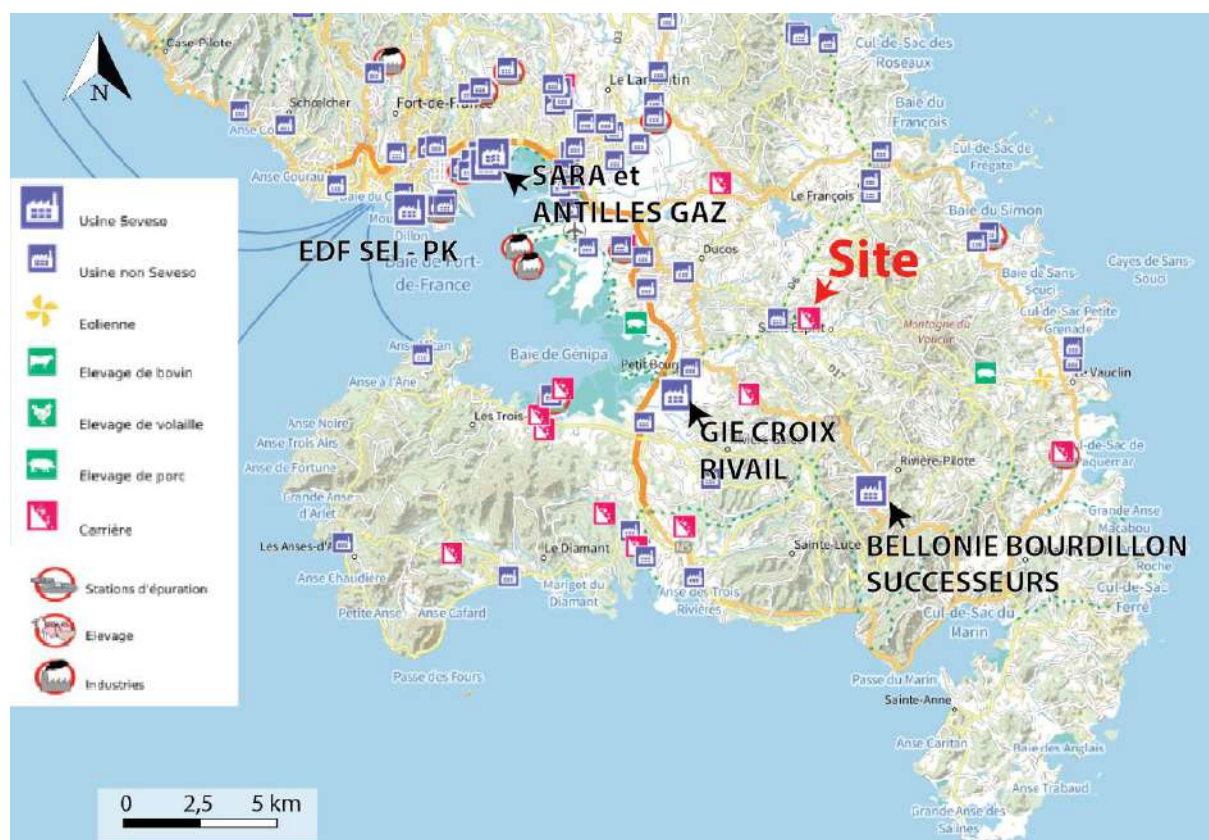


Figure 133. Activités industrielles à proximité du site d'étude (source : Géorisques)

En l'occurrence, les principales sources d'effets cumulés potentiels que nous avons identifiées et retenues à proximité de la carrière sont :

- ✓ 1-La plateforme Madinina Béton, également exploitée par SMDG, à environ 2 km au Sud-Ouest à vol d'oiseau ;
- ✓ 2- La ZAC de l'Avenir au sud du site sur la RD5 à environ 400 m au Sud ;
- ✓ Les activités agricoles de la commune.

Ces dernières sont localisées sur la carte suivante.

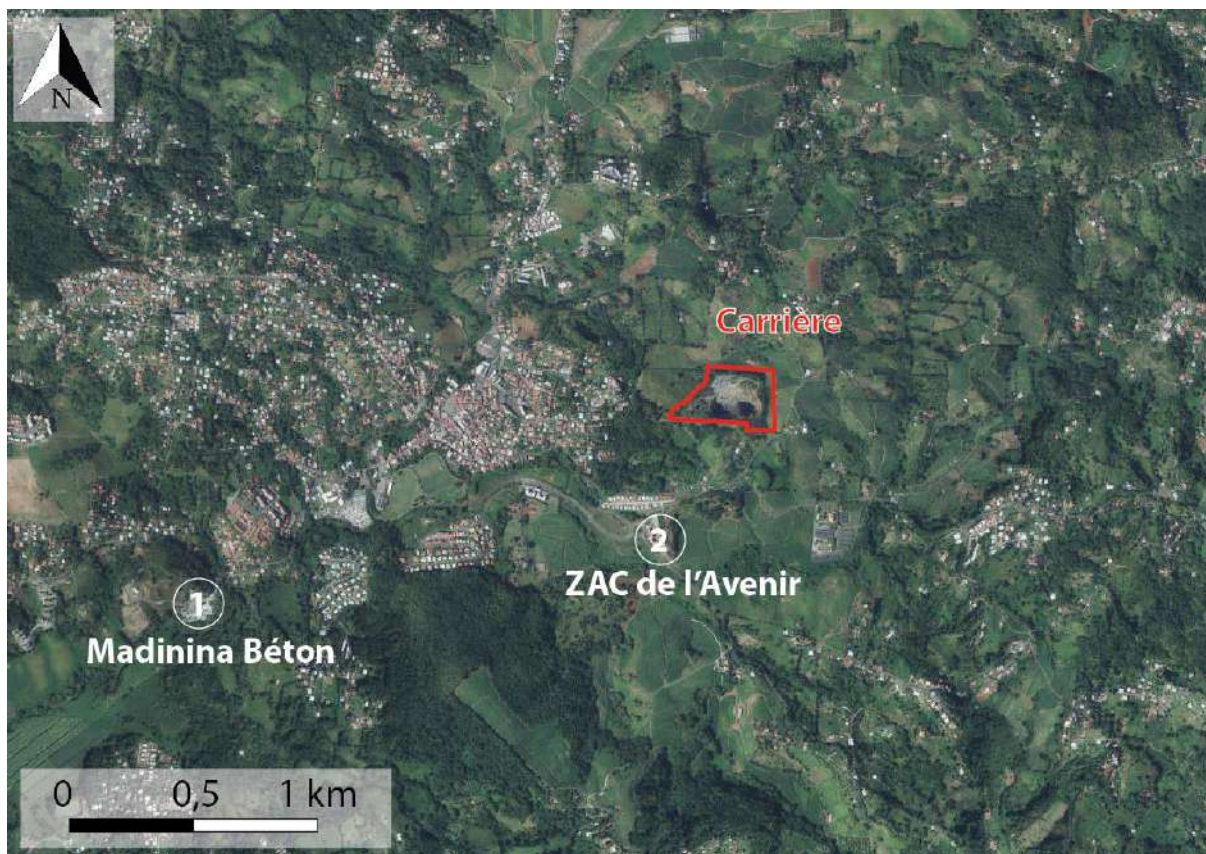


Figure 134. Activités industrielles à proximité de la carrière (source : Géorisques)

Les principaux effets cumulés de ces exploitations avec la carrière de "Moulin à Vent" concernent les **perceptions visuelles**, les **impacts environnementaux** généraux sur les milieux environnants, dont le **trafic routier**.

Effets cumulés de la carrière avec la plateforme Madinina Béton

La plateforme Madinina Béton est également exploitée par la SMDG. Rappelons que si elle n'est pas contiguë à la carrière, leur fonctionnement est en grande partie lié. En effet, la carrière est le fournisseur attitré de granulats de la plateforme, et celle-ci est le principal exutoire des granulats produits de la carrière.

- Concernant **les perceptions visuelles** : Le cumul des impacts visuels est négligeable du fait de la distance (2 km) entre les sites de part et d'autre du bourg de Saint-Esprit.
- Concernant **les impacts environnementaux** : Du fait de la distance entre les deux sites, le cumul est faible. De plus, leur localisation à l'Est et au Sud-Ouest du bourg de Saint-Esprit n'engendrera pas de cumul des poussières et de la qualité de l'air.
- Concernant **le trafic routier** : Cette installation utilise également la RD5, il y a un donc effet cumulé avec la carrière de "Moulin à Vent" en termes de trafic routier. Toutefois, le trafic actuel sera identique au trafic actuel, il n'y aura donc aucune aggravation par rapport à la situation déjà autorisée. De plus, la présence de la plateforme Madinina Béton sur la même commune permet au contraire de limiter les déplacements routiers du transport de matériaux vers d'autres sites éloignés.

Effets cumulés de la carrière avec la ZAC de l'Avenir :

- Concernant **les perceptions visuelles** : Les 5 immeubles de la ZAC sont situés en quasi-continuité les uns des autres et à environ 400 m de la carrière. Toutefois ils sont situés au Sud, depuis lequel le projet est le moins visible voire pas du tout visible. Les masques identifiés dans l'étude paysagère démontre qu'il y a peu d'effets cumulés avec la carrière.
- Concernant **les impacts environnementaux** : Les mesures bruits et de poussière prennent en compte les activités environnantes. S'il devait y avoir un cumul des impacts, celui-ci est donc déjà mesuré.
- Concernant **le trafic routier** : Ces installations utilisent la RD5, il y a un donc effet cumulé avec la carrière de "Moulin à Vent" en termes de trafic routier. Toutefois, le trafic actuel sera identique au trafic actuel, il n'y aura donc aucune aggravation par rapport à la situation déjà autorisée.

Effets cumulés de la carrière avec les différentes installations agricoles sur la commune :

- Concernant **les perceptions visuelles** : Les activités agricoles participent aux caractéristiques visuelles de l'unité paysagère il n'y aura donc pas d'impact cumulé par rapport à la carrière.
- **Impacts environnementaux** : Les activités agricoles ne vont pas conduire à l'augmentation de la fragmentation du milieu naturel. Elles sont situées en zone agricole, sans aucun lien écologique avec les bois présentant des continuités écologiques. Concernant les poussières et le bruit, les suivis mesurent déjà l'impact cumulé entre les différentes activités proches.
- Concernant **le trafic routier** : Ces installations utilisent la RD5, il y a un donc effet cumulé avec la carrière de "Moulin à Vent" en termes de trafic routier. Toutefois, le trafic futur de la carrière sera identique au trafic actuel, il n'y aura donc aucune aggravation par rapport à la situation déjà autorisée.

Quelques effets cumulés existent entre la carrière et les activités, notamment au niveau des émissions sonores, des poussières et du trafic routier. Elles sont toutefois prises en compte dans le cadre des suivis environnementaux de la carrière, et prises en compte dans l'état initial. Enfin il n'y aura donc aucune aggravation de l'effet actuel du fait du projet, puisque le trafic et la quantité de gisement extraite annuellement ne vont pas varier par rapport à la situation actuellement autorisée, sauf à les prolonger.

**PARTIE V :
VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES
RISQUES D'ACCIDENTS OU DE
CATASTROPHES MAJEURS**

I. AVANT-PROPOS

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement fixant le contenu réglementaire des études d'impact, impose, dans son article II.6 que soient analysés la " *vulnérabilité du projet à des risques d'accident ou de catastrophes majeures en rapport avec le projet concerné.*" ainsi que " *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.*"

Dans le cas présent, et afin d'éviter toute redite avec le document n°5 de l'étude des dangers, nous ne traitons dans cette partie que les risques majeurs, tels que définis sur le site dédié du Ministère de l'Environnement (<http://www.risquesmajeurs.fr>). Selon cette source en effet, deux critères définissent le risque majeur :

- ✓ **Une faible fréquence** : l'Homme et la société peuvent être d'autant plus enclins à l'ignorer que les catastrophes sont peu fréquentes ;
- ✓ **Une énorme gravité** : nombreuses victimes, dommages importants aux biens et à l'environnement.

Un événement potentiellement dangereux, l'**aléa**, n'est un **risque majeur** que s'il s'applique à une zone où des **enjeux** humains, économiques ou environnementaux sont en présence. D'une manière générale, le risque majeur se caractérise par de nombreuses victimes, un coût important de dégâts matériels, des impacts sur l'environnement : la **vulnérabilité** mesure ces conséquences. Le risque majeur est donc la confrontation d'un aléa avec des enjeux.

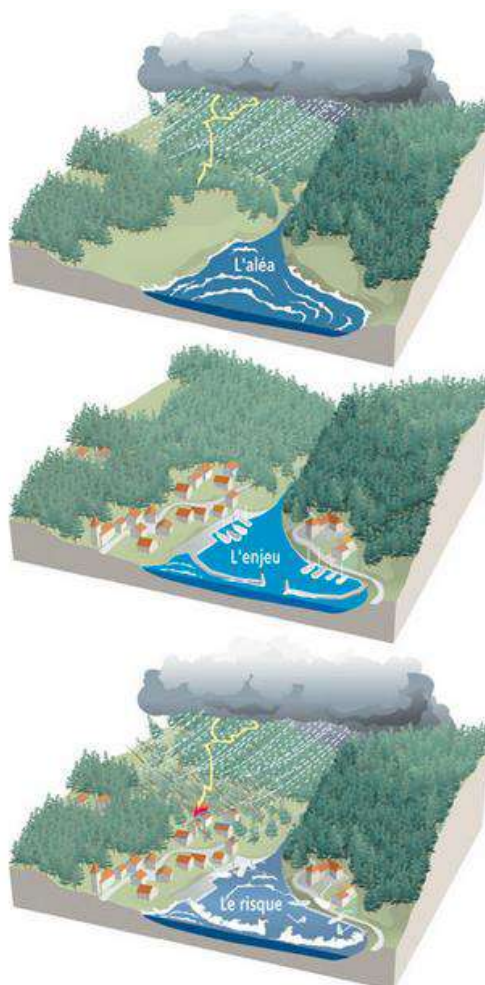


Figure 135. Définition d'un risque majeur (Ministère de l'Environnement)

Cette partie V de l'étude d'impact est divisée en deux chapitres principaux : l'un traite de la vulnérabilité du projet aux risques naturels, l'autre aux risques technologiques.

|| Pour les autres dangers ou risques susceptibles d'affecter le site, nous invitons le lecteur à se reporter à la pièce jointe n°49 de cette demande d'autorisation environnementale, "l'Étude des dangers".

II. VULNÉRABILITÉ DU PROJET AUX RISQUES NATURELS

II.1 PREAMBULE

La dernière version du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de Martinique a été arrêté le 20 janvier 2014. Il s'agit d'un ouvrage d'information et de sensibilisation aux risques majeurs qui a pour but de recenser, de décrire, et de porter à la connaissance du public l'ensemble des risques majeurs recensés dans le département et les communes concernées, ainsi que les mesures de sauvegarde prévues pour en limiter les effets.

- ✓ La commune de Saint-Esprit est concernée :
 - Le risque cyclonique ;
 - L'aléa inondation ;
 - Le risque sismique (zone de sismicité forte 5) ;
 - Le risque mouvement de terrain ;
- ✓ En revanche, Saint-Esprit n'est pas concernée par les risques suivants identifiés dans le département :
 - Le risque volcanique ;
 - Le risque tsunami et submersion marine.

D'après ce document, la commune est concernée par les PPRN suivants approuvés le 06/02/2004 :

- PPRN Inondation ;
- PPRN Séisme ;
- PPRN Mouvement de terrain.

Commune	Code postal	Inondation		Submersion marine/ Tsunami		Séisme		Mouvements de terrain		Volcanique		Sécheresse	Cyclone
		PPRN	Arrêté catnat	PPRN	Arrêté catnat	PPRN	Arrêté catnat	PPRN	Arrêté catnat	PPRN	Arrêté catnat	Arrêté catnat	Arrêté catnat
Saint-Esprit	97270	1		0		1		1		0			

Figure 136. Document concernant la commune de Saint-Esprit (DDRM)

Le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) de Saint-Esprit a également été consulté :

- ✓ DICRIM :
 - Le risque cyclonique ;
 - Le risque sismique ;
 - L'aléa inondation ;
 - Le risque mouvements de terrain.

D'après Géorisques, qui recense les risques sur l'ensemble du territoire, la commune est également concernée par le risque :

- Radon (niveau 2/3) ;

Ces risques sont établis pour la commune, mais ne concernent pas forcément la carrière de "Moulin à Vent" elle-même. Les paragraphes suivants analysent donc la vulnérabilité de ce secteur en particulier vis-à-vis des risques identifiés.

A noter que le PPRN 972 (<http://www.pprn972.fr>) décrit et encadre l'ensemble des risques à l'échelle de l'île. D'après ce dernier, le site n'est concerné que par les aléas Séisme et mouvement de terrain.

II.2 LES RISQUES CYCLONIQUES ET VENT VIOLENTS

II.2.1 Présentation du risque

Par définition, un cyclone tropical est une dépression d'origine tropicale dans laquelle la vitesse des vents maximaux, moyennée sur 10 minutes, est égale ou supérieure à 118 km/h, sachant qu'à ce stade, les rafales maximales peuvent déjà atteindre 170 km/h. Ainsi, en pratique, les « conditions cycloniques » correspondent à des vents de plus de 150 km/h en pointes. Les vents associés à des rafales comprises entre 100 et 150 km/h rentrent dans la catégorie des vents forts « non cycloniques ».

Le caractère destructeur des phénomènes cycloniques est dû :

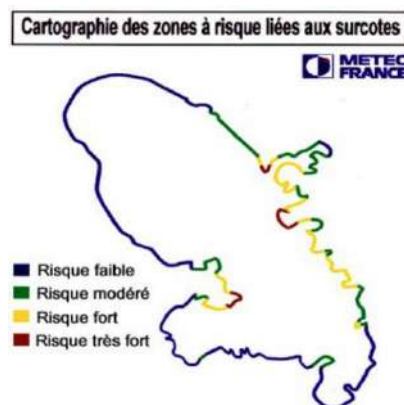
- ✓ Aux vents, dont les rafales peuvent dépasser les 300 km/h. Les changements de direction et les renforcements, souvent brutaux, notamment de part et d'autre du passage de l'œil, peuvent être à l'origine de dégâts considérables ; par ailleurs, le vent, lorsqu'il atteint des valeurs très élevées, transforme en véritables missiles les objets parfois très lourds qu'il est alors capable d'emporter ;
- ✓ Aux précipitations souvent torrentielles, source d'aléas importants : inondations, glissements de terrain et coulées boueuses en particulier ;
- ✓ À une surélévation du niveau de la mer anormale et temporaire qui, associée à la marée astronomique, donne ce que l'on appelle la « marée de tempête » ;
- ✓ À la houle cyclonique, dont les vagues générées par le vent, hautes d'une dizaine de mètres ou plus, peuvent être observées jusqu'à 1 000 km du cyclone à l'origine de sa formation. Se propageant généralement plus vite que le cyclone, la houle est d'ailleurs souvent le premier signe avant-coureur de la présence dans les parages ou de l'approche d'un cyclone.

Les cyclones qui menacent les Petites Antilles naissent quasiment tous à partir d'ondes tropicales, perturbations venant du continent Africain entre juin et novembre et se déplacent donc, sauf cas exceptionnel, d'Est en Ouest, à une vitesse de l'ordre de 20 à 40 km/h. Le pic de la menace (70% des cyclones nommés observés) se situe entre début août et début octobre.

Toutes les communes de l'île sont susceptibles d'être affectées par les effets dévastateurs des vents et des pluies sur le bâti, les infrastructures, les cultures et l'environnement. La proximité de relief et de zones pentues peut accentuer le risque par rapport aux fortes pluies et peut aussi contribuer à renforcer le vent dont la variabilité spatiale est parfois très importante.

Pour les communes littorales s'ajoute le risque de houle cyclonique et de marée de tempête qui peuvent créer des surcotes engendrant des submersions marines.

Figure 137. Carte de vulnérabilité au risque de marée de tempête créant des surcotes en Martinique (DDRM Martinique)



II.2.2 Analyse de vulnérabilité.

Entre 1950 et 2012, la Martinique a vu passer dans son environnement immédiat 13 cyclones nommés. D'autres avec une trajectoire plus éloignée ont aussi créé des conditions dangereuses par des pluies périphériques ou la houle cyclonique parcourant de longues distances. La commune de Saint-Esprit est au centre des terres ; elle n'est donc pas concernée par le risque de submersion marine qui peut accompagner les aléas cycloniques.

La carrière de "Moulin à Vent" est vulnérable au risque cyclonique et vents forts, mais pas au risque de submersion marine qui peut les accompagner.

II.2.3 Conséquences probables

Les conséquences d'un phénomène cyclonique ou vent violent peuvent être multiples.

- ✓ Vents violents :
 - Chute d'arbres ; envols, projections et chutes d'objets divers ; accidents de circulation et d'engins.
 - Emporter certaines des infrastructures du site (bureaux, éléments de l'installation de criblage, etc.) et ainsi potentiellement blesser le personnel du site ou les riverains les plus proches ;
- ✓ Précipitations torrentielles engendrant inondations, glissements de terrain et coulées boueuses au sein du site. Ces phénomènes causeraient alors potentiellement de gros dégâts matériels, voire même des blessures pour le personnel (chutes, glissades, etc.).

En cas de survenue d'un cyclone, des blessures sur le personnel ou des dégâts matériels pourraient affecter la carrière de "Moulin à Vent". Afin de s'en prémunir, plusieurs mesures ont été prévues par SMDG, décrites au chapitre IV suivant.

II.3 LE RISQUE INONDATION

II.3.1 Présentation du risque

Une crue correspond à l'augmentation du débit d'un cours d'eau dépassant plusieurs fois le débit moyen.

Une inondation correspond au débordement des eaux hors du lit mineur à la suite d'une crue. Les eaux occupent alors le lit majeur du cours d'eau.

Différents types d'inondations sont susceptibles d'affecter la Martinique :

- **Les inondations pluviales**

Elles peuvent concerner :

- ✓ Les zones de stagnation des eaux de pluie, en particulier en zone urbaine, où l'état et la capacité du réseau d'évacuation pluviale sont souvent les facteurs déterminants des inondations des quartiers les plus bas.
- ✓ Les zones de dépression qui ne peuvent offrir aux eaux de pluie d'autres exutoires que l'infiltration dans le sous-sol ou l'évaporation.

Le niveau et la vitesse de l'eau sont faibles. Il y a stagnation des eaux pluviales du fait de l'insuffisance de capacité d'infiltration ou d'évacuation. Ce type d'inondation en secteurs étendus est appelé « inondation de plaine », est peu dangereux pour la vie humaine, mais peut engendrer des dégâts matériels parfois lourds.

- **Le débordement de cours d'eau**

Il survient à la suite de pluies violentes ou durables. L'augmentation du débit des cours d'eau peut être telle que ces derniers peuvent gonfler au point de déborder de leur lit, pour envahir des zones généralement de faible altitude et de faible pente (cours aval des rivières). Les dégâts peuvent être très importants, et surtout, le risque de noyade existe (en particulier, lors de franchissements de gués à l'arrivée de l'onde de crue).

- **La crue torrentielle**

Elle se forme par enrichissement du débit d'un torrent en matériaux solides qui accroissent très fortement son pouvoir érosif. L'enrichissement en matériaux peut provenir de l'arrachement des berges dû au débit anormal du cours d'eau ou à un ruissellement important sur le bassin versant amenant une importante charge solide. Le volume des matériaux transportés au cours d'une seule crue peut être considérable.

- **La submersion marine**

Il s'agit d'une inondation de la terre par la mer qui survient le long de la zone côtière.

II.3.2 Analyse de vulnérabilité

Dans la partie Sud-Est de la Martinique, plusieurs grandes rivières alimentées essentiellement par les reliefs de la chaîne du Vauclin (rivières Pilote, du Vauclin, du Simon, Desroses et du Robert par exemple) peuvent présenter des débordements de leur cours, et cela sur une longueur non négligeable.

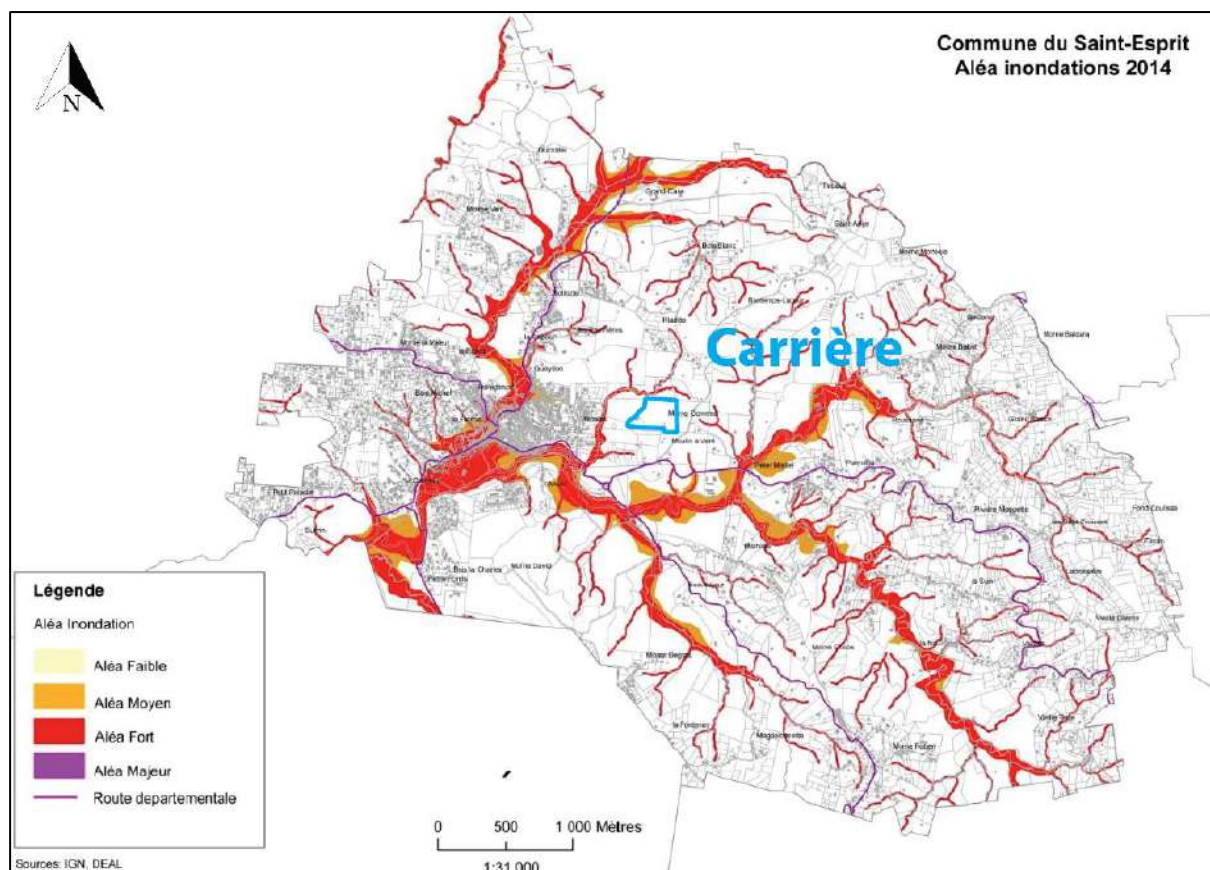
Dans la partie centre-occidentale de la Martinique (communes de Ducos, de Petit Bourg, et de Rivière Salée, en particulier), le phénomène d'inondation de type « pluvial » peut affecter de vastes étendues.

Toutefois, d'après la cartographie des aléas de la commune, le site est hors de toute zone d'aléa inondation.

|| **La carrière de "Moulin à Vent" n'est pas vulnérable au risque inondation.**

II.3.3 Conséquences probables

|| **Sans objet – le projet n'est pas vulnérable au risque inondation.**



II.4 LE RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN

II.4.1 Présentation du risque

Les mouvements de terrain apparaissent lors de la conjonction naturelle ou artificielle de facteurs topographiques (pentes des terrains, reliefs, etc.), géologiques (nature des sols), hydrologiques et climatiques (importantes précipitations). On différencie plusieurs types de mouvements en fonction de leurs origines :

- ✓ **Les effondrements de cavités souterraines**, causés par des phénomènes mécaniques naturels (dissolution de matériaux) ou consécutifs à des travaux humains (comme les anciennes carrières ;

- ✓ **Les phénomènes de retrait-gonflement des argiles.** Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent en effet des gonflements (en période humide) ou tassements (en période sèche) pouvant avoir des conséquences importantes sur les bâtiments ;
- ✓ **Les tassements et affaissements de sols.** Certains sols peuvent en effet se tasser sous l'effet de surcharges (constructions, remblais) ou en cas d'assèchement (drainage, pompage) ;
- ✓ **Les glissements de terrain par rupture d'un versant instable.** Les conditions d'apparition des glissements sont liées à la nature et à la structure des terrains, à la morphologie du site et à la pente. Les facteurs déclenchants sont naturels (pluies, séisme, etc.) ou anthropiques (travaux de terrassement, déboisements, etc.) ;
- ✓ **Les écoulements et chutes de blocs.** L'évolution des falaises et des versants rocheux engendre des chutes de pierres, de blocs ou des écoulements en masse, engendrant de potentiels dommages humains et matériels ;
- ✓ **Les coulées boueuses** caractérisées par un transport de matériaux sous forme plus ou moins fluide ;
- ✓ **L'érosion littorale**, qui affecte aussi bien les côtes rocheuses par glissement et effondrement de falaises que les côtes sableuses soumises à l'érosion par les vagues et les courants marins.

II.4.2 Analyse de vulnérabilité

D'après Géorisques, sur la commune de Saint-Esprit, l'écrasante majorité des mouvements de terrain sont des glissements de terrain. Ils sont principalement localisés à proximité des reliefs. D'après le PPRN de la commune de Saint-Esprit, la carrière est concernée par un aléa mouvement de terrain fort. (La compatibilité avec ce document est démontrée au chapitre VIII COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS.)

L'étude de stabilité réalisée par ANTEA sur le site démontre la stabilité du gisement d'andésite. Le risque est uniquement lié aux formations plus meubles qui l'entourent. Rappelons que depuis les années 50, cette carrière n'a pas été l'objet de glissements de terrains.

|| **Au regard de ces éléments, la carrière de "Moulin à Vent" est sujette aux aléas mouvement de terrain.**

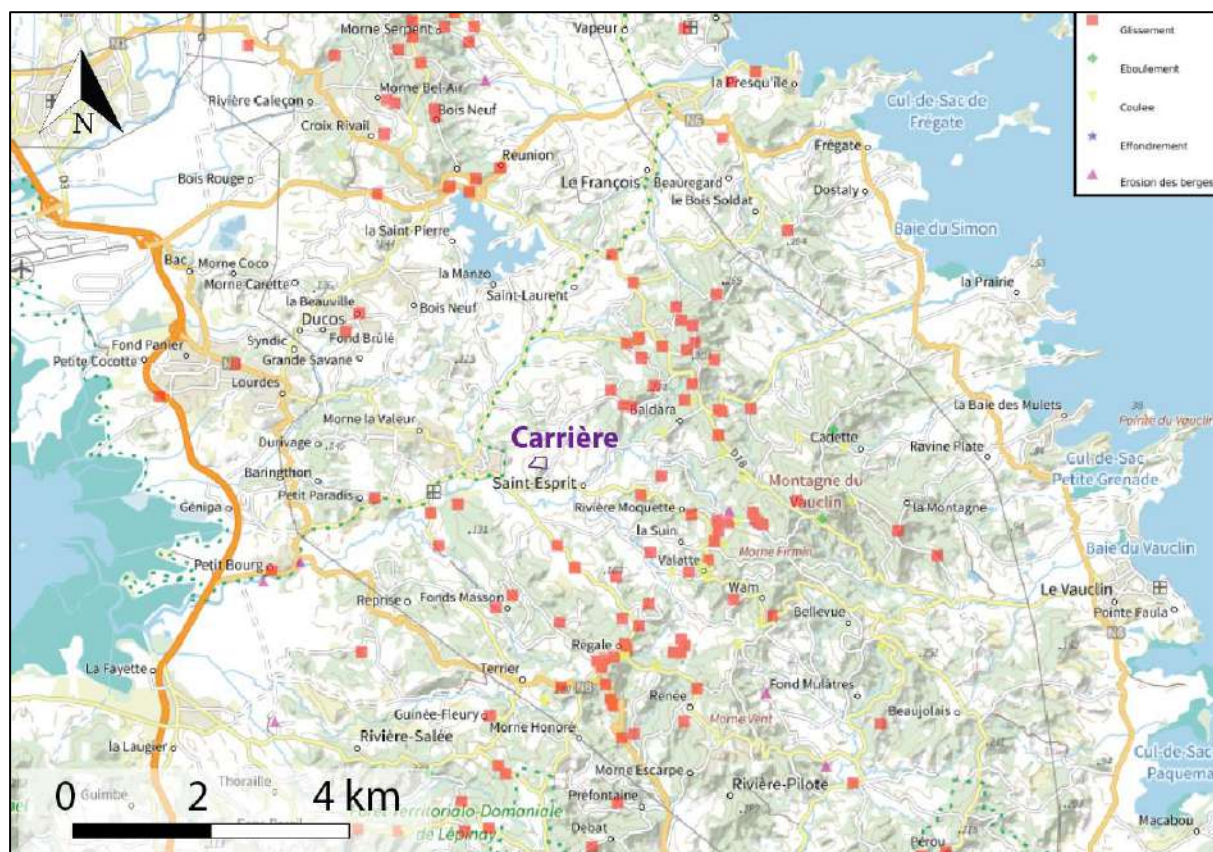


Figure 138. Localisation des mouvements de terrain à proximité du site (Géorisques)

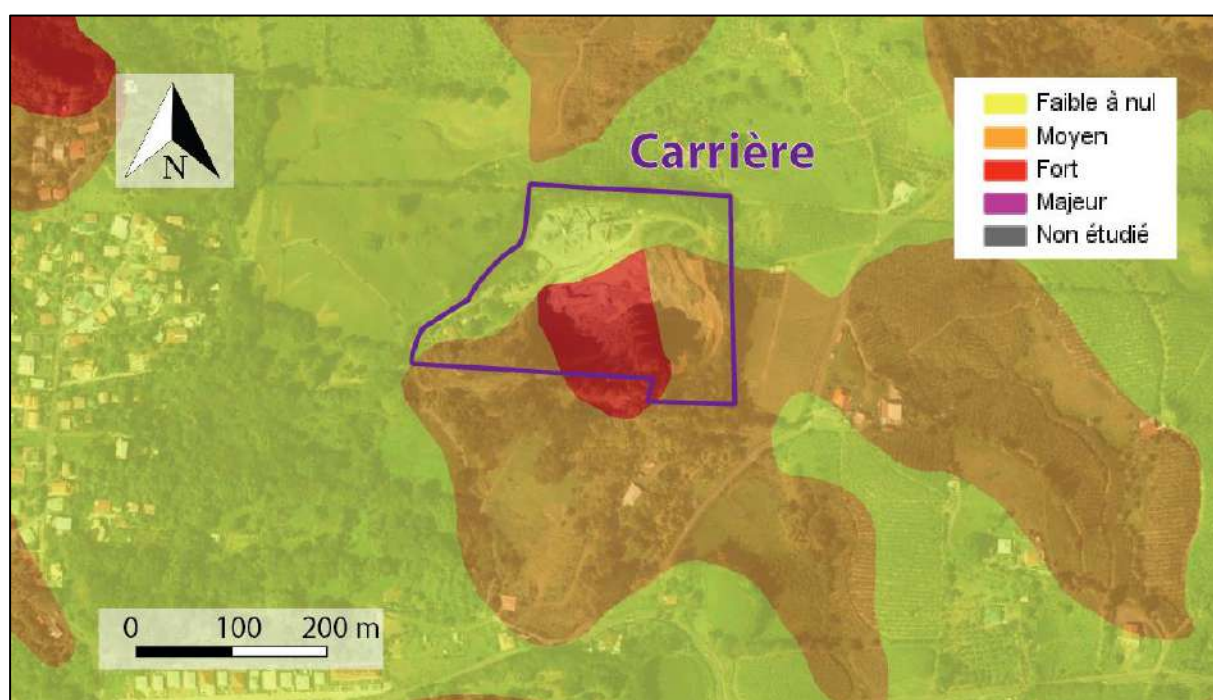


Figure 139. Localisation de l'aléa mouvements de terrain (PPRN972)

II.4.3 Conséquences probables

Du fait de la configuration des terrains de la zone d'étude, plusieurs conséquences pourraient survenir en cas de mouvement de terrain :

- ✓ Des glissements de terrain pourraient survenir au sein de la carrière. Le gisement étant toutefois constitué d'andésite dont la stabilité a été démontrée par l'étude ANTEA, ces glissements seraient

certainement limités aux zones meubles en dehors des fronts de la carrière, limitant ainsi les risques de blessures pour le personnel ou de dégâts matériels ;

- ✓ Des coulées de boues pourraient toutefois glisser jusqu'au carreau de la carrière. Ces coulées, associées à de fortes pluies, pourraient également éroder les limites de la carrière et créer des phénomènes de ravinement dangereux pour le personnel ou les engins circulant au sein du site.

En cas de mouvement de terrain, plusieurs conséquences graves pourraient survenir au sein du site. Afin de s'en prémunir, plusieurs mesures ont été prévues, décrites au chapitre IV suivant.

II.5 LE RISQUE FEU DE FORET

II.5.1 Présentation du risque

On parle d'incendie de forêt lorsqu'un feu concerne une surface minimale d'un hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite. Les occurrences d'incendie sont fonction de la nature de la végétation et surtout des conditions climatiques. Il est estimé qu'environ 86 % des départs d'incendie sont d'origine anthropique et 14 % ont une cause naturelle (exemple : la foudre).

Dans le département de la Martinique, le risque n'est pas identifié comme majeur et peut être considéré comme statistiquement faible. Néanmoins, certaines années de sécheresse exceptionnelles peuvent amener des conditions favorables à la propagation des feux. Les sécheresses les plus marquées en Martinique viennent en général d'un carême très déficitaire en pluie qui arrive dans la foulée d'une saison des pluies déjà déficitaire. D'après le DDRM, le département a connu un déficit record en pluviométrie d'août 2009 à avril 2010 qui a été propice aux nombreux feux de broussailles qui se sont multipliés un peu partout sur l'île. Des habitations ont été sauvées *in extremis*.

II.5.2 Analyse de vulnérabilité

Dans le département, le risque peut être considéré comme statistiquement faible. La Base de Données sur les Incendies de Forêts en France (BDIFF) ne recense aucun incendie de forêt dans la commune.

L'aléa pourrait éventuellement s'accroître avec le changement climatique et l'augmentation des températures. Toutefois, le renouvellement n'est demandé que jusqu'en 2038.

Enfin, si des boisements ceignent la carrière, ils ne sont néanmoins pas attenants à un massif forestier.

La carrière de "Moulin à Vent" n'est pas significativement vulnérable à l'aléa feu de forêt. A noter que l'aléa pourrait s'accroître avec le changement climatique.

II.5.3 Conséquences probables

Sans objet – le projet n'est pas vulnérable au risque feu de forêt.

II.6 LE RISQUE SISMIQUE

II.6.1 Présentation du risque

Un séisme est provoqué par une rupture brutale des roches le long d'un plan de faille en profondeur. Cette rupture génère une brusque libération d'énergie et la propagation d'ondes sismiques. Le passage des ondes à travers le sol provoque alors des vibrations qui peuvent être ressenties à la surface.

Un séisme est caractérisé par :

- ✓ Son foyer (endroit de la faille où commence la rupture et d'où partent les premières ondes sismiques) ;
- ✓ Son épicentre (point situé à la verticale du foyer sur la surface terrestre) ;
- ✓ Sa magnitude (énergie libérée par le séisme mesurée par l'échelle dite de "Richter") ;
- ✓ Son intensité (mesure la sévérité des secousses sismiques en un lieu donné) ;

- ✓ Sa fréquence centrale et la durée des vibrations (paramètres qui jouent un rôle important sur les effets en surface) ;
- ✓ Ses effets de site et induits.

II.6.2 Analyse de vulnérabilité

D'après le zonage sismique de la France (entrée en vigueur le 1^{er} mai 2011) figurant en annexe des articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'Environnement, modifiés par les Décrets n°2010-1255 du 22 octobre 2010 et l'article D.563-8-1 du Code de l'Environnement, la commune de Saint-Esprit est en **zone 5/5, ou zone de sismicité Forte**.

La carrière de "Moulin à Vent" est donc exposée au risque sismique. De plus, cette sismicité peut engendrer des tsunamis, toutefois, comme montré ci-après, le risque Tsunami ne concerne pas la commune.

La commune étant classée en zone 5, la carrière de "Moulin à Vent" est vulnérable au risque sismique mais pas aux tsunamis.

II.6.3 Conséquences probables

En cas de survenue d'un séisme, les conséquences au droit de la carrière seraient le risque d'atteinte au matériel et au personnel. Des mesures doivent donc être mises en œuvre par la société.

Le risque sismique peut avoir de lourdes conséquences. Des mesures d'évacuation ont donc été prévues par la société SMDG (voir chapitre IV).

II.7 LE RISQUE TSUNAMI ET MAREE DE TEMPETE

II.7.1 Présentation du risque

Les tsunamis ont pour origine un séisme de subduction, zone où une plaque tectonique glisse en dessous d'une autre plaque. Les tsunamis peuvent naître par un séisme sous-marin ou à proximité des côtes. D'autres sources génératrices de tsunamis existent : glissement de terrain, chutes de rocs suite à l'effondrement d'un flanc de volcan, etc.

Une marée de tempête est l'élévation anormale et brutale du niveau de la mer associée au passage du cyclone.

II.7.2 Analyse de vulnérabilité

La commune de Saint-Esprit est localisée à l'intérieur des terres et, n'est de ce fait pas vulnérable aux risques tsunami et marée de tempête.

Pour l'ensemble de ces risques, la carrière de "Moulin à Vent" n'est pas concernée étant donnée la distance qui sépare la commune du littoral.

II.7.3 Conséquences probables

Sans objet – le projet n'est pas vulnérable aux risques houle, tsunami et marée de tempête.

II.8 LE RISQUE RADON

II.8.1 Présentation du risque

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants

peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation.

Le radon est présent partout : dans l'air, le sol, l'eau. Le risque pour la santé résulte toutefois pour l'essentiel de sa présence dans l'air. La concentration en radon dans l'air est variable d'un lieu à l'autre.

Dans l'air extérieur, le radon se dilue rapidement et sa concentration moyenne reste généralement faible : le plus souvent inférieure à une dizaine de Bq/m³. Dans des lieux confinés tels que les grottes, les mines souterraines, mais aussi les bâtiments en général, et les habitations en particulier, il peut s'accumuler et atteindre des concentrations élevées atteignant parfois plusieurs milliers de Bq/m³.

Les zones les plus concernées correspondent aux formations géologiques naturellement les plus riches en uranium. Elles sont localisées sur les grands massifs granitiques massifs granitiques (massif armoricain, massif central, Guyane française...), certaines formations volcaniques (massif central, Polynésie française, Mayotte...) mais également certains grès et schistes noirs.

II.8.2 Analyse de vulnérabilité

D'après Géorisques, la commune est en zone de potentiel radon catégorie 2/3. La carrière étant située sur un dyke d'andésite est plus exposé que le reste de la commune. Toutefois, l'extraction étant réalisée en extérieur, l'activité n'est pas sujette au risque radon.

Bien que la commune soit référencée comme potentiellement sujette à l'aléa radon, la carrière du fait de l'activité pratiquée n'est pas significativement vulnérable au risque radon.

II.8.3 Conséquences probables

Sans objet - Le site n'est pas significativement vulnérable au risque radon.

II.9 SYNTHÈSE SUR LES RISQUES NATURELS

Le tableau de synthèse suivant reprend les conclusions sur la vulnérabilité du projet aux risques naturels majeurs, et la nécessité ou non pour la société de proposer des mesures d'évitement ou de réduction.

VULNÉRABILITÉ DU PROJET AUX RISQUES NATURELS MAJEURS



Risque naturel	Vulnérabilité du projet (Oui/Non)	Nécessité de mesures (Oui/Non)
Risque cyclonique	OUI	OUI
Risque inondation	NON	NON
Risque mouvement de terrain	OUI	OUI
Risque feu de forêt	NON	NON
Risque sismique	OUI	OUI
Risque Tsunami et marée de tempête	NON	NON
Risque radon	NON	NON

|| **La carrière de "Moulin à Vent" est donc sujette à 3 grands types de risques naturels. Ces risques nécessitent la mise en œuvre de mesures. Ces mesures sont détaillées au chapitre IV suivant.**

III. VULNÉRABILITÉ DU PROJET AUX RISQUES TECHNOLOGIQUES

III.1 PREAMBULE

Les risques technologiques sont exclusivement engendrés par l'activité de l'Homme. Ils sont à distinguer des risques naturels, qui peuvent être provoqués ou amplifiés par une activité humaine, comme les inondations ou les mouvements de terrain.

À titre d'exemple, ces risques peuvent être engendrés par une production industrielle, une transformation de ressources énergétiques ou le transport de produits dangereux. Ils se traduisent par des risques d'incendie, d'explosion ou encore la production de nuages toxiques.

De même que pour les risques naturels, le Dossier Départemental des Risques Majeurs et le DICRIM a été consulté afin de connaître les risques technologiques encourus au sein de la commune.

Selon ce document :

- ✓ la commune n'est concernée par aucun plan de prévention des risques technologique (PPRT)
- ✓ et elle est concernée par les risques :
 - **Industriel** ;
 - **Transport de Matières Dangereuses (TMD)** : par la route ;
 - **Rupture de barrage** (non mentionné dans le DDRM, mais identifié sur le PLU).

À ces risques, s'ajoute le risque potentiel lié à la présence de **sites et sols pollués** par des activités (anciennes ou actuelles) qui est également traité dans cette partie. À noter que l'île n'abrite aucune centrale nucléaire.



Figure 140. Localisation des PPRT (DEAL972)

III.2 LE RISQUE INDUSTRIEL

III.2.1 Présentation du risque

Le risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement. On entend par site industriel un site sur lequel est implantée au moins une installation classée pour la protection de l'environnement (installation fixe susceptible de générer des nuisances). Les principales manifestations du risque industriel sont (associées ou non) :

- ✓ **L'incendie** par inflammation d'un produit au contact d'un autre, d'une flamme ou d'un point chaud, avec risque de brûlures et d'asphyxie ;
- ✓ **L'explosion** par mélange entre certains produits, libération brutale de gaz avec risque de traumatismes directs ou par l'onde de choc ;
- ✓ **La dispersion** dans l'air, l'eau ou le sol de produits dangereux avec toxicité par inhalation, ingestion ou contact.

III.2.2 Analyse de vulnérabilité

Les seules ICPE identifiées par le site Géorisques sur la commune de Saint-Esprit sont la carrière SMDG elle-même et l'installation de Madinina Béton, également exploitée par SMDG. Les sites SEVESO les plus proches sont :

- ✓ GIE CROIX RIVAIL, Seveso seuil haut, spécialisée dans production et conditionnement de produit explosif, sur la commune de Rivière-Salée à environ 5,4 km au Sud-Ouest ;
- ✓ ELLONIE BOURDILLON SUCCESEURS, Seveso seuil bas, spécialisé dans la production de boissons alcoolisées, sur la commune Rivière-Pilote à 6,4 km au Sud.

Les sociétés SARA et ANTILLES GAZ concentrent le risque industriel principal du département de la Martinique au quartier Californie sur le territoire du Lamentin, mais sont à grande distance de la commune de Saint-Esprit. Le risque industriel peut être qualifié de faible au droit de la carrière de "Moulin à Vent". Elle n'est donc pas vulnérable à ce type de risque.

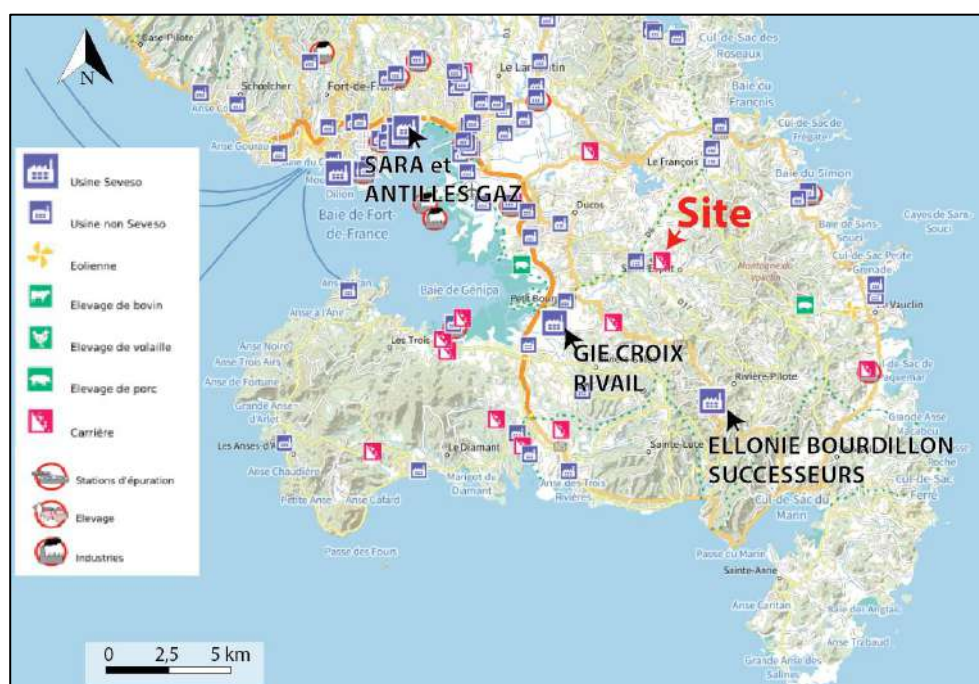


Figure 141. Principales installations industrielles (source : Géorisques)

Le risque industriel peut être qualifié de faible au droit de la carrière de "Moulin à Vent". Elle n'est donc pas vulnérable à ce type de risque.

III.2.3 Conséquences probables

|| Sans objet - Le site n'est pas significativement vulnérable au risque industriel.

III.3 LE RISQUE TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES (TMD)

III.3.1 Présentation du risque

Le risque Transport de Matières Dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors d'un transport par voie routière, ferroviaire, aérienne, maritime, ou par canalisation. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement.

Les produits dangereux sont nombreux et peuvent être inflammables, toxiques, explosifs, corrosifs ou radioactifs.

Les vecteurs de transport de matières dangereuses sont nombreux et n'ont pas tous la même importance :

- ✓ Routes (76 %) ;
- ✓ Voies ferrées (16 %) ;
- ✓ Voies fluviales et maritimes (4 %) ;
- ✓ Voies aériennes (< 1 %).

Notons enfin que les matières dangereuses ne sont pas uniquement des produits hautement toxiques, explosifs ou polluants. Elles concernent également tous les produits utilisés au quotidien comme les carburants, le gaz ou encore les engrais.

III.3.2 Analyse de vulnérabilité

D'après le DDRM, la commune est concernée par le Transport de Matières Dangereuses (TMD) uniquement par **voie routière**. Aucun transport par canalisation d'importance n'est donc recensé sur la commune.

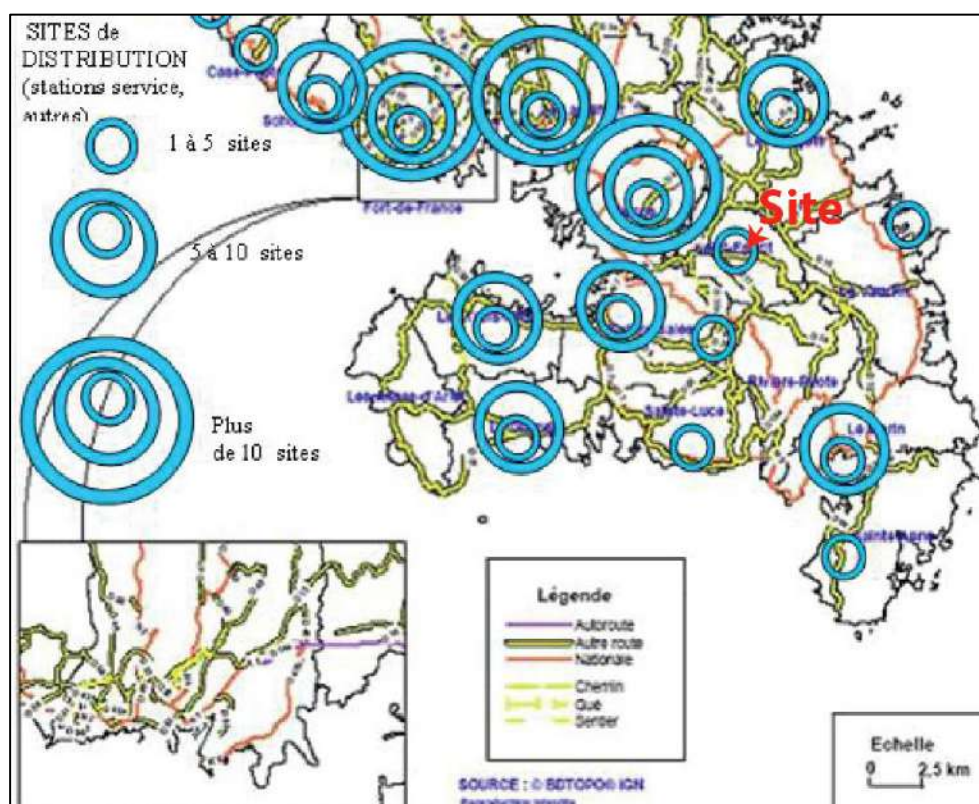


Figure 142. Réseaux de transport de matières dangereuses (géorisques)

Le DDRM identifie la RD5 comme permettant d'accéder à 1 à 5 sites de distribution d'hydrocarbure (soit la plus faible concentration identifiée). De plus, la RD5 est située, au plus proche, à plus de 200 m au Sud de la carrière (le site est donc caché par le morne, de cette route).

La carrière de "Moulin à Vent" n'est donc pas considérée comme directement vulnérable au risque Transport de Matières Dangereuses. Seuls les chauffeurs des camions de transport des matériaux pourraient éventuellement être impactés de manière indirecte.

III.3.3 Conséquences probables

Sans objet – le projet n'est pas directement vulnérable au risque Transport de Matières Dangereuses. Concernant les chauffeurs liés à l'exploitation de la carrière, des mesures de prévention routière classiques s'appliquent.

III.4 LES SITES ET SOLS POTENTIELLEMENT POLLUES PAR D'ANCIENNES ACTIVITES INDUSTRIELLES

III.4.1 Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL)

La base de données BASOL, élaborée par le Ministère de l'Environnement, regroupait les sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Rappelons qu'un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Les données reprises de cette base de données historique sont aujourd'hui diffusées dans Géorisques en tant qu'**Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée**. Le nouveau système d'information mis en place par le Ministère chargé de l'environnement permet la cartographie de ces sites (**ex-BASOL**) à l'échelle de la parcelle cadastrale.

Différentes situations peuvent être à l'origine de la suspicion de pollution d'un site et la diffusion de cette information par l'administration dans Géorisques. Il peut s'agir d'une découverte fortuite, à l'occasion de travaux sur un terrain ayant accueilli anciennement des activités industrielles. Un site peut également être mis en évidence à la suite d'une action de l'administration dans le cadre de ses missions de contrôle et de suivi des sites industriels. Les pollutions accidentelles peuvent également donner lieu à la création d'un site.

En l'occurrence, un seul site ex-BASOL est recensé sur la commune de Saint-Esprit :

- ✓ SSP0011469 - Station-service ESSO - Saint-Esprit - Activité terminée.

Il n'est pas localisé sur une carte, mais il est recensé sur la parcelle D-467. Or la section D est située à l'Ouest de la commune, donc à plus de 1,3 km à l'Ouest du site. D'après sa fiche, mise à jour la dernière fois le 2/7/2014, ce site est à l'arrêt et les installations sont démantelées (sauf les bâtiments). Une étude technico-économique de la purge ponctuelle a été demandée en 2014. Le retrait de 30 à 40 m³ de terres (avant foisonnement) et l'évacuation pour traitement ont été réalisés en juin 2014.

Aucune information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-site BASOL) n'est recensée au droit ou à proximité de la carrière de "Moulin à Vent".

III.4.2 CASIAS et BASIAS

La **Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services (CASIAS)** recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols. Il peut s'agir d'anciennes activités industrielles ou encore d'anciennes activités de services potentiellement polluantes. Elle témoigne notamment de l'histoire industrielle d'un territoire depuis la fin du XIX^e siècle.

Débutée à la fin des années 1990, la réalisation d'inventaires historiques régionaux des sites industriels et activités de service, en activité ou non, s'est accompagnée de la création d'une base de données nationale : la **Base de données sur les Anciens Sites Industriels et Activités de Services** intitulée **BASIAS**.

En octobre 2021, le système d'information géographique constitué par la CASIAS a intégré les sites répertoriés dans BASIAS. Ce système d'information géographique est évolutif : d'autres données y seront incluses ultérieurement.

En l'occurrence, **seuls 3 sites** sont recensés sur la commune de Saint Esprit ; ils sont tous à plus de 500 m de la carrière :

- ✓ Distillerie (SSP3934795) - Activité terminée ;
- ✓ Hôpital de Saint-Esprit (SSP3934703) ;
- ✓ Décharge sauvage (SSP3935094) - Activité terminée.

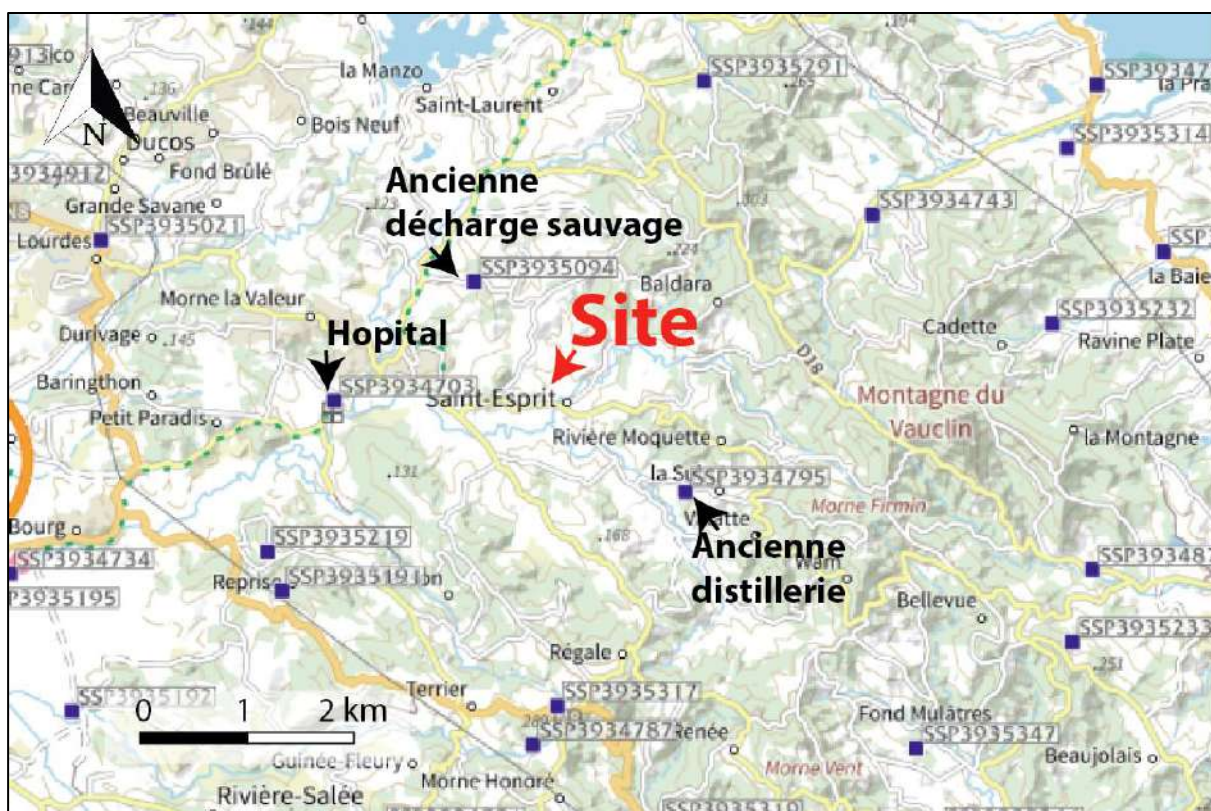


Figure 143. Localisation des sites BASIAS à proximité de la carrière (Géorisques)

|| Aucun site BASIAS n'est recensé au droit ou à proximité de la carrière de "Moulin à Vent".

III.4.3 Secteurs d'Information sur les Sols (SIS)

L'article L.125-6 du Code de l'Environnement modifié par l'article 173 de la loi ALUR, du 26 mars 2014 prévoit que l'État élabore, au regard des informations dont il dispose, des **Secteurs d'Information sur les Sols (SIS)** qui comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la

santé ou la salubrité publique et l'environnement. Le décret n°2015-1353 du 26 octobre 2015 définit les modalités d'application.

La démarche SIS présente deux enjeux majeurs :

- ✓ 1. Informer le public de l'existence de la pollution sur ces sites ;
- ✓ 2. S'assurer de la compatibilité de l'état des sols avec les usages potentiels pour préserver la sécurité, la santé et l'environnement.

Deux guides méthodologiques ont été publiés à ce jour :

- ✓ Un guide méthodologique à l'intention des services de l'État et des producteurs de données concernés spécifiant les modalités de définition et de création des SIS et exposant de manière pragmatique les phases d'identification, de création, de concertation, d'enregistrement des SIS prévues dans les textes juridiques ;
- ✓ Un guide méthodologique à l'attention des collectivités rédigé par le Ministère en charge de l'Environnement avec la collaboration de plusieurs métropoles, communes ou Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) ayant pour objectif de répondre aux questionnements soulevés par les collectivités ou les usagers.

En l'occurrence, aucun SIS n'est référencé sur la commune ou à proximité immédiate.

Aucun SIS n'est recensé au droit de la carrière de "Moulin à Vent".

III.4.4 Conséquences probables

|| Sans objet – le projet n'est pas vulnérable au risque de pollution historique.

III.5 LE RISQUE RUPTURE DE BARRAGE

III.5.1 Présentation du risque

Un barrage est un ouvrage artificiel établi en travers du lit d'un cours d'eau et retenant de l'eau, pouvant avoir plusieurs fonctions qui peuvent se cumuler (régularisation de cours d'eau, irrigation des cultures, alimentation en eau des villes, production d'énergie électrique, tourisme et loisirs, lutte contre les incendies, etc.).

Le risque majeur lié à la présence d'un barrage est sa rupture, entraînant l'inondation de la vallée en aval. Cette destruction partielle ou totale peut être due à différentes causes :

- ✓ Techniques : défaut de fonctionnement des vannes permettant l'évacuation des eaux lors des crues, vices de conception, de construction ou de matériaux, déversoirs de crue sous-dimensionnés, vieillissement non maîtrisé des installations ;
- ✓ Naturelles : séismes, crues exceptionnelles, glissements de terrain ;
- ✓ Humaines : insuffisances des études préalables et du contrôle d'exécution, erreurs d'exploitation, de surveillance et d'entretien, malveillance.

Une rupture de barrage entraîne la formation d'une onde de submersion très destructrice se traduisant par une élévation brutale du niveau d'eau à l'aval. Sa hauteur, sa vitesse et son horaire de passage sont donc étudiés pour chaque commune située en aval des ouvrages dans le cadre d'un Plan Particulier d'Intervention.

III.5.2 Analyse de vulnérabilité

Un seul barrage peut impacter la commune par rupture des ouvrages :

- ✓ Le **barrage de la Manzo**, (aussi appelé Saint Pierre Manzo) d'une longueur de 365 mètres et haut de 27 mètres, situé sur le territoire de la commune de Ducos.

Comme présenté sur la carte suivante, l'onde de submersion qui découlerait de sa destruction concernerait l'Ouest de la commune. Aussi la carrière ne serait pas impactée.

|| La carrière de "Moulin à Vent" n'est pas vulnérable au risque rupture de barrage.

III.5.3 Conséquences probables

Sans objet – le projet n'est pas vulnérable au risque de rupture de barrage.





Figure 144. Cartographie du risque rupture du barrage de la Manzo

III.6 SYNTHÈSE SUR LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Le tableau de synthèse suivant reprend les conclusions sur la vulnérabilité du projet aux risques technologiques majeurs, et la nécessité ou non pour la société de proposer des mesures d'évitement ou de réduction.

VULNÉRABILITÉ DU PROJET AUX RISQUES TECHNOLOGIQUES MAJEURS		
↓		
Risque technologique	Vulnérabilité du projet (Oui/Non)	Nécessité de mesures (Oui/Non)
Risque Transport de Matières Dangereuses (TMD)	NON	NON
Risque de pollution historique	NON	NON
Risque rupture de barrage	NON	NON
Risque industriel	NON	NON

La carrière de "Moulin à Vent" n'est donc directement concernée par aucun des risques technologiques étudiés.

IV. CONCLUSION ET MESURES MISES EN ŒUVRE

IV.1 DETAILS DES MESURES PROPOSEES PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE

IV.1.1 *Rappels*

Suite à l'analyse effectuée tout au long de cette partie V, il apparaît que la carrière est principalement vulnérable aux risques suivants :

- ✓ Le risque cyclonique ;
- ✓ Le risque mouvement de terrain
- ✓ Le risque sismique ;

Pour chacun de ces risques, SMDG a proposé plusieurs mesures préventives ou réductrices dans la mesure du possible. Ces mesures sont décrites ci-dessous.

IV.1.2 *Détails des mesures proposées par le maître d'ouvrage*

Concernant le risque tempête, aucune mesure préventive ou réductrice ne pourrait supprimer la survenue d'un phénomène naturel de ce type. Seules des mesures d'organisation interne et la mise en place d'une procédure d'évacuation pourraient donc suffire. Ces mesures sont d'ores et déjà effectives au sein de la carrière régulièrement autorisée. De plus, une attention particulière est portée à la diffusion quotidienne des cartes de vigilance Météo France afin d'anticiper tout incident éventuel. La carrière n'a pour autant jamais vécu de dégâts (carrière et installations) avec les cyclones ayant frappés l'île sur ces dernières décennies.

Concernant le risque sismique, et de même que pour le risque climatique, aucune mesure préventive ou réductrice ne pourrait supprimer la survenue d'un phénomène naturel de ce type. Des mesures d'organisation interne et la mise en place d'une procédure d'évacuation sont donc privilégiées. À nouveau, ces mesures sont d'ores et déjà effectives au sein de la carrière régulièrement autorisée.

Concernant le risque naturel mouvement de terrain, les mesures prises sont les suivantes :

- ✓ Vigilance accrue en cas d'intempéries ;
- ✓ Surveillance des éventuelles zones à risque ;
- ✓ Les engins sont garés tous les soirs sur le parking engins ;
- ✓ Formation et sensibilisation au risque mouvement de terrain.

Le projet respecte l'ensemble des préconisations du PPRN mouvement de terrain, comme présenté au chapitre concerné (VIII.3 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS).

Précisons également que des mesures sont et seront prises afin d'assurer la stabilité des terrains exploités en phase d'extraction :

- ✓ Exploitation par la méthode des gradins descendants avec alternance de fronts et banquettes. Les fronts auront une hauteur comprise entre 10 et 15 mètres, et les banquettes auront une largeur minimale de 10 mètres ;
- ✓ Maintien des bords de l'excavation à une distance minimale de 10 mètres à l'intérieur de la limite d'emprise foncière du site (article 14 de l'A.M. du 22 septembre 1994 modifié) ;
- ✓ La largeur des banquettes finales sera de 5 m minimum et la pente maximale des fronts sera inférieure à 80°. Ceci, conformément aux dernières préconisations du bureau d'études spécialisé ANTEA faites dans son étude de stabilité d'avril 2022 (cf. **Annexe 2 de l'étude d'impact**) ;
- ✓ Un fossé de collecte des eaux de ruissellement sera aménagé en contrebas des fronts d'extraction, sur le carreau, de manière à canaliser et drainer les eaux météoriques. En période de forte pluie, ces eaux seront prélevées par une pompe munie d'un flotteur et réinjectées dans le bassin de recueil des eaux pluviales situé en partie Nord du site, de manière à ce que les engins puissent travailler dans des conditions optimales. Du fait de la forte évaporation locale, ces eaux seront principalement évaporées.

IV.2 SYNTHÈSE

GESTION DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET AUX RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES MAJEURS



Vulnérabilité	Mesures proposées
✓ Vulnérabilité aux tempêtes.	✓ Mesures d'organisation interne et d'évacuation.
✓ Vulnérabilité au risque sismique.	✓ Mesures d'organisation interne et d'évacuation.
✓ Vulnérabilité au risque mouvement de terrain.	✓ Respect du PPRN ; ✓ Surveillance des conditions météorologiques ; ✓ Les engins sont garés dans le parking à chaque fin de journée de travail (et lors des arrêts pour raison d'alerte météorologique) ; ✓ Méthode d'extraction et méthode de tir adaptées n'aggravant pas le risque : ○ Gradins descendants de 15 m maximum ; ○ Banquettes de 10 m pendant l'exploitation et 5 m en remise en état finale ; ○ Bords de l'excavation à une distance minimale de 10 m des limites du périmètre d'autorisation ; ○ Fossé de collecte des eaux de ruissellement aménagé en contrebas des fronts d'extraction ; ✓ Aucune construction dans la zone de risque fort.

PARTIE VI :
ANALYSE DES EFFETS RÉSIDUELS,
MODALITÉS DE SUIVIS DES MESURES
ET ESTIMATION DES DÉPENSES
CORRESPONDANTES

I. ANALYSE DES EFFETS RÉSIDUELS

Ce paragraphe vise à établir, au regard de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction proposées par le maître d'ouvrage dans les parties IV et V précédentes, lesquelles ne sont pas suffisantes pour atteindre un effet résiduel nul. Dans ce cas, conformément aux dispositions du Code de l'Environnement, le pétitionnaire est tenu de proposer des mesures dites "compensatoires".

Ainsi, au terme de cette analyse, il ressort que les mesures d'évitement et de réduction proposées par la société SMDG pour la carrière de "Moulin à Vent" ne sont pas suffisantes pour les deux incidences suivantes :

- ✓ **Le défrichement.** Le projet prévoit en effet de défricher 3 700 m² de forêt (dont 1 735 m² de régularisation) par rapport aux défrichements déjà autorisés ;
- ✓ **Le prélèvement définitif de la ressource naturelle.** Ce projet de renouvellement engendrera en effet le prélèvement de près de 1 720 000 m³ de matériaux andésitiques au terme des 11 années sollicitées, dont 10 ans pour l'extraction.

|| **Pour ces deux incidences, les mesures compensatoires proposées par la société SMDG sont détaillées ci-dessous.**

II. PROPOSITION DE MESURES COMPENSATOIRES

Concernant le défrichement, le projet va entraîner le défrichage de 3700 m² de terrains boisés pour partie. La remise en état du site étant à vocation naturelle, et prévoyant le reboisement de l'intégralité de la zone défrichée, le défrichement sera compensé in situ avec un ratio de 1/1.

Concernant l'impact sur la ressource naturelle, la seule mesure « compensatoire » réalisable est de réserver ce gisement à des usages spécifiques. Les produits commercialisés sur le site de Saint-Esprit sont uniquement des granulats issus de laves andésitiques. Ils sont destinés aux chantiers du BTP et aux industries du BTP (type enrobage, bpe et préfabriqué béton). Ce site est la seule carrière du sud de l'île à pouvoir faire cette valorisation chantiers et industries. Si l'exploitation de ce site ne pouvait se faire, les matériaux viendraient d'autres parties de l'île, plus éloignés du marché sud de l'île ou du marché de Fort-de-France. Le bilan environnemental et carbone ne serait donc pas « positif » et une source de production de granulats de qualité (pour chantiers et industries du btp) serait enlevée du sud de l'île. Rappelons que ces matériaux ne sont pas exportés ; ils servent le marché unique de la Martinique.

|| **Pour chacune des thématiques concernées, la mesure compensatoire proposée par la société semble ainsi suffisante.**

De plus, rappelons que les incidences du projet sur la biodiversité ne nécessitent pas de mesure compensatoire. Dans son Volet Naturel de l'Étude d'Impact (VNEI), BIOTOPE considère en effet qu'après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts du projet de renouvellement et d'extension seront négligeables à très faibles. Pour cette raison, la mise en œuvre de mesures compensatoires n'est pas nécessaire.

III. MODALITÉS DE SUIVIS DES MESURES ET ESTIMATION DES DÉPENSES CORRESPONDANTES

Pour chacune des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation proposées par le maître d'ouvrage, l'article R.122-5 du Code de l'Environnement impose que soient mentionnées leurs modalités de suivi et l'estimation des dépenses correspondantes. Le tableau suivant a ainsi pour objectif de répondre à cette exigence réglementaire.

Incidences	Mesures proposées	Responsabilité du suivi de la mesure	Fréquence de suivi	Coût de la mesure
INCIDENCES SUR L'OCCUPATION DES SOLS ET LA CONSOMMATION DE TERRES				
✓ Incidence faible directe, temporaire du fait de la prolongation de l'occupation des sols sur 11 ans supplémentaires	✓ Réaménagement des terrains par renaturation permettant une recolonisation et une reconquête de la biodiversité.	En interne	Annuelle	Estimation du coût global 185 994 € (voir partie IX chapitre IV)
✓ Incidence faible positive directe temporaire , de la carrière avec réduction du périmètre de 2 996 m ² du fait d'une extension (680 m ²) bien plus réduite que la zone cédée (3 676 m ²)	✓ Le projet intègre une mesure d'évitement avec la réduction de 2 996 m ² du périmètre d'autorisation.	En interne	Annuelle	Intégré
✓ Incidence directe faible et temporaire sur la consommation de terres boisées (avec le défrichement de 3 700 m ² supplémentaires) mais déjà en périmètre carrière depuis 2010 au moins.	✓ Maintien d'un corridor boisé au Sud et à l'Est entre le PE et le PA ; ✓ Réaménagement des terrains par renaturation permettant une recolonisation et une reconquête de la biodiversité.	En interne	Annuelle	Estimation du coût global 185 994 €
INCIDENCES SUR LES SOLS ET LA GEOLOGIE				
✓ Risque d'altération directe et temporaire de la qualité pédologique du sol lié aux opérations de défrichement et de décapage de la découverte	✓ Réutilisation des terres de découverte lors de la remise en état au fur et à mesure de l'avancement du réaménagement.	En interne	Annuelle	En place

Incidences	Mesures proposées	Responsabilité du suivi de la mesure	Fréquence de suivi	Coût de la mesure
✓ Incidence forte directe permanente de l'extraction (prélèvement de la ressource naturelle).	✓ Incidence forte et irréversible → aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est envisageable, puisqu'il s'agit du but même de l'exploitation.	-	-	-
✓ Incidence faible directe et permanente sur la stabilité des terrains.	✓ Durant l'extraction : exploitation selon la méthode des gradins successifs (alternance de fronts et banquettes) puis remblayage des fosses assurant une stabilité d'ensemble par épaulement des massifs ; ✓ Fronts selon une pente maximale de 80° ; ✓ Mise en profil des terrains réaménagés, gestion des eaux de ruissellement assurant une stabilité d'ensemble des massifs recréés ; ✓ Adaptation des tirs de mines (limitation des vibrations).	En interne	Annuelle	En place
✓ Incidence négligeable de l'importation de déchets inertes extérieurs. (Incidence positive dans le secteur sud de la Martinique)	✓ Application de la procédure de gestion des déchets inertes entrants (accueil, tri, traçabilité...)	En interne	Annuelle	En place
✓ Risques de pollution chronique et accidentelle (incidences indirectes temporaire).	✓ Maintien des mesures existantes ; ✓ Nombreuses mesures destinées à éviter les risques liés à la circulation des engins ; ✓ Mesures concernant la conformité et l'entretien des engins (réduction du risque de fuite, d'accident, etc.) ; ✓ Mise en place d'une procédure de gestion des pollutions accidentelles ; ✓ Mesures concernant la gestion des abords du site et l'évitement des dépôts sauvages.	En interne	Annuelle	En place
INCIDENCES SUR LES EAUX				
✓ Incidence faible directe et permanente sur les eaux superficielles	✓ Gestion des eaux météoriques captées par la carrière : évaporation au niveau du carreau d'exploitation ou pompage ; ✓ Les eaux de l'aire du parking engin et de la dalle GNR sont traitées par 2 décanteur-déshuileurs ; ✓ Suivi régulier des eaux pluviales issues des déshuileurs, du carreau et du bassin ruissellement ; ✓ Suivi régulier des eaux pluviales issues du déshuileur ; ✓ En dehors des eaux pluviales, au niveau du carreau d'exploitation, aucun rejet direct dans le milieu naturel ne sera effectué.	En interne	Annuelle	En place

Incidences	Mesures proposées	Responsabilité du suivi de la mesure	Fréquence de suivi	Coût de la mesure
✓ Pas d'incidence sur les eaux souterraines	✓ Respect des prescriptions d'exploitation, notamment dans la gestion et le contrôle des déchets inertes externes.	En interne	Annuelle	Intégré dans les coûts de fonctionnement à l'acceptation des déchets
✓ Incidence négligeable sur la ressource en eau	✓ Pas de prélèvement au milieu naturel ou le réseau urbain ; ✓ Récupération des eaux pluviales dans le cadre des mesures d'abattement des poussières.	En interne	Annuelle	En place
✓ Faible incidence indirecte temporaire sur la qualité des eaux superficielles	✓ Maintien des dispositifs actuels de gestion des eaux météoriques ; ✓ Utilisation du bassin de stockage des eaux pluviales pour la surverse des eaux traitées du séparateur hydrocarbure et décanter les matières en suspensions ; ✓ Maintien de la conformité des installations techniques situées en dehors du périmètre de la carrière ; ✓ Maintien des mesures générales de prévention anti-pollution.	En interne	Annuelle	En place Intégré dans les coûts de fonctionnement à l'acceptation des déchets et pour la gesion des eaux pluviales.
✓ Pas d'incidence sur la qualité des eaux souterraines	✓ Application des mesures de prévention des pollutions ; ✓ Suivi du caractère inerte des déchets du BTP entrants, y compris en valeur de dépassement de seuil ; ✓ Suivi des eaux pluviales issues des 2 déshuileurs, du bassin ruissellement et du carreau.	En interne	Annuelle	
INCIDENCES SUR LE CLIMAT				
✓ Incidence négligeable du projet sur le microclimat local.	✓ Réaménagement progressif incluant un remblayage partiel des terrains ainsi que la renaturation du site.	En interne	Annuelle	Estimation du coût global 185 994 € (voir partie IX chapitre IV)
INCIDENCES SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE				
✓ Habitats : ○ Forêts semi-décidue Tropicales : Destruction de 0,576 ha sur les 0,9 ha recensés sur l'aire d'étude rapprochée.	✓ MR03 : Lutte contre les EEE ✓ MA01 : Création de corridors écologiques boisés ✓ MS01 : Suivi écologique de fonctionnement ✓ MS02 : Suivi écologique du défrichement ✓ MS04 : Suivi écologique des travaux de réhabilitation de la carrière	En interne + Coordinateur environnement	Dès le début des travaux Deux passages par an à N ;	Achat plants et plantation de 5 000 à 8 000 €

Incidences	Mesures proposées	Responsabilité du suivi de la mesure	Fréquence de suivi	Coût de la mesure
○ Forêts hygrophiles et mésohygrophiles secondaires ou dégradées : Destruction de 0,16 ha sur les 1,379 ha recensés sur l'aire d'étude rapprochée			N+1 ; N+3 ; N+5	8 passages +CR écologique : Coût 7 000 €
✓ Flore : Destruction de moins de 10 individus <i>Coccothrinax barbadensis</i> recensés sur l'aire d'étude rapprochée.	✓ ME1 : Déplacement des individus de <i>Coccothrinax barbadensis</i> et plantation des graines.	-	Avant défrichement	Transplantation des individus, ramassage des graines, mise en germination, replantation soit environ 2000 €
✓ Insectes : Négligeable	-	-	-	-
✓ Amphibiens : Hylode de la Martinique , Destruction de 0.736 ha sur les 2,279 ha d'habitat recensés sur l'aire d'étude.	✓ MA01 : Création de corridors écologiques boisés ✓ MS01 : Suivi écologique de fonctionnement	En interne + Coordinateur environnement	Dès le début des travaux Deux passages par an à N ; N+1 ; N+3 ; N+5	Achat plants et plantation de 5000 à 8 000 € 8 passages +CR écologique : Coût 7 000 €
✓ Reptiles : Anolis de la Martinique (<i>Dactyloa roquet</i>) : Destruction de 0.736 ha sur les 2,279 ha d'habitat recensés sur l'aire d'étude.	✓ MA01 : Création de corridors écologiques boisés ✓ MS01 : Suivi écologique de fonctionnement	En interne + Coordinateur environnement	Dès le début des travaux Deux passages par an à N ; N+1 ; N+3 ; N+5	Achat plants et plantation de 5000 à 8 000 € 8 passages +CR écologique : Coût 7 000 €
✓ Oiseaux : Espèces du cortège des milieux semi-ouverts : Destruction de 0.736 ha sur les 2,279 ha d'habitat recensés sur l'aire d'étude.	✓ MR02 : Évitement des périodes de nidification pour les travaux de défrichement ✓ MA01 : Création de corridors écologiques boisés ✓ MS01 : Suivi écologique de fonctionnement	En interne + Coordinateur environnement	Dès le début des travaux Deux passages par an à N ; N+1 ; N+3 ; N+5	Achat plants et plantation de 5000 à 8 000 € 8 passages +CR écologique : Coût 7 000 €
✓ Mammifères (hors chiroptères) Négligeable	-	-	-	-

Incidences	Mesures proposées	Responsabilité du suivi de la mesure	Fréquence de suivi	Coût de la mesure
✓ Chiroptères : Pour 5 espèces Suppression de 0,736 ha de boisements représentant une zone de chasse	✓ MA01 : Création de corridors écologiques boisés ✓ MS01 : Suivi écologique de fonctionnement	En interne + Coordinateur environnement	Dès le début des travaux Deux passages par an à N ; N+1 ; N+3 ; N+5	Achat plants et plantation de 5000 à 8 000 € 8 passages +CR écologique : Coût 7 000 €
INCIDENCES SUR LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES				
✓ Incidences négligeables sur les continuités écologiques locales : rupture de corridor et fragmentation des réservoirs de biodiversité.	✓ MR01 : Maintien d'un corridor écologique boisé au sud et à l'est ✓ MA01 : Création de corridors écologiques boisés ✓ MS03 : Suivi écologique du corridor	En interne + Coordinateur environnement	Deux passages par an à N ; N+1 ; N+3 ; N+5	En place 8 passages +CR écologique : Coût 7 000 €
INCIDENCES SUR LE RÉSEAU NATURA 2000				
✓ Aucune incidence du projet sur le réseau Natura 2000	✓ Aucune mesure particulière n'est nécessaire	-	-	-
INCIDENCES SUR LA POPULATION ET LA SITUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE				
✓ Incidence positive faible temporaire sur la population et les activités économiques.	✓ Aucune mesure particulière n'est nécessaire.	-	-	-
✓ Aucune incidence sur l'agriculture.	✓ Aucune mesure particulière n'est nécessaire.	-	-	-
INCIDENCES SUR LES RÉSEAUX				
✓ Incidence faible directe et temporaire sur le trafic routier (notamment RD5)	✓ Double fret : 100 % des déchets inertes terreux issus du BTP ✓ Mesures générales destinées à prévenir les risques d'accidents routiers. ○ Plan de circulation ; ○ Limitation de vitesse à 20 km/h dès l'entrée du site ;	En interne	Annuelle	Réduction du coût du trafic grâce au double fret
✓ Pas d'incidence sur les autres réseaux	✓ Aucune mesure particulière nécessaire.	-	-	-

Incidences	Mesures proposées	Responsabilité du suivi de la mesure	Fréquence de suivi	Coût de la mesure
INCIDENCES SUR LES ÉQUIPEMENTS ET ZONES DE LOISIRS				
✓ Incidences négligeables sur les équipements et zones de loisirs.	✓ Maintien des limitations des émissions sonores et de poussière ; ✓ Limitation de l'impact visuel du projet ; ✓ Remise en état du site après exploitation.	En interne	Annuelle	En place
INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE CULTUREL, ARCHITECTURAL ET HISTORIQUE				
✓ Incidence indirecte positive faible sur l'accès au calvaire ; ✓ Aucune autre incidence prévue.	✓ Echange d'une partie d'une parcelle en faveur de l'évêché facilitant l'accès au calvaire ; ✓ L'exploitant s'engage à signaler toute découverte archéologique éventuelle.	En interne	Permanente	Intégré au coût du projet
INCIDENCES SUR LE PAYSAGE				
✓ Incidence directe sur la géomorphologie locale.	✓ Réaménagement final incluant le remblayage partiel de la fosse d'extraction, plantations et maintien des boisement périphériques	En interne	Annuelle	Estimation du coût global 185 994 € (voir partie IX chapitre IV)
✓ Incidence nulle sur les sites inscrits classés ou remarquables.	✓ Aucune mesure nécessaire.	-	-	-
✓ Incidence faible sur le paysage local.	✓ Conservation des boisements au Sud et à l'Est (comme indiqué dans la mesure faune-flore MR1) ; ✓ Recréer des boisements au Sud-Ouest et au Nord-Est (comme indiqué dans la mesure faune-flore MA1) ; ✓ Mise en œuvre d'une remise en état assurant l'intégration paysagère du site au fur et à mesure jusqu'à la fin de l'exploitation.	En interne	Annuelle	En place Achat plants et plantation de 5000 à 8 000 €
INCIDENCES SUR LES PERCEPTIONS VISUELLES				
✓ Incidence directe faible depuis les rares points de vue.	✓ Conservation des boisements au Sud et à l'Est (comme indiqué dans la mesure faune-flore MR1) ; ✓ Recréer des boisements au Sud-Ouest et au Nord-Est (comme indiqué dans la mesure faune-flore MA1) ; ✓ Mise en œuvre d'une remise en état assurant l'intégration paysagère du site au fur et à mesure jusqu'à la fin de l'exploitation.	En interne	Annuelle	En place Achat plants et plantation de 5000 à 8 000 € Estimation du coût global 185 994 €

Incidences	Mesures proposées	Responsabilité du suivi de la mesure	Fréquence de suivi	Coût de la mesure
				(voir partie IX chapitre IV)
INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DE L'AIR				
✓ Incidence faible directe et temporaire sur la qualité de l'air (émissions de gaz polluants) du fait de la circulation d' <u>engins</u> et du maintien des émissions durant 10 ans d'exploitation supplémentaires	✓ Entretien des engins ; ✓ Double fret : 100 % pour l'import de déchets tant que l'extraction se poursuit ; ✓ Conformité des camions et engin aux normes anti-pollution ; ✓ Consignes et procédures aux chauffeurs pour favoriser l'éco-conduite ; ✓ Limitation de la vitesse de circulation.	En interne	Annuelle	En place
INCIDENCES SUR LES ÉMISSION DE POUSSIÈRES				
✓ Incidence faible directe et temporaire (pendant les 10 années supplémentaires d'exploitation de la carrière) sur les habitations riveraines et la végétation.	✓ Poursuite des mesures préventives déjà mises en place (arrosage des pistes et stocks en périodes sèches et venteuses, limitation de la vitesse de circulation, ...) ; ✓ Poursuite du suivi annuel des émissions de poussières par la méthode dite des jauges.	En interne	Trimestrielle à semestrielle	En place
INCIDENCES SUR LES ÉMISSIONS DE BRUIT				
✓ Incidences faibles directe et temporaire sur les habitations riveraines, du fait du renouvellement, sur 10 ans supplémentaires.	✓ Mesures préventives déjà mises en place au niveau de la carrière actuelle et poursuivies dans le cadre de ce projet de renouvellement et d'extension (entretien des engins, limitation de la vitesse de circulation, mesures de bruit régulières, etc.).	En interne	Annuelle à trisannuelle	En place
INCIDENCES SUR LES VIBRATIONS				
✓ Incidences faibles indirecte temporaires , du fait du renouvellement, sur 10 ans supplémentaires.	✓ Mesures préventives déjà mises en place au niveau de la carrière actuellement autorisée et poursuivies dans le cadre de ce projet de renouvellement et d'extension (plan de tir ; mesures de vibrations)	En interne	Permanent	En place

Incidences	Mesures proposées	Responsabilité du suivi de la mesure	Fréquence de suivi	Coût de la mesure
INCIDENCES SUR LES AUTRES NUISANCES POUR LE VOISINAGE				
✓ Aucune incidence engendrée par d'éventuelles émissions d'odeur, de fumée ou de lumière.	✓ Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.	-	-	-
✓ Aucune incidence sur l'hygiène et la salubrité publique.	✓ Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.	-	-	-
✓ Faibles incidences indirectes temporaires sur la sécurité publique	✓ Optimisation du double fret pour le transport des matériaux ; ✓ Plusieurs mesures préventives déjà mises en place par la société et poursuivies en cas de renouvellement (signalisation, voie de sortie revêtue, plan de circulation, décrotteur de roues, nettoyage des voies de circulation, etc.).	En interne	Annuelle	En place Intégré dans les coûts de fonctionnement à l'acceptation des déchets

Tableau 66. Modalités de suivis des mesures et estimation des coûts correspondants

**PARTIE VII :
DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE
SUBSTITUTION RAISONNABLES
EXAMINÉES PAR LE MAÎTRE
D'OUVRAGE**

I. ANALYSE DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES

Conformément à l'alinéa II.7 de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, plusieurs solutions de substitution ont été analysées pour le présent site :

- ✓ Variante 0 : Abandon définitif du site d'exploitation ;
- ✓ Variante 1 : Choix d'un autre site d'exploitation ;
- ✓ Variante 2 : Renouvellement simple de la carrière ;
- ✓ Variante 3 : Renouvellement et extension de la carrière actuelle.

I.1 VARIANTE 0 : ABANDON DEFINITIF DU PROJET D'EXPLOITATION

Cette variante, qui implique l'abandon définitif pur et simple du site d'exploitation, n'est pas recevable pour les raisons évoquées ci-après :

- ✓ Cette carrière est aussi exploitée dans le but de fournir aux entreprises de la Martinique des granulats de qualité pour les TP et le BTP (chantiers et industries). Les volumes fournis alimentent ainsi plusieurs activités du sud de l'île et de Fort-De-France, notamment la plateforme Madinina Béton ;
- ✓ La carrière est aujourd'hui complètement insérée dans le contexte local tant sur le plan économique, que sur le plan humain et social ;
- ✓ L'abandon de ce gisement induirait incontestablement de fortes pertes économiques pour SMDG mais aussi une perte de qualité et de quantités pour les chantiers publics et privés de Martinique ; cela induira la fermeture de la centrale bpe de Madinina de St-Esprit ;
- ✓ La mise à l'arrêt de la carrière causerait la perte de 8 emplois directs et un certain nombre d'emplois indirects puisque ce site est bien implanté socialement dans le secteur ;
- ✓ La cessation des activités apparaîtrait comme une incohérence puisque le Plan Local d'Urbanisme prévoit la présence de la carrière ;
- ✓ D'autre part, l'exploitation de la carrière apparaît comme compatible avec l'ensemble des plans et schémas régionaux d'aménagement ou de gestion applicables au droit du site (cf. partie VIII) ; cette carrière est un site d'exploitation important du Schéma Régional des Carrières de Martinique, en cours d'élaboration ;
- ✓ De plus, l'étude d'impact réalisée dans le cadre du présent projet de demande d'autorisation n'a révélé aucun effet majeur ou réducteur sur le milieu environnant (humain, naturel, biologique, patrimonial, etc.). Par ailleurs, la partie VI de cette même étude a permis de conclure que les mesures d'évitement et de réduction (issues de la "séquence ERC") proposées par SMDG sont adaptées et suffisantes vis-à-vis des incidences du projet sur l'environnement ;
- ✓ Enfin, cette carrière n'a généré jusqu'à présent aucun désagrément ni aucune plainte, ni même de risque ou dangers pour le milieu naturel. Rappelons que ce site a ouvert dans les années 50, et qu'il fait partie du paysage géographique, économique et social du sud de la Martinique.

Cette variante 0 n'a donc pas pu être raisonnablement retenue.

I.2 VARIANTE 1 : CHOIX D'UN AUTRE SITE D'EXPLOITATION

Cette variante, qui implique également la fermeture de la carrière de "Moulin à Vent", mais compensée par l'ouverture d'un autre site d'extraction pour continuer à répondre aux besoins en matériaux du secteur, n'est pas recevable pour les diverses raisons évoquées ci-après :

- ✓ D'un point de vue géologique tout d'abord, l'existence d'un tel gisement de grande qualité et d'une telle puissance exploitable est un atout indéniable, qu'il serait très difficile de retrouver ailleurs. Rappelons que cette nouvelle exploitation pourra s'effectuer jusqu'à la cote +12 m NGM sans affecter le niveau

piézométrique et sans risque d'instabilité des massifs exploités. De tels atouts majeurs sont difficiles à trouver dans un contexte identique dans l'île ;

- ✓ Reconstituer les installations de traitement actuelles et toutes les infrastructures (routières en particulier) indispensables au bon fonctionnement sur un nouveau site représenterait un coût trop important ;
- ✓ La carrière est exploitée depuis de très nombreuses années. Elle est donc aujourd'hui parfaitement intégrée à l'identité sociale locale. L'étude d'impact réalisée dans le cadre du présent dossier de demande d'autorisation démontre que les mesures mises en place par SMDG permettent de poursuivre et d'étendre l'exploitation de la carrière avec un niveau acceptable d'incidences puisque les surfaces concernées sont déjà en très grande partie artificialisées. Ouvrir un autre site, aurait forcément des incidences plus importantes sur la biodiversité et les habitats naturels puisqu'affectant des surfaces aujourd'hui vierges de toute activité humaine ;
- ✓ Les Schémas Régionaux des Carrières déjà approuvés (contrairement à celui de Martinique qui est en cours d'élaboration) recommandent le maintien des carrières existantes plutôt que la création de nouvelles ex abrupto. D'ailleurs, le grand public ne comprendrait pas que la carrière existante soit abandonnée pour en ouvrir une autre dans le secteur, et ce d'autant plus que son exploitation ne pose pas de conflits particuliers ;
- ✓ La carrière est par ailleurs située à proximité de son bassin de consommation (sud Martinique) ;
- ✓ L'exploitation d'un nouveau site dans un autre secteur ne manquerait pas non plus de bouleverser les équilibres de marché déjà établis d'une part, mais aussi les commodités de voisinage d'autre part, en particulier en termes de trafic routier et de bruit ;
- ✓ En outre, l'ensemble des documents d'urbanisme règlementant l'occupation des sols au droit d'un nouveau site potentiel devraient être compatibles avec le projet, une telle conjonction est devenue très rare voire inexistant ;
- ✓ Enfin, la société SMDG serait obligée de jouir de la maîtrise foncière de l'ensemble des terrains susceptibles d'être intégrés dans un nouveau site. Ce prérequis est également un travail de très longue haleine et fort coûteux (en achat comme en contrat de forage).

Cette variante 1 n'a donc pas pu être raisonnablement retenue, car finalement jugée incongrue.

I.3 VARIANTE 2 : RENOUVELLEMENT SIMPLE DE LA CARRIERE ACTUELLE

SMDG pourrait se contenter de renouveler son autorisation d'exploiter sans envisager l'extension du périmètre autorisé. Cette variante n'a pas été retenue pour les raisons suivantes :

- ✓ L'absence de l'extension au Sud, empêcherait l'exploitation optimale du gisement et cela limiterait l'accès à la cote +12 m NGM qui nécessite une plus grande surface pour pouvoir s'approfondir. Cela gèlerait définitivement la valorisation du gisement contenu entre +27 et +12 m NGM du fait des opérations de remblayage partiel réalisées en prolongement des opérations d'extraction. Or ce gisement est très intéressant en termes de qualité et justifie l'extension prévue dans le présent projet.
- ✓ Enfin, l'absence d'approfondissement de la fosse ne répond pas au principe de développement durable ou responsable, lequel prévoit l'exploitation optimale d'un gisement au sein d'une même emprise.

Cette variante 2 n'a donc pas pu être raisonnablement retenue, car jugée insuffisante en termes économiques et insatisfaisante en termes environnementaux.

I.4 VARIANTE 3 : RENOUVELLEMENT ET EXTENSION DE LA CARRIERE ACTUELLE

I.4.1 Conception de la variante 3 – Justification de l'évitement du projet

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière "Moulin à Vent" située sur la commune de Saint-Esprit par la SMDG s'accompagne d'une réduction de surface plus importante que la surface en extension. Ainsi, le périmètre d'autorisation (PA) sera globalement réduit de 61 689 m² à 58 693 m² (soit -2 996 m²) :

- ✓ Extension : 680 m² seront ajoutés au périmètre d'autorisation, dont seulement 464 m² seront ajoutés au Périmètre d'exploitation (PE) ;
- ✓ Réduction : 3 676 m² seront sortis du PA et feront l'objet d'une procédure de cessation partielle d'activités en parallèle du présent dossier.

Le projet a été étudié, dans un premier temps, afin de minimiser l'emprise au sol de la carrière. Cette première étape a permis à la société SMDG de s'assurer que l'ensemble des éléments justifiant l'opportunité et la faisabilité de son projet étaient réunis au regard des diverses exigences (économiques, réglementaires, environnementales, etc.).

I.4.2 Caractéristiques de la variante 3

Cette variante comporte plusieurs avantages :

- ✓ Elle est tout d'abord très avantageuse pour la société d'un point de vue technique et économique, car elle permet une accessibilité à une ressource connue, ainsi qu'une aisée et rapide d'accès car déjà entamée depuis plusieurs décennies ;
- ✓ Ce renouvellement permettrait à la société d'extraire 1 720 000 m³ de matériaux supplémentaires durant les 11 années d'autorisation demandées (dont 10 ans d'extraction), soit seulement 11 ans d'autorisation supplémentaires par rapport à l'autorisation actuelle prévue jusqu'en 2027, et ainsi de continuer à alimenter le marché local en granulats courants ;
- ✓ Cette variante répond par ailleurs parfaitement aux directives réglementaires, qui privilégient le renouvellement plutôt que l'ouverture de sites, le regroupement des installations plutôt que l'augmentation des trafics routiers ;
- ✓ Elle permet de répondre aux attentes des politiques nationales, visant à :
 - Renouveler en priorité les carrières existantes, avant l'ouverture de nouveaux sites, en particulier pour des sites de qualité intrinsèque reconnue. Il s'agit là d'un critère essentiel dans le choix des variantes : le niveau d'impact global d'un projet est nécessairement moindre en poursuivant les activités sur un site déjà existant plutôt que d'en ouvrir un sur de nouvelles surfaces naturelles ;
 - Optimiser la ressource primaire disponible au droit des périmètres autorisés, grâce à l'extension de 680 m² du périmètre d'autorisation au Sud, permettant la simplification de la géométrie de la fosse et l'approfondissement proposé sur un niveau supplémentaire de 15 m jusqu'à la côte +12 m NGM, ce qui répond au principe de développement durable puisqu'il permet d'optimiser grandement les volumes extraits ;
 - L'emprise au sol de la carrière (périmètre d'autorisation) est optimisée grâce à l'augmentation de 680 m² sur du gisement acquis par la carrière contre 3 676 m² sortis du périmètre ;
 - Limiter l'extension des carrières en surface (là aussi, l'approfondissement contribue au respect de cette préconisation) ;
- ✓ Comme démontré tout au long de cette étude d'impact, ce projet n'aura aucun impact significatif et supplémentaire sur les paysages, la biodiversité ou les eaux (superficielles comme souterraines) ;
- ✓ Elle permettrait de pérenniser l'alimentation du marché local sud martiniquais dans une logique de circuit court pour 11 années supplémentaires à partir de 2027, et ce sans bouleverser les équilibres économiques en place puisque la carrière est déjà en activité ;

- ✓ Cette variante 3 permettrait de continuer l'approvisionnement du marché via le réseau routier actuel qui apparaît comme adapté et dimensionné au trafic poids-lourds, sans augmenter le trafic induit grâce à l'optimisation du transport en double fret puisque la demande vise un renouvellement de la production maximale de la carrière, sans augmentation ;
- ✓ Cette variante 3 présente l'avantage de n'induire aucun impact significatif nouveau ou accru sur les paysages, la biodiversité ou les eaux (superficielles comme souterraines) ;
- ✓ Cette variante intègre pleinement les objectifs de développement durable, notamment ses deux composantes répondant aux attentes de la loi AGECE, de la REP, en :
 - Proposant un réaménagement coordonné permettant de valoriser 10 000 tonnes/an de déchets inertes du BTP non valorisables en BTP, mais valorisables en remblaiement de la carrière ;
- ✓ Enfin, ce projet permet de proposer un réaménagement plus en phase avec les disponibilités de déchets du BTP de l'île avant la restitution d'un milieu à vocation naturelle avec un reboisement adapté. Les caractéristiques de cet ensemble devraient, après le réaménagement final, s'intégrer de façon cohérente dans les motifs paysagers présents autour du site et offrir des potentialités écologiques des milieux restitués. Rappelons que la dernière année d'autorisation sera consacrée aux opérations de réaménagement final, notamment pour l'importation des déchets inertes extérieurs nécessaires au remblaiement final partiel du carreau d'exploitation ;
- ✓ Enfin, cette variante intègre le développement des espaces boisés en limite de la carrière durant l'exploitation, mais également lors de la renaturation finale du site, qui sera accompagnée par une entreprise spécialisée, assurant une meilleure articulation du site avec les corridors écologiques de la commune, tout en garantissant une réponse adaptée aux attentes environnementales, paysagères, naturelles, forestières, hydrauliques

Cette variante 3, qui apparaît comme écoresponsable à plusieurs titres, a donc été retenue puisque répondant aux critères de développement durable et responsable exigés à ce jour, tout en assurant les volumes de production nécessaires à la viabilité et la pérennisation des activités.

II. COMPARAISON DES VARIANTES

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement impose à ce stade de l'étude de comparer les différentes variantes en établissant une "*comparaison [de leurs] incidences sur l'environnement et la santé humaine*".

Dans le cas présent, au regard des enjeux mis en relief tout au long de cette étude d'impact, nous avons décidé de comparer les 4 variantes étudiées sur les problématiques suivantes [Tableau 67] :

- ✓ L'impact sur les riverains ;
- ✓ L'impact sur la biodiversité et les milieux naturels ;
- ✓ L'impact sur le paysage et les perceptions visuelles ;
- ✓ Les coûts techniques, logistiques et économiques induits pour la société SMDG.

Variantes		Riverains	Biodiversité / milieux naturels	Paysage	Coûts techniques, logistiques et économiques pour la société SMDG	Bilan
0 (abandon)	Analyse	Suppression des nuisances directes (poussières, bruit et vibrations notamment) et indirectes (trafic routier). Il est à noter qu'au regard de la distance et des mesures réalisées, ces nuisances restent faibles.	En l'absence d'extension, le milieu naturel reste intact. Toutefois, cela ne concerne que les parties liées à l'extension du PE (464 m²) ainsi que les nouveaux défrichements nécessaires, soit 3 700 m².	- Remise en état conforme à celle prévue dans l'Arrêté Préfectoral du 21 juin 2010 ; - Au regard des faibles perceptions visuelles du site, l'impact paysager ne sera toutefois pas significativement modifié.	- Arrêt de la carrière et perte d'une grande partie du gisement pourtant valorisable ; - Fin de l'approvisionnement du marché en granulats ; - Arrêt du site MADININA BÉTON (BPE), ou approvisionnement depuis d'autres sites plus lointains	/
	Bilan	+	+	+	---	
1 (autre site)	Analyse	- Ouverture d'une nouvelle carrière sur un secteur pouvant générer des nuisances plus importantes en fonction de la proximité des habitations (habitat diffus très important en Martinique) et de la topographie du secteur ; - Pour rappel, les nuisances générées par la carrière sont faibles pour les riverains.	- Ouverture d'une nouvelle carrière sur de nouvelles surfaces naturelles (là où un gisement reconnu de qualité équivalente sera situé) et donc dans des milieux potentiellement plus favorables à la biodiversité, entraînant de plus lourds impacts ou une fragmentation du milieu.	- Ouverture d'une carrière en roche massive avec création d'une nouvelle "fenêtre minérale" au sein du paysage et donc l'apparition de nouvelles perceptions visuelles d'un site anthropisé.	- Recherche d'un autre site de substitution, avec résultat très incertain en termes foncier et d'urbanisme ; - La société SMDG ne bénéficierait plus de l'ensemble des équipements et infrastructures déjà mis en place sur la carrière depuis plusieurs décennies.	-8
	Bilan	---	--	--	--	
2 (renouvellement avec approfondissement sans extension)	Analyse	- Poursuite de l'activité pendant probablement moins de 5 années ; - Modalités d'exploitation globalement similaires à celles actuelles (extraction) et donc niveau de gêne ressenti identique ; - Apport de déchets extérieur en double fret à 100%, pas d'évolution du trafic routier donc niveau de gêne ressenti réduit pour les riverains.	- En l'absence d'extension, le milieu naturel reste intact. Toutefois, cela ne concerne que les parties liées à l'extension du PE (464 m²) ainsi que les nouveaux défrichements nécessaires, soit 3 700 m².	- Remise en état conforme à celle prévue dans l'Arrêté Préfectoral du 21 juin 2010. La cote atteinte par le réaménagement partiel sera toutefois réduite, du fait de l'approfondissement, les volumes de déchets inertes extérieurs du BTP ne permettront pas d'atteindre la cote de + 42 m NGM initialement prévue. - Au regard des faibles perceptions visuelles du site, l'impact paysager ne sera toutefois pas significativement modifié.	- Projet d'approfondissement techniquement pas viable du fait de la géométrie du carreau (trop étroit), des 10 m gelés de part et d'autre du PA et de la largeur minimale des banquettes ; - Arrêt plus rapide de la carrière et perte d'une grande partie du gisement pourtant valorisable ; - Fin de l'approvisionnement du marché en granulats de qualité sur le Sud de la Martinique (chantiers et industries) ; - Une instruction longue et incertaine pour un projet de renouvellement inférieur à 5 années de production ; - Maintien de l'activité économique et donc des emplois directs et indirects.	/
	Bilan	-	+	+	-	

Variantes		Riverains	Biodiversité / milieux naturels	Paysage	Coûts techniques, logistiques et économiques pour la société SMDG	Bilan
3 (renouvellement avec extension)	Analyse	- Poursuite de l'activité pendant 11 ans, soit 10 ans d'extraction supplémentaires (soit jusqu'en 2038 à partir de 2027) ; - Modalités d'exploitation globalement similaires à celles actuelles (extraction) et donc niveau de gêne ressenti identique ; - Apport de déchets extérieur en double fret à 100%, pas d'évolution du trafic routier donc niveau de gêne ressenti réduit pour les riverains ; - Echanges de terrain avec l'évêché : Extension de 680 m² et cessation de 3 676 m² > l'évêché réalise donc une forme de plus-value en termes de propriété foncière.	- Impact général faune flore négligeable à faible selon l'étude spécifique BIOTOPE ; - Remise en état par renaturation en concertation avec une entreprise spécialisée et favorable à la biodiversité ;	- Extension mineure, diminution de la visibilité des fronts depuis le centre-ville du fait de la disparition de l'avancée rocheuse de la parcelle enclavée au sommet du Morne Gommier ; - Remblayage partiel du site (a minima jusqu'à la +27 m NGM) et renaturation ; - Au regard des faibles perceptions visuelles du site, l'impact paysager ne sera toutefois pas significativement modifié.	- Poursuite de l'activité pendant 11 années supplémentaires au sein d'un gisement d'une grande pureté donc avec peu de stériles ; - Sécurisation des investissements de l'entreprise SMDG ; - Pérennisation de l'activité économique et donc des emplois directs et indirects (idem pour MADININA BÉTON).	+3
	Bilan	-	+	+	++	

Tableau 67. Comparaison des variantes d'exploitation

Légende :

- +

Favorable (1 point)
- ++

Très favorable (2 points)
- /

Neutre (0 point)
- Défavorable (- 1 point)
- Très défavorable (- 2 points)
- Rédhibitoire (- 3 points)

|| À la lecture de ce tableau comparatif, la variante n°3 apparait comme étant la plus favorable à l'ensemble des parties prenantes, à la biodiversité et au paysage. Cette variante a donc été retenue par la société SMDG.

III. RAISONS SUPPLÉMENTAIRES POUR LESQUELLES LE PROJET PRÉSENTÉ A ÉTÉ RETENU

III.1 CRITERES TECHNIQUES

III.1.1 Site majeur en cours d'exploitation

Le principal critère technique est lié au fait que tous les plans-cadres privilégient les renouvellements de carrières plutôt que l'ouverture de nouveaux sites d'exploitation. Cette carrière permet de répondre aux attentes des politiques nationales, visant à :

- ✓ Renouveler les carrières, en priorité, avant l'ouverture de nouveaux sites ;
- ✓ Optimiser la ressource primaire disponible au droit des périmètres autorisés (et de production qualitative en matière de gisement) ;
- ✓ Limiter l'extension des carrières en surface.

Précisons que la précédente période d'exploitation s'est déroulée sans conséquence ou nuisance particulière sur l'environnement, tant physique que biologique ou humain. Ainsi, la poursuite de l'activité évitera l'ouverture *ex abrupto* d'un nouveau site dans un secteur n'ayant jamais fait l'objet d'extraction et dont l'impact paysager serait certainement plus important. Rappelons que la carrière de "Moulin à Vent" bénéficie de la proximité avec la plateforme Madinina Béton exploitée par SMDG sur la même commune ce qui permet à ces 2 sites de mutualiser leurs moyens.

III.1.2 Qualité du gisement

Comme expliqué tout au long de cette étude, le gisement exploité au sein de la carrière de "Moulin à Vent" produit des granulats d'Andésite pour TP et BTP (chantiers et industries). De plus, le gisement étant d'excellente qualité, il comprend moins de 1% de stériles.

III.1.3 Durée

Compte tenu de la puissance du gisement disponible, il est possible de solliciter une durée d'autorisation de 10 années d'extraction, sans risque d'épuisement de la ressource avant le terme.

III.1.4 Maîtrise foncière

La société exploitante dispose de la maîtrise foncière de l'ensemble des terrains concernés par la demande d'exploitation, élément essentiel pour une demande d'autorisation environnementale [cf. **Pièce Jointe n°3**].

III.2 CRITERES ECONOMIQUES

Ces critères économiques sont liés à la proximité du gisement vis-à-vis :

- ✓ Du réseau routier local, puisque la RD5 dessert facilement le site ;
- ✓ Des lieux de "consommation", en particulier la plateforme Madinina Béton.

Cette proximité garantit une diminution du trafic sur le réseau local et donc une diminution des risques d'accident de la route et de la pollution atmosphérique par les rejets d'échappement. Pour l'exploitant, cela implique aussi une réduction des coûts de transport des matériaux.

III.3 CRITERES ENVIRONNEMENTAUX

III.3.1 Perceptions visuelles

Le projet d'extension (très limité avec seulement 680 m² en extension du périmètre d'autorisation sur du gisement) et de renouvellement (avec 3676 m² de cessation) de l'exploitation a été repensé pour minimiser les incidences sur l'identité paysagère du secteur :

- ✓ Les procédés de fabrication et la méthode d'exploitation, bien qu'optimisés, resteront les mêmes qu'aujourd'hui et dans les mêmes volumes ;
- ✓ Les installations ne sont pas visibles depuis l'extérieur du fait de l'important masque arboré tout autour du site (30 à 40 m) et du sommet du Morne Gommier au Sud ;
- ✓ Le nouveau phasage de réaménagement permettra de recréer des bordures boisées au Sud-Ouest et en bordure Sud et Est du site pour limiter davantage l'impact visuel ;
- ✓ L'approfondissement de 15 m n'est pas visible depuis les différents points de vue et toujours hors d'eau ;
- ✓ Le projet n'aura aucune incidence sur les caractéristiques paysagères majeures du secteur.

III.3.2 Le réaménagement

Le renouvellement-extension de la carrière de "Moulin à Vent" permettra de mettre en œuvre son projet de réaménagement. Ce projet, associant un remblayage partiel de la fosse d'extraction et une mise en profil topographique en pente douce des terrains, assure une intégration finale harmonieuse du site réaménagé conformément au paysage local. Les profils de pente, la gestion des eaux de ruissellement, la plantation des surfaces, intégrées au programme de remise en état, apportent une garantie de stabilité d'ensemble.

À terme, le réaménagement permettra :

- ✓ D'insérer la carrière dans son environnement paysager local ;
- ✓ De sécuriser le site après exploitation ;
- ✓ De favoriser la reprise de la biodiversité locale par la création d'habitats favorables à l'ensemble de la faune et en particulier l'avifaune locale.

III.3.3 Poussières, bruit et vibrations

Comme détaillé dans l'analyse des incidences, les émissions de poussières, de bruit et de vibrations, actuellement en deçà des valeurs limites réglementaires, ne subiront aucune augmentation. En effet, en l'absence de modifications des modes et moyens d'exploitation, ces émissions resteront à des niveaux de nuisances faibles à négligeables pour la population des villages alentour.

Ces émissions étant les principales incidences résultantes d'une activité extractive, le maintien de l'exploitation sur un site existant présentant un très faible niveau d'impact constitue une raison majeure justifiant la retenue du projet porté.

III.4 SYNTHÈSE DES JUSTIFICATIONS DU PROJET

Le tableau suivant synthétise les justifications détaillées dans les paragraphes précédents :

	JUSTIFICATIONS
VARIANTES	- Étude de variantes réalisée sur la base de 4 variantes différentes, - Comparaison et détermination de la meilleure variante effectuée sur la base de critères environnementaux et économiques.
TECHNIQUES	- Site déjà en cours d'exploitation, permettant, de répondre aux attentes des politiques nationales, visant à : - o Renouveler les carrières, en priorité, avant l'ouverture de nouveaux sites, - o Optimiser la ressource primaire disponible au droit des périmètres autorisés, - o Limiter l'extension des carrières en surface. - Gisement d'andésite d'une grande pureté avec moins d'1% de stériles, - Possibilité d'exploiter ce site pendant 11 années supplémentaires à partir de 2027, dont 10 ans d'extraction, sans risque d'épuisement de la ressource, - Maîtrise foncière acquise.
ÉCONOMIQUES	- Proximité du gisement vis-à-vis de la voie routière et du marché de consommation : la carrière est à proximité de son principal site d'export (Madinina Béton) également accessible par le RD5 sur la commune de Saint-Esprit, - Le projet répond également au besoin de sites permettant de valoriser les déchets inertes du BTP, - Redevances locales et création d'emplois directs et indirects.
ENVIRONNEMENTAUX	- Poursuite de l'activité évitant l'ouverture <i>ex abrupto</i> d'un nouveau site dans un secteur n'ayant jamais fait l'objet d'extraction et dont l'impact paysager serait plus important, - Pas d'augmentation du trafic, optimisation du double fret, - Perceptions visuelles faibles qui seront compensées par la remise en état, - Réaménagement prévu dans le cadre du projet assurant une meilleure insertion dans le paysage, du fait de la disparition de l'avancée rocheuse due à la parcelle enclavée, - Pas d'augmentation des émissions de bruit et de poussières attendues, - Faibles impacts sur la biodiversité, - Faibles impacts sur l'environnement physique (eau, sol, air, etc.).
RÈGLEMENTAIRES	- Projet compatible avec tous les principaux plans et programmes d'aménagement et de gestion et avec les documents d'urbanisme (cf. partie VIII suivante).

Tableau 68. Synthèse des justifications du projet

PARTIE VIII :
ANALYSE DE LA COMPATIBILITÉ DU
PROJET AVEC LES PRINCIPAUX PLANS
ET PROGRAMMES APPLICABLES AU
SECTEUR DU PROJET

I. AVANT-PROPOS

La réforme du contenu de l'étude d'impact, créée par le décret n°2016-1110 du 11 août 2016, n'impose plus, selon les termes de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, d'analyser la compatibilité du projet avec les principaux plans et programmes applicables au territoire de l'étude.

Cependant, dans un souci de transparence et afin d'enrichir la justification du projet, nous avons décidé de conserver en partie ce chapitre. Plus précisément, il a été décidé de poursuivre l'analyse de compatibilité avec les principaux plans et schémas suivants :

Tableau 69. Liste des plans et programmes analysés pour la compatibilité du projet

En matière d'occupation des sols	Plan Local d'Urbanisme de la commune Saint-Esprit, modifié en 2024
	Schéma de Cohérence Territoriale de la Communauté d'Agglomération de L'espace Sud Martinique (SCoT CAESM).
	Schéma d'aménagement régional (SAR) Martinique
En matière de gestion des eaux	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) MARTINIQUE 2022-2027
	Il n'y a actuellement aucun SAGE en Martinique
En matière d'extraction et de remise en état	Schéma Départemental des Carrières (SDC) de Martinique
	<i>Note : Schéma Régional des Carrières (SRC) n'est pas encore approuvé (L'AMO pour l'élaboration a été lancé fin 2022)</i>
En matière d'écologie	Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Martinique
En matière de risques	Plan de prévention des risques (PPRN) de Saint-Esprit
Autres (non exhaustif)	Plan de Prévention et de Gestion des Déchets de Martinique (PPGDM)
	Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de Martinique

II. COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

II.1 LOI MONTAGNE

Le projet n'est pas situé dans une commune de montagne.

II.2 LOI LITTORALE

Le projet n'est pas situé dans une commune littorale.

II.3 LOI BARNIER

La loi n°95-101 du 2 février 1995, relative au renforcement de la protection de l'environnement, dite « loi Barnier », a introduit l'interdiction de construire en dehors des espaces urbanisés des communes dans une bande de :

- ✓ 100 mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du Code de la Voirie routière ;
- ✓ 75 mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation.

Le projet n'est pas situé à proximité d'une de ces infrastructures routières.

II.4 PLAN LOCAL D'URBANISME

La commune de Saint-Esprit dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 9 juillet 2020, modifié en 2024.

II.4.1 Règlement graphique

D'après le règlement graphique présenté ci-après **[Figure 145]**, le périmètre de la carrière de "Moulin à Vent" est concerné par les zones :

- ✓ N2 : Emprise d'une exploitation de carrière en activité ;
- ✓ N2R : Secteurs de la carrière soumis aux risques (zone rouge) identifiés dans le PPRN ;

Une procédure de **mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme** de Saint-Esprit a été menée [avant le dépôt du dossier par la commune](#). Il s'agissait d'une erreur matérielle de classement. À l'issue de cette procédure, les parcelles W22 (pp) et W230 (pp) ont été classées en zone N2 compatible avec l'activité extractive.

|| **Le projet est concerné par les zones N2, N2r.**

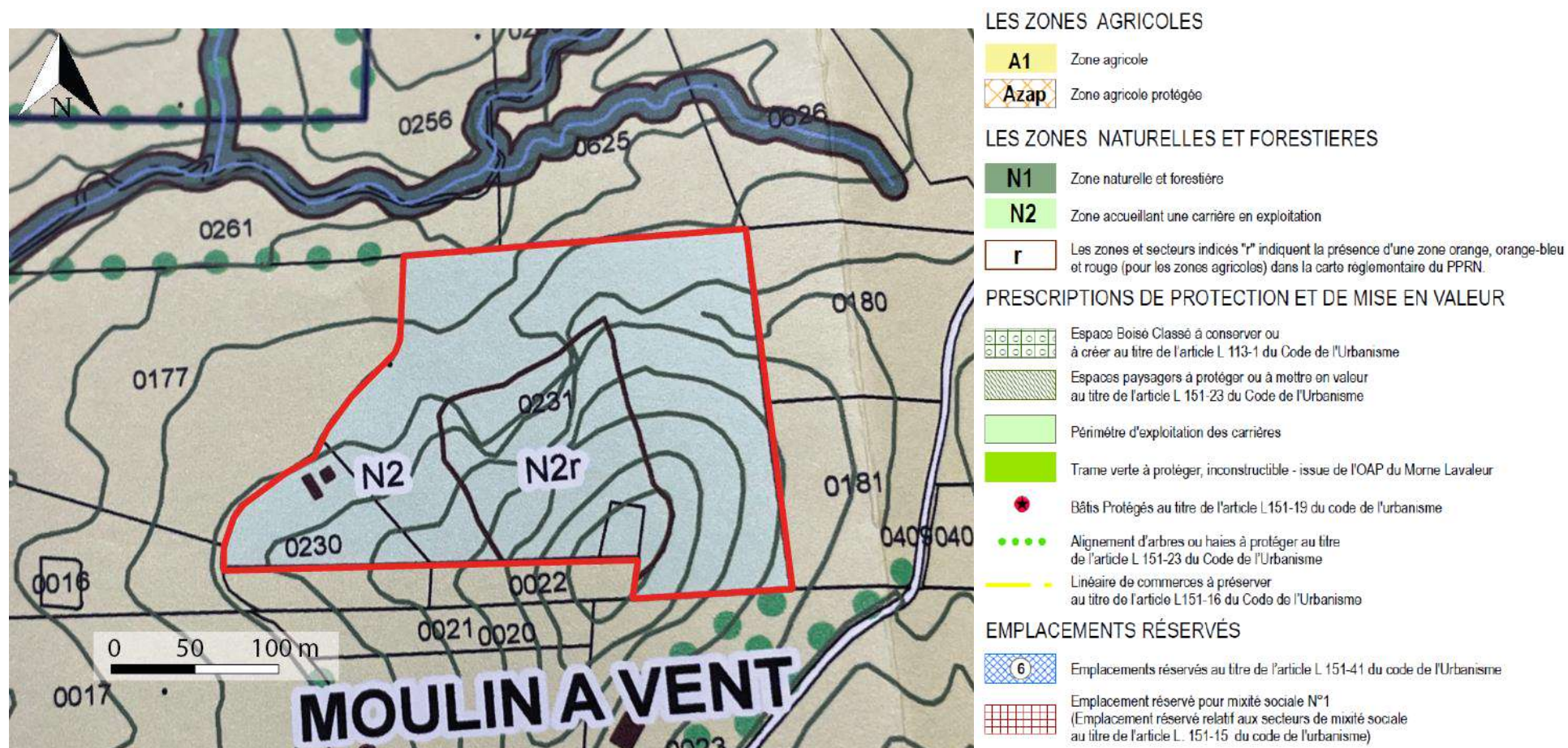


Figure 145. Extrait du règlement graphique du PLU de Saint-Esprit (PLU de Saint-Esprit) après modification

II.4.2 Règlement écrit

II.4.2.1 Zone N2 : carrière en activité

Paragraphe 1 : Destinations, sous-destinations, usages et affectation des sols, nature d'activités, autorisés.

- ✓ Parmi les autres activités des secteurs secondaires et tertiaires, les sous-destinations suivantes :
 - **Industrie (constructions destinées à l'activité extractive et manufacturière du secteur primaire).**
 - Bureau (constructions destinées à l'activité extractive et manufacturière du secteur primaire).

Paragraphe 2 : Destinations, sous-destinations, usages et affectation des sols, nature d'activités, interdits ou soumis à des conditions particulières.

Sont interdits :

- ✓ Les constructions de toute nature et les clôtures non perméables à moins de 10 mètres des berges des rivières et ravines ;
- ✓ L'ensemble des constructions à destination d'exploitation agricole et forestière ;
- ✓ L'ensemble des constructions à destination d'habitation ;
- ✓ L'ensemble des constructions à destination de commerce et activités de service ;
- ✓ L'ensemble des constructions à destination d'équipements d'intérêt collectif et services publics ;
- ✓ Parmi les autres activités des secteurs secondaires et tertiaires, les sous-destinations suivantes :
 - Entrepôt.
 - Centre de congrès et d'exposition.

Le projet est compatible avec le règlement de la zone N2 puisqu'il s'agit d'une carrière et ses installations, soit une industrie destinée à l'activité extractive et que celle-ci est autorisée.

II.4.2.2 Zone N2r : carrière en activité

Dispositions particulières applicables dans le secteur N2r :

Les utilisations du sol et les constructions seront admises conformément aux paragraphes 1 et 2 du présent règlement [II.4.2.1] ainsi qu'aux dispositions réglementaires du Plan de Prévention des Risques Naturels.

La compatibilité avec le PPRN est étudiée au chapitre dédié. Celui-ci étant compatible, le projet est compatible avec le PLU pour le secteur N2r.

II.4.2.3 Servitudes

Aucune servitude n'est recensée dans le zonage de la carrière sur le règlement graphique.

II.4.3 Synthèse de la Compatibilité

Le projet de renouvellement et d'extension de la Carrière de "Moulin à Vent" est donc compatible avec le zonage N2 et N2r du PLU de Saint-Esprit.

II.4.4 PADD

II.4.4.1 Axes d'orientations

Le PADD s'articule autour de 4 axes d'orientations :

- ✓ I-Impulser une urbanisation durable, solidaire et un cadre de vie agréable au sein des quartiers,
- ✓ II-Conforter l'offre en équipements et faciliter les déplacements,
- ✓ III-Promouvoir un développement économique à l'échelle du Saint-Esprit en faveur de la population communale,
- ✓ IV-Protéger, et préserver l'environnement et les paysages spiritains.

II.4.4.2 Analyse de la compatibilité

Le PADD n'est pas directement opposable, toutefois, le projet correspond à son orientation n°III, notamment à son sous axe n°2 : La prise en compte des activités économiques existantes et de leurs possibilités de développement.

|| Le projet est compatible avec les orientations du PADD de la commune

II.5 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)

II.5.1 Généralités

En France, le **Schéma de Cohérence Territoriale** (SCoT) est un document d'urbanisme qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire qui vise à mettre en cohérence l'ensemble des politiques en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé. Il a été instauré par la loi SRU du 13 décembre 2000.

La récente loi portant engagement national pour l'environnement, dite Grenelle II du 12 juillet 2010, renforce les objectifs des SCoT puisqu'ils doivent désormais :

- ✓ Contribuer à **réduire** la consommation d'espace (lutter contre la périurbanisation) ;
- ✓ **Préserver** les espaces affectés aux activités agricoles ou forestières ;
- ✓ **Équilibrer** la répartition territoriale des commerces et services ;
- ✓ **Améliorer** les performances énergétiques ;
- ✓ **Diminuer** (et non plus seulement maîtriser) les déplacements ;
- ✓ **Réduire** les émissions de gaz à effet de serre ;
- ✓ **Renforcer** la préservation de la biodiversité et des écosystèmes.

La commune de Saint-Esprit fait partie de la Communauté d'agglomération de l'Espace Sud (12 communes). Toutes les communes de l'agglomération font partir du Schéma de Cohérence Territoriale de l'Espace Sud.

Le **SCOT de l'Espace Sud** a été approuvé par Conseil communautaire du 25 septembre 2018. L'ensemble des documents regroupe un rapport de présentation, un PADD (Plan d'Aménagement et de Développement Durable), un DOG (Document d'Orientations Générales) ainsi qu'un ensemble de documents cartographiques. La compatibilité du projet avec ces documents est analysée dans le paragraphe suivant.

|| La commune de Saint-Esprit fait partie de la Communauté d'agglomération de l'Espace Sud, dont le SCoT a été approuvé le 25 septembre 2018.

II.5.2 Présentation du SCoT

Dans sa version approuvée en septembre 2018, le SCoT de l'Espace Sud recense plusieurs documents d'importance dont :

- ✓ Un rapport de présentation ;
- ✓ Un Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) ;
- ✓ Un Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO).

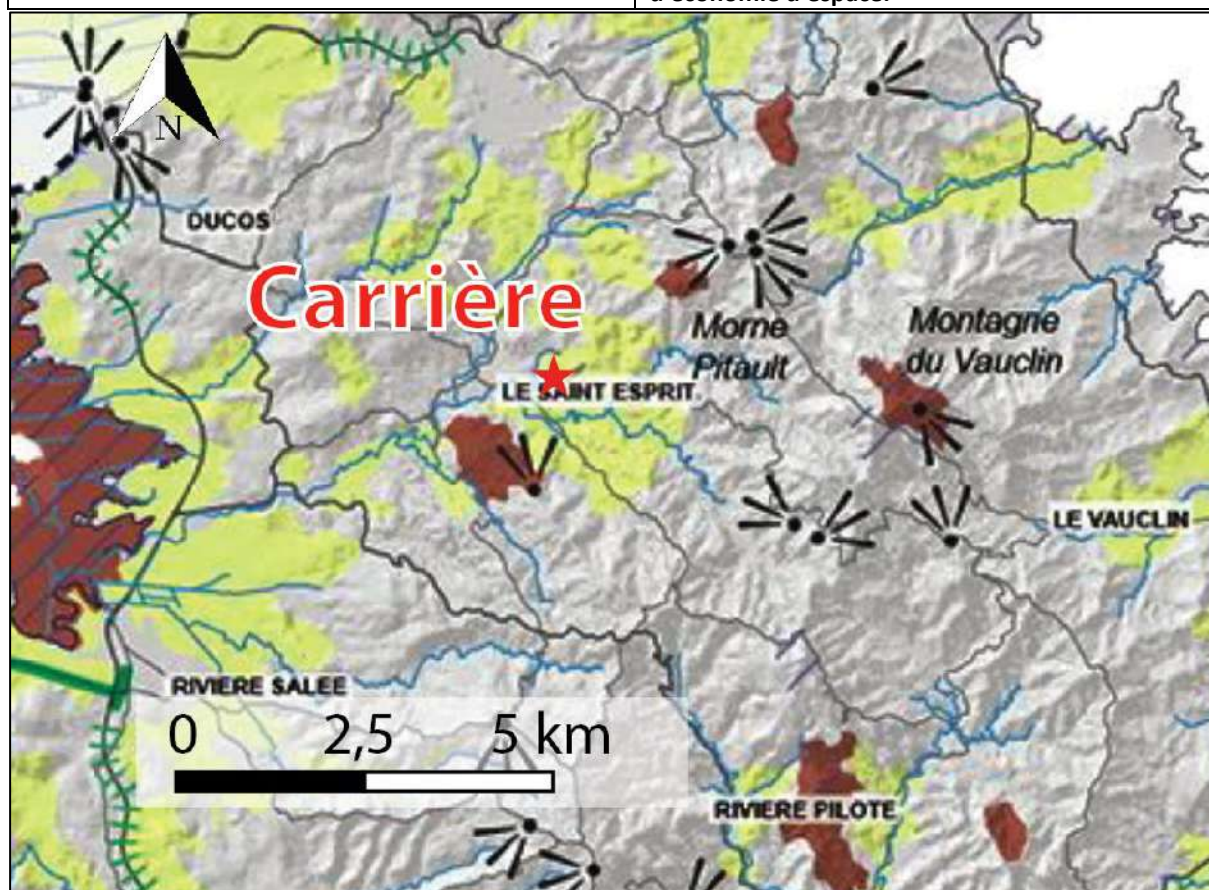
|| Ce sont particulièrement le PADD et le DOO qui ont été étudiés ci-après pour l'analyse de compatibilité du projet de renouvellement de la carrière de "Moulin à Vent".

II.5.3 Compatibilité du projet avec les orientations générales du document

II.5.3.1 Compatibilité avec les Orientations du PADD :

Objectifs du PADD	Compatibilité
OBJECTIF 1 – Confirmer l'attractivité du Sud Martinique - La prévision de croissance démographique	Sans objet
OBJECTIF 2 – Contribuer au rééquilibrage de la Martinique – Comblent l'écart entre peuplement et développement	Sans objet
OBJECTIF 3 – Protéger et valoriser les espaces naturels, agricoles et forestiers porteurs de valeurs écologiques, paysagères et économiques	D'après la carte des valeurs paysagères du SCoT, le site est en zone de paysage agricole sensible [Figure 146]. Toutefois, le projet consiste à approfondir l'extraction de 15 m et prolonger une carrière existante pour optimiser la valorisation de son gisement. Il est associé à une extension mineure (680 m²) et une réduction plus importante (3 676 m²) de son périmètre d'autorisation (également une réduction de son périmètre d'exploitation). Par ailleurs, les imposants masques végétaux assurent son intégration dans le paysage. Il ne nuit donc pas aux enjeux paysagers, agricoles ou forestiers. Il ne consomme aucune surface agricole et aucun massif forestier. De plus, comme démontré dans le VNEI réalisé par les écologues, du fait des mesures intégrées par le projet, l'impact sur les habitats, la flore et la faune sont faibles. Le projet est donc compatible.
OBJECTIF 4 - Gérer les ressources naturelles en « bon père de famille » S'agissant de la ressource en matériaux : pérenniser, éventuellement en l'actualisant, l'heureuse situation actuelle et donc la localisation des carrières, en plusieurs sites du Sud, sans que l'urbanisation à venir ne représente, à cet égard, un risque de conflit d'usage. À ce titre, il est recommandé aux documents d'urbanisme d'échelle locale d'identifier des « espaces-carrières ».	Le projet consiste à approfondir et prolonger une carrière existante pour optimiser la valorisation de son gisement. Il est associé à une extension mineure et une réduction plus importante de ses périmètres d'autorisation et d'exploitation. Il contribue donc à pérenniser l'approvisionnement en granulats de qualité pour le sud de la Martinique. Le projet est donc compatible.
OBJECTIF 5 – Mettre en cohérence les documents d'urbanisme locaux avec le PPRN	Sans objet
OBJECTIF 6 – Définir les trois bassins de vie et de développement comme principe d'organisation territoriale du Sud de la Martinique	Sans objet
OBJECTIF 7 – Porter un projet de développement économique dynamique et diversifié OBJECTIF 7.1 – Développer l'économie agricole et la filière pêche pour contribuer à une autosuffisance alimentaire accrue de la Martinique OBJECTIF 7.2 – Confirmer la première place du Sud de la Martinique dans l'économie touristique de l'île OBJECTIF 7.3 – Répondre à tous les besoins d'une population croissante dans une logique de proximité OBJECTIF 7.4 – Améliorer et équilibrer territorialement le parc des zones d'activité économique (ZAE)	Le projet consiste à approfondir et prolonger une carrière existante pour optimiser la valorisation de son gisement. Il est associé à une extension mineure et une réduction plus importante de ses périmètres d'autorisation et d'exploitation. Il répond donc aux enjeux de développement économique sans impacter négativement les autres pôles de développement. Le projet est de plus hors des zones touristiques définies par le SCoT. Le projet pérennisera les emplois sur 10 années supplémentaires au moins. Le projet est donc compatible.
OBJECTIF 8 – Comblent l'écart de développement s'agissant des équipements structurants	Sans objet.

Objectifs du PADD	Compatibilité
OBJECTIF 9 - Rendre le territoire accessible à tous dans la pluralité des modes de transport et s'agissant de tous les réseaux	Sans objet.
OBJECTIF 10 - Economiser l'espace et intensifier l'urbanisation	Le projet consiste à approfondir et prolonger une carrière existante pour optimiser la valorisation de son gisement. Il est associé à une extension mineure et une réduction plus importante de ses périmètres d'autorisation et d'exploitation. Il est donc compatible avec cet objectif d'économie d'espace.



 Zones naturelles d'intérêt majeur (source: Charte du PNRM)	 Portion de route ouvrant sur le grand paysage (source: Atlas des paysages)
 Paysage agricoles sensibles (source: Atlas des paysages)	 Abords routiers à requalifier (source: Atlas des paysages)
 Pointes littorales sensibles / mangrove (source: Atlas des paysages)	 Littoraux urbains à valoriser (source: Atlas des paysages)
	 Points de vue marquants depuis la route (source: Atlas des paysages + IGN)

Figure 146. Carte des valeurs paysagères (SCoT)

II.5.3.2 Compatibilité avec les Orientations du DOO :

Orientations du DOO	Compatibilité
ORIENTATION 1 – Respecter le principe d'équilibre des usages de l'espace.	L'application du principe d'équilibre entre le développement urbain et la protection-valorisation

Orientations du DOO	Compatibilité
	des espaces naturels, agricoles et forestiers est assurée par l'absence de consommation d'espace. Rappelons que le projet correspond à une extension mineure et à une réduction plus importante de ses périmètres d'autorisation et d'exploitation. Le projet est donc compatible.
ORIENTATION 2 - Mettre en œuvre le principe de développement équitable entre les trois bassins de vie et de développement	Sans Objet
ORIENTATION 3 – Intensifier l'urbanisation – Les espaces urbains de référence	Sans Objet
ORIENTATION 4 – Limiter les extensions urbaines	Sans Objet
ORIENTATION 5 – Innover dans la conduite des projets de développement urbain	Sans Objet
ORIENTATION 6 – Protéger et valoriser les lisières urbaines Les projets urbains sont conçus de façon à protéger et valoriser les espaces représentant les limites avec les espaces agricoles, naturels, forestiers ou littoraux contigus.	Sans Objet, concerne l'urbanisation. Rappelons également que le projet consiste en une extension mineure et une réduction plus importante de ses périmètres d'autorisation et d'exploitation.
ORIENTATION 7 – Prévenir les risques naturels Les projets urbains sont conçus et mis en œuvre dans le respect des dispositions du plan de prévention des risques naturels approuvé.	Sans Objet
ORIENTATION 8- Protéger la ressource en eau	Sans Objet, aucun prélèvement dans les cours d'eau ou le sous-sol
ORIENTATION 9 – Protéger et valoriser les espaces naturels, forestiers et maritimes littoraux.	Le projet n'est pas situé dans un espace forestier ou maritime. Les mesures préconisées par les écologues permettent d'assurer le maintien de la biodiversité et des continuités écologiques au niveau du site. Rappelons enfin que le projet prévoit la remise en état du site en 2038, pour un usage de renaturation. Le projet est donc compatible.
ORIENTATION 10- Valoriser et préserver les espaces agricoles D'après le DOO, les espaces agricoles ne sont pas ouverts à l'urbanisation. Au besoin, il y a compensation prenant en compte l'ancienneté, l'intensité et la qualité des espaces agricoles faisant l'objet de la compensation.	Sans Objet
ORIENTATION 11 – Valoriser et protéger les continuités écologiques constitutives de la trame verte et bleue	Le projet n'est pas situé sur un espace forestier ou maritime. La carrière actuelle est identifiée comme traversée par un corridor écologique. Les mesures préconisées par les écologues permettent d'assurer le maintien de la biodiversité et des continuités écologiques au niveau du site. Rappelons enfin que le projet intègre la remise en état du site. Le projet est donc compatible.
ORIENTATION 12- Mettre en œuvre les grands projets d'équipements et de services.	Sans Objet
ORIENTATION 13 – Mettre en œuvre la politique de l'habitat	Sans Objet

Orientations du DOO	Compatibilité
ORIENTATION 14 – Assurer la cohérence entre politiques de transport et d'urbanisation- Réguler le trafic automobile	Sans Objet
ORIENTATION 15 – Optimiser les localisations préférentielles et le développement des équipements commerciaux, artisanaux et des zones d'activités économiques	Sans Objet

- ✓ **Le projet de la carrière de "Moulin à Vent" est compatible avec les orientations du PADD du SCoT de l'Espace Sud qui mentionnent notamment les enjeux concernant l'extraction de matériaux.**
- ✓ **Le projet est également compatible avec les orientations du DOO du SCoT.**

II.6 COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA D'AMENAGEMENT REGIONAL (SAR) MARTINIQUE

II.6.1 Présentation

Le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) est un document propre aux Régions d'outre-mer. Il a pour objectif d'exercer au mieux les compétences spécifiques du Conseil Régional en matière de développement économique et d'aménagement du territoire, et de les coordonner avec celles qui sont reconnues avec les autres collectivités publiques.

Le SAR est élaboré à l'initiative et sous l'autorité de la Région, selon le principe de la hiérarchie des normes. Ceci signifie que les documents de rangs dits inférieurs tels que le SCoT et les PLU ou POS devaient être compatibles avec le SAR à l'échéance du 22 novembre 2014.

Le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) de la Martinique, adopté par le Conseil Régional le 26 Janvier 1998, a été approuvé par un Décret du Conseil d'État en date du 23 Décembre 1998. Le SAR est avant tout un document stratégique qui définit les grandes orientations en matière de développement, de mise en valeur et de protection de l'environnement de la Martinique à l'horizon 2015.

Le SAR de la Martinique a effectivement fait l'objet d'un rapport d'évaluation réalisé en 2008 qui a conduit à la délibération de l'assemblée plénière du Conseil Régional n°08-1561-1 maintenant les orientations fondamentales et le parti d'aménagement du document approuvé en 1998 moyennant quelques ajustements. Il n'est toutefois a priori plus opposable, car il date de plus de 10 ans et qu'aucun nouveau rapport n'a justifié de son maintien depuis 2008 ou sa modification du 3 mai 2011.

D'après un rapport d'information du Sénat (Rapport d'information n° 616 (2016-2017), déposé le 6 juillet 2017 (www.senat.fr)), une procédure de révision fut engagée en 2011 afin de mieux prendre en compte les enjeux liés à l'adaptation du territoire au changement climatique, au problème récurrent des transports et à la pollution des sols par les matières organochlorées. En 2015, la Collectivité territoriale de Martinique a fait savoir qu'elle ne souhaitait pas poursuivre la procédure et qu'elle privilégierait l'élaboration d'un plan d'aménagement et de développement durable (PADDMA) qui à la différence du SAR n'est pas opposable.

Le SAR de Martinique s'articule autour de 4 axes stratégiques d'intervention pour le territoire :

- ✓ Axe stratégique 1 : Favoriser un développement économique solidaire et responsable ;
- ✓ Axe stratégique 2 : Aménager le territoire en articulant les villes et leurs terroirs ;
- ✓ Axe stratégique 3 : Viser l'excellence environnementale, en anticipant les changements climatiques ;
- ✓ Axe stratégique 4 : Tourner la Martinique vers la mer.

Le SAR de Martinique n'est a priori plus opposable. Selon un rapport d'information du Sénat, la procédure de révision est abandonnée pour un PADDMA non opposable. (A noter que le SAR n'est pas opposable aux tiers, mais seulement aux autres plans et programmes.)

II.6.2 Cartographie du SAR

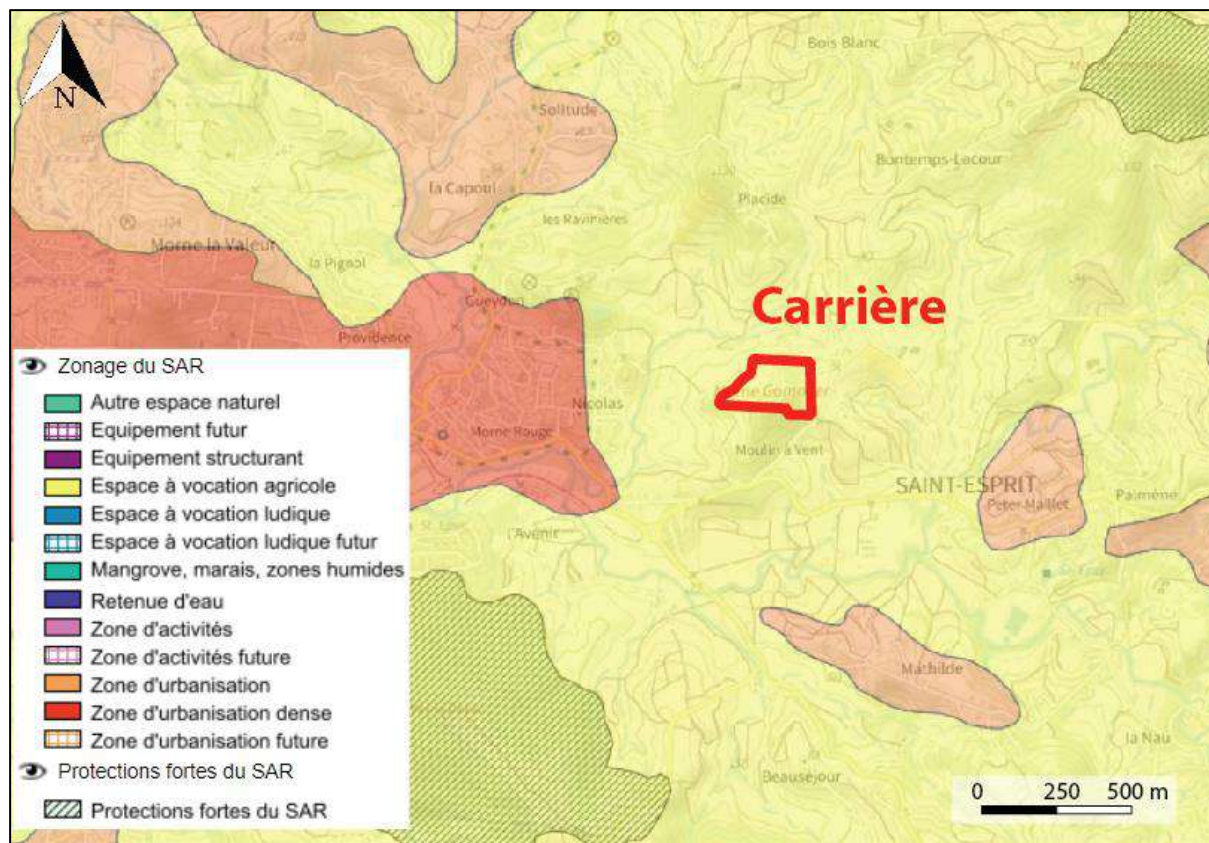


Figure 147. Cartographie du SAR (CARMEN-DEAL Martinique)

D'après les différentes cartographies du SAR, le site se trouve :

- ✓ Hors de toute zone de forte protection du SAR ;
- ✓ En zone à vocation agricole (à noter : les carrières ne sont pas identifiées à cette échelle) ;
- ✓ En zone de prescription du fait du PPR ;
- ✓ En zone AOC Rhum ;
- ✓ Dans le Parc naturel Régional de la Martinique.

II.6.3 Compatibilité du projet avec les règles générales du SAR

Le projet est classé par le zonage du SAR en « espace à vocation agricole ». Toutefois, il ne s'agit pas d'une zone de protection forte, et surtout il ne s'agit pas d'une réelle zone agricole. [Pour rappel, une modification des zonages du PLU pour erreur matérielle a été réalisée en 2024.](#) Enfin, rappelons que le SAR n'est pas directement opposable aux tiers, mais uniquement aux plans et programmes qui découlent de lui.

Pour les raisons évoquées, le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de "Moulin à Vent" peut être considéré comme compatible avec le SAR Martinique qui a toutefois plus de 10 ans. Rappelons que selon un rapport d'information du Sénat, la procédure de révision initialement prévue aurait été abandonnée pour un PADDMA non opposable.

III. COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS DE GESTION DES EAUX

III.1 LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

III.1.1 Présentation

L'Union européenne s'est engagée dans la voie d'une reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques en adoptant le 23 octobre 2000 la Directive 2000/60/CE dite Directive Cadre sur l'Eau, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004. Celle-ci impose à tous les états membres de maintenir ou recouvrer un **bon état des milieux aquatiques à compter de 2015**.

Le bon état est atteint lorsque :

- ✓ **Pour une masse d'eau superficielle**, l'état écologique et l'état chimique sont très bons ;
- ✓ **Pour une masse d'eau souterraine**, l'état quantitatif et l'état chimique sont bons.

Toutefois, la réglementation prévoit que, si pour des raisons techniques, financières ou tenant aux conditions naturelles, les objectifs de bon état ne peuvent être atteints dans ce délai, le SDAGE peut fixer des échéances plus lointaines, en les motivant, sans que les reports puissent excéder la période correspondant à 2 mises à jour du SDAGE (art. L.212-1 V du Code de l'Environnement), soit 2021 ou 2027.

III.1.2 Le SDAGE MARTINIQUE

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Martinique 2022-2027 a été approuvé le 17 mai 2022 portant approbation du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin et arrêtant le programme pluriannuel de mesures correspondant (arrêté préfectoral n°TREL2204277A).

Le bassin Martinique concerne :

- ✓ 1 région ;
- ✓ 1 128 km².

Le SDAGE Martinique est un instrument de planification qui s'appuie sur **4 orientations fondamentales**, lesquelles ont été déclinées en **14 sous-Orientations**, elles-mêmes transcrites en **126 dispositions** qui s'imposent notamment aux administrations, collectivités locales, établissements publics, etc.

Le SDAGE est également complété par un programme de **43 mesures**. Ces mesures se déclinent en **118 Actions Opérationnelles Territoriales (AOT) organisées en Plan (= PAOT)** :

- ✓ 54 actions prioritaires pour répondre aux Risques de Non-Atteinte des Objectifs Environnementaux (RNAOE) ;
- ✓ 6 actions de très grande priorité ;
- ✓ 58 actions de grande priorité.

Ces orientations fondamentales figurent ci-dessous. Elles concernent l'ensemble des masses d'eau du bassin. Leur bonne application doit permettre de contribuer à l'atteinte des objectifs environnementaux du SDAGE.

126 DISPOSITIONS (122 SDAGE 2016-2021)	Orientations Fondamentales / OF	Nombre de dispositions
	OF n°1 Concilier les usages humains et les milieux aquatiques	25
	I-A. Mieux connaître l'état de la ressource et de nos prélèvements I-B. Mettre en oeuvre des actions de gestion durable de la ressource I-D. Développer la gouvernance et la solidarité	
	OF n°2 Reconquérir la qualité de l'eau et des milieux aquatiques	44
	II-A. Diminuer les pollutions domestiques et urbaines II-B. Réduire la pollution diffuse par les substances dangereuses II-C. Améliorer les pratiques agricoles II-D. Lutter contre l'érosion	
	OF n°3 Protéger et restaurer les milieux aquatiques remarquables	30
	III-A. Gérer durablement les cours d'eau III-B. Préserver le milieu marin III-C. Protéger les mangroves et les zones humides III-D. Favoriser la gestion concertée et la bonne gouvernance	
	OF n°4 Connaître pour mieux gérer l'eau et agir sur les comportements	27
	IV-A. Etudier pour mieux connaître les milieux aquatiques IV-B. Pour développer des pratiques innovantes ou plus durables IV-C. Pour mieux communiquer et agir efficacement sur les comportements	

Tableau 70. Orientations et sous-orientations du SDAGE Martinique (SDAGE 2022-2027)

Thématiques	RNAOE	non-RNAOE		Total
		Forte	modéré/ faible	
Assainissement	34	2	15	51
Milieux Aquatiques	7	2	17	26
Ressource	4	1	9	14
Industries et artisanat	0	1	3	4
Agriculture	7	0	2	9
Inondations	0	0	2	2
Gouvernance-connaissances	2	0	10	12
TOTAL	54	6	58	118

Tableau 71. Répartition de ces 118 actions parmi les grandes thématiques (SDAGE 2022-2027)

III.1.3 Analyse de la compatibilité

La compatibilité du projet avec les orientations sont synthétisées dans le tableau ci-après :

Orientation fondamentale	Sous-Orientation	Compatibilité
OF n°1 Concilier les usages humains et les milieux aquatiques	I-A. Mieux connaître l'état de la ressource et de nos prélèvements	Sans objet, le projet est hors de tout périmètre de captage et ne prélève pas d'eau dans le sous-sol ou les cours d'eau.
	I-B. Mettre en œuvre des actions de gestion durable de la ressource	Sans objet, le projet est hors de tout périmètre de captage et ne prélève pas d'eau dans le sous-sol ou les cours d'eau, de plus l'eau de pluie est réutilisée contre les poussières.
	I-C. Sécuriser et diversifier la ressource en eau	Sans objet, le projet est hors de tout périmètre de captage et ne prélève pas d'eau dans le sous-sol ou les cours d'eau.
	I-D. Développer la gouvernance et la solidarité	Sans objet
OF n°2 Reconquérir la qualité de l'eau et des milieux aquatiques	II-A. Diminuer les pollutions domestiques et urbaines	Le dispositif d'assainissement autonome est conforme à la réglementation.
	II-B. Réduire la pollution diffuse par les substances dangereuses	De nombreuses mesures d'évitement sont déjà mises en place par la société afin de prévenir les risques de pollution au sein du site. Ceux-ci seront dans tous les cas très faibles en raison des modalités d'exploitation choisies (nombre d'engins limité, distance vis-à-vis de la nappe, etc.). La vulnérabilité de la nappe ne sera pas modifiée. Les mesures du projet avec les principales actions sont les suivantes : ✓ Mise en œuvre du plan ECOPHYTO ; ✓ Mise en place de filières de traitement, de récupération et de valorisation des déchets ; ✓ Maîtrise des déversements de substances toxiques dans les réseaux publics et privés d'assainissement ; ✓ Poursuite des recherches et suivis sur les substances toxiques et industrielles.
	II-C. Améliorer les pratiques agricoles	Sans objet
	II-D. Lutter contre l'érosion	Sans objet
OF n°3 Protéger et restaurer les milieux aquatiques remarquables	III-A. Gérer durablement les cours d'eau	Sans objet, aucun cours d'eau au droit du site
	III-B. Préserver le milieu marin	Sans objet, hors de toute commune Littorale
	III-C. Protéger les mangroves et les zones humides	Sans objet, pas de mangrove ou de zone humide au droit du site.
	III-D. Favoriser la gestion concertée et la bonne gouvernance	Sans objet
OF n°4 Connaître pour mieux gérer l'eau et agir sur les comportements	IV-A. Etudier pour mieux connaître les milieux aquatiques	Sans objet
	IV-B. Pour développer des pratiques innovantes ou plus durables	Sans objet
	IV-C. Pour mieux communiquer et agir efficacement sur les comportements	Sans objet

Concernant l'OF n°2 « Reconquérir la qualité de l'eau et des milieux aquatiques » et notamment ses deux sous-orientations II-A. (« Diminuer les pollutions domestiques et urbaines ») et II-B. (« Réduire la pollution diffuse par les substances dangereuses ») qui pourraient s'appliquer au projet, un extrait des mesures est présenté ci-après.

Code Dispo. du SDAGE	Titre Disposition	N° mesure AOT	Titre de la Mesure PDM
II-A-03	S'assurer du raccordement effectif des habitations aux réseaux de collecte	13	Accompagner les collectivités dans l'exercice de leur pouvoir de police en termes d'assainissement et de déchets
II-A-15	Favoriser la reprise en maîtrise d'ouvrage publique des STEP privées dans le parc collectif	14	Organiser et animer un réseau d'appui technique aux maîtres d'ouvrage de système d'assainissement collectif
II-A-16	Promouvoir et accompagner la concertation et la coordination de la gestion des eaux usées		
II-A-17	Mettre en conformité les dispositifs d'assainissement non collectif	13	Accompagner les collectivités dans l'exercice de leur pouvoir de police en termes d'assainissement et de déchets
II-A-17	Mettre en conformité les dispositifs d'assainissement non collectif	15	Mettre en œuvre des opérations de réhabilitation groupées de l'assainissement non collectif, prioritairement au niveau des zones à enjeux sanitaires et environnementaux
II-A-17	Mettre en conformité les dispositifs d'assainissement non collectif	16	Terminer la réalisation des diagnostics d'ANC sur l'ensemble du territoire en homogénéisant les diagnostics sur les zones d'assainissement collectif et non collectif
II-A-19	Réaliser des schémas d'assainissement des eaux pluviales	17	Réaliser le Schéma Directeur des eaux pluviales au sein de chaque EPCI
II-A-22	Limiter l'imperméabilisation du sol	18	Contrôler les rejets des eaux de ruissellement d'une zone imperméabilisée d'une agglomération pour les maîtriser qualitativement et quantitativement
II-B-03	Accompagner et optimiser la collecte, le traitement, la récupération et la valorisation des déchets	19	Poursuivre la mise en œuvre des filières qui assureront la collecte, le stockage et la valorisation des graisses, des boues et sous-produits de STEP et de l'AEP, des matières de vidange de l'ANC
II-B-08	Poursuivre les suivis des rejets industriels	20	Améliorer le diagnostic des rejets industriels (notamment les distilleries) par des suivis réguliers et réduire les flux de polluants industriels en accompagnant les acteurs dans les actions de réduction des flux, en poursuivant la révision des autorisations industrielles (ICPE) et des conventions de déversement dans le réseau d'assainissement collectif
II-B-10	Poursuivre activement la recherche pour la décontamination de la chlordécone dans les milieux	21	Poursuivre le diagnostic de la contamination par la chlordécone dans les écosystèmes aquatiques.

Tableau 72. Extraits des mesures concernant les sous orientation II-A et II-B (SDAGE 2022-2027)

Aucune mesure ne s'applique directement au projet et celui-ci n'est pas contraire à leur application.

En l'absence d'élément s'opposant à la mise en œuvre des orientations, le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de "Moulin à Vent" est compatible avec le SDAGE Martinique.

III.2 AUTRES SCHEMAS D'AMENAGEMENT

III.2.1 SAGE

Sans objet – aucun SAGE n'est en cours d'application en Martinique.

III.2.2 Contrat de milieu

III.2.2.1 Présentation

Un contrat de milieu (généralement contrat de rivière, mais également de lac, de baie ou de nappe) est un accord technique et financier entre partenaires concernés pour une gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Il peut être une déclinaison opérationnelle d'un SAGE. C'est un programme d'actions volontaire et concerté sur 5 ans avec engagement financier contractuel (désignation des maîtres d'ouvrage, du mode de financement, des échéances des travaux, etc).

III.2.2.1 Les contrats de milieux applicables sur la commune

D'après l'observatoire de l'eau de Martinique, la commune de Saint-Esprit est concernée par 2 contrats de milieu :

- ✓ Le contrat de Grande Baie (pour la période 2021-2026) ;
- ✓ Le contrat littoral Sud (Validé le 11/07/2019 pour la période 2019-2023).



Figure 148. Contrats de milieux (Observatoire de l'eau de Martinique)

III.2.2.1 Contrat de milieu Grande Baie

Les enjeux du contrat de Grande Baie sont :

- ✓ La reconquête et la maîtrise de la qualité des eaux ;
- ✓ La préservation et la restauration des écosystèmes ;
- ✓ La communication auprès des usagers.

Le plan d'action est décliné en 36 actions décrites dans des fiches classées en 4 thématiques :

- ✓ Une offre balnéaire de qualité ;

- ✓ Une filière nautique responsable ;
- ✓ De la terre vers la mer, des écosystèmes à préserver et valoriser ;
- ✓ Faire vivre le Contrat de Baie de la Baie de Fort-de-France.

Thème	Sous-thème	Code	Action
A. Une offre balnéaire de qualité	A.1. Sécurisation sanitaire	A.1.1	Mise à jour et suivi des profils de baignade
		A.1.2	Mise en conformité des stations d'épuration collectives littorales
		A.1.3	Amélioration de la qualité de l'assainissement des particuliers
		A.1.4	Mise en conformité des ANC dans les zones sanitaires prioritaires
		A.1.5	Régularisation administrative et technique des rejets non domestiques
	A.2. Aménagements et équipements récréatifs	A.2.1	Valorisation environnementale des espaces balnéaires
Total Thème A			
B. Une filière nautique responsable	B.1. Organisation des zones de mouillages	B.1.1	Identification des besoins et des attentes sur l'ensemble du littoral
		B.1.2	Accompagnement à la création de ZMEL sur l'ensemble du littoral
		B.1.3	Mise en réseau des ZMEL
	B.2. Des ports de plaisance à haute qualité environnementale	B.2.1	Certification européenne « Ports Propres » pour l'ensemble des ports de plaisance
		B.2.2	Modernisation et amélioration des performances de l'aire technique de plaisance
		B.2.3	Lutte contre le carénage sauvage
	B.3. Une filière nautique intégrée	B.3.1	Élimination des épaves des navires et filière de recyclage des BPHU
		B.3.2	Création d'une filière de traitement des déchets maritimes
		B.3.3	Création d'une filière de traitement des sédiments de dragage
		B.3.4	Réduction de l'impact liées à la circulation des navires sur les cétacés
Total Thème B			
C. De la terre vers la mer	C.1. Restauration des milieux naturels	C.1.1	Étude préalable à la réalisation d'actions de reconquête de zones de mangrove
		C.1.2	Actions de reconquête de zones de mangrove
		C.1.3	Projet ZAB, un projet innovant en génie écologique
		C.1.4	Opérations de nettoyage de sites
		C.1.5	Étude pour la réduction du transfert des macrodéchets des rivières à la mer
		C.1.6	Opérations de collecte, traitement et valorisation des déchets de rivières
		C.1.7	Étude sur l'érosion et les transferts sédimentaires de la Lézarde
		C.1.8	Actions de réduction des apports sédimentaires et phytosanitaires dans la baie
		C.1.9	Programme scientifique de recherche pour la restauration de l'état écologique de la Grande Sèche
	C.2. Valorisation du patrimoine naturel de la baie	C.2.1	Identification et mise en valeur des éléments patrimoniaux
		C.2.2	Création d'un sentier littoral le long de la baie de Fort de France
		C.2.3	Valorisation et reprise de l'îlet du Morne Cabri
		C.2.4	Aménagement et valorisation de la forêt de Montgérald
		C.2.5	Création de la Réserve Naturelle de la Baie de Génipa
		C.2.6	Plan de Gestion du cantonnement de l'îlet Ramier
Total Thème C			
D. Faire vivre le contrat de baie	D.1. Sensibilisation des scolaires et du Grand Public	D.1.1	Programme de sensibilisation - Grand Public
		D.1.2	Programme de sensibilisation - Scolaires
		D.1.3	Création d'aires éducatives
	D.2. Animation, gestion et suivi du contrat de baie	D.2.1	Suivi renforcé de la baie de Fort de France
		D.2.2	Animation et gestion du contrat de baie

Figure 149. Actions prévues dans le cadre du contrat de milieu de Grande Baie (Contrat de milieu 2021-2026)

|| Aucune action du contrat de milieu de Grande Baie ne concerne le projet.

III.2.2.2 Contrat littoral Sud

Les enjeux du contrat littoral Sud :

- ✓ Retrouver un « bon état écologique » des eaux et des milieux associés ;
- ✓ Permettre la coexistence durable dans un environnement préservé ou restauré des activités sociales et économiques ;
- ✓ Contribuer à une gestion soutenable, collective et équilibrée du patrimoine commun que sont l'eau et les milieux naturels en s'articulant avec d'autres démarches de protection, de gouvernance ou de planification : le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), les plans locaux d'urbanisme, le contrat de rivière du Galion, le contrat de la baie de Fort-de-France, le parc naturel marin, le parc naturel régional, la trame verte et bleue etc... ;

Le plan d'actions est le suivant :

n°	Actions	Compatibilité
1	Amélioration de la qualité des eaux de baignade de l'Anse Caritan	Sans objet
2	Amélioration de la qualité des eaux de baignade de la Pointe Faula	Sans objet
3	Amélioration du système de gestion des eaux de baignade	Sans objet
4	Étude sur l'état de la pression assainissement sur la masse d'eau "Littoral de la Baie de Sainte-Luce"	Sans objet
5	Mise à jour du zonage et du schéma directeur d'assainissement	Sans objet

n°	Actions	Compatibilité
6	Création d'une plateforme d'échange entre particulier et professionnel en assainissement	Sans objet
7	Campagne de sensibilisation pour la réhabilitation des équipements d'assainissement non-collectif et le bon raccordement sur le réseau de collecte des eaux usées	Sans objet
8	Mise en place du guichet unique	Sans objet
9	Régularisation administrative et technique des effluents des entreprises sur la zone de Ducos et Marin	Sans objet
10	Mettre en place une gestion intégrée des eaux pluviales sur le territoire de l'Espace Sud	Sans objet
11	Opération réduction des fertilisants sur la masse d'Eau Littorale François Vauclin	Sans objet
12	Réhabilitation de la Décharge de CERON	Sans objet
13	Prévention et promotion de la collecte de médicaments usagés ou périmés	Sans objet
14	Prévention et promotion de la collecte des produits phytosanitaires	Sans objet
15	Gestion environnementale de la plaisance sur les côtes de l'Espace Sud	Sans objet
16	Restauration du cours d'eau Ancien lit de la rivière Lézarde et Rivière Pilote	Sans objet
17	Protéger les zones humides et leur bassin versant	Sans objet
18	Etude sur la mise en place des zones d'expansion des crues sur la Rivière-Salée	Sans objet
19	Créer une cellule opérationnelle contre les Espèces Exotiques Envahissantes	Sans objet
20	Faire vivre le projet ACROPORA	Sans objet
21	Encourager la création d'aire marine éducative	Sans objet
22	Etude sur la caractérisation des marigots	Sans objet
23	Valorisation de la mangrove à Fond Manoël	Sans objet
24	Soutenir une gestion territoriale des sargasses	Sans objet
25	Renforcer la culture du risque sur le territoire de l'Espace Sud pour une meilleure adaptation au changement climatique	Sans objet
26	Animer le plan d'action relatif à l'atteinte du bon état de la Rivière Oman	Sans objet
27	Animer le Contrat Littoral Sud	Sans objet

Figure 150. Actions prévues dans le cadre du contrat de milieu Littoral Sud (contrat de milieu 2019-2023)

|| **Aucune action du plan d'action du contrat littoral Sud ne concerne le projet.**

III.2.2.3 Compatibilité

|| **Le projet de la carrière de "Moulin à Vent" est compatible avec les deux contrats de milieu en cours d'application au droit du site.**

IV. COMPATIBILITÉ AVEC LES SCHÉMAS DES CARRIÈRES

IV.1 GENERALITES

*Le **Schéma Régional des Carrières (SRC) Martinique** est en cours d'élaboration. Les détails du projet n'étant pas connus, il n'a pu être étudié.*

Rappelons que ces plans remplaceront à terme les SDC. Leur rôle est de définir les conditions générales d'implantation des carrières et les orientations relatives à la logistique nécessaire à la gestion durable des granulats, des matériaux et des substances de carrières dans la région.

Le **Schéma Départemental des Carrières (SDC) de Martinique** a été conçu pour assurer une gestion harmonieuse des ressources naturelles et permettre de définir les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il constitue un instrument d'aide à la décision lors des demandes d'autorisation d'ouverture en application de la législation sur les installations classées. Ainsi, il prend en compte la couverture des besoins en matériaux, la protection des paysages et des milieux naturels sensibles, la gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières.

Il représente enfin la synthèse d'une réflexion approfondie et prospective, non seulement pour l'impact de l'activité des carrières sur l'environnement, mais, à un degré plus large, sur la politique des matériaux dans le département.

Le projet de Schéma Régional des Carrières (SRC) de Martinique n'a pas encore été approuvé (et le projet n'est pas encore communiqué). Nous analyserons donc la compatibilité du projet avec Schéma Départemental des Carrières (SDC) de Martinique approuvé le 4 décembre 2006 qui demeure opposable à ce jour.

IV.2 LE SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES

IV.2.1 Analyse de l'existant

À noter que le SDC de Martinique ayant été approuvé en 2006, ses éléments, bien que toujours en vigueur, sont dépassés, que ce soit concernant l'analyse de l'existant ou les objectifs.

D'après le SDC les besoins en matériaux du marché martiniquais sont principalement satisfaits par :

- ✓ La production des granulats élaborés à partir de formations pyroclastiques meubles ou de coulées de roches volcaniques massives concassées dont une partie est exportée vers les îles voisines,
- ✓ La fabrication de produits de terre cuite (tuiles et briques) à partir de carrières d'argile situées sur le territoire de la commune des Trois Ilets,
- ✓ La production de ciment obtenu par broyage de clinker importé et de pouzzolane de Saint-Pierre.

Ce marché et en particulier celui des granulats est principalement caractérisé par le fait que les zones de besoins et celles de ressources sont régies par des facteurs différents et parfois contradictoires. La différence de nature entre ces facteurs est une des raisons fondamentales des désajustements possibles du marché.

	2000	2001	2002
Production (t)	3 142 593	2 881 125	3 018 547
Importations (t)	14 261	4 097	1 898
Exportations (t)	513 062	725 043	667 158
Consommation (t)	2 643 792	2 160 179	2 353 287

Tableau 73. Estimation de la consommation de granulats à la Martinique (SDC 2006)

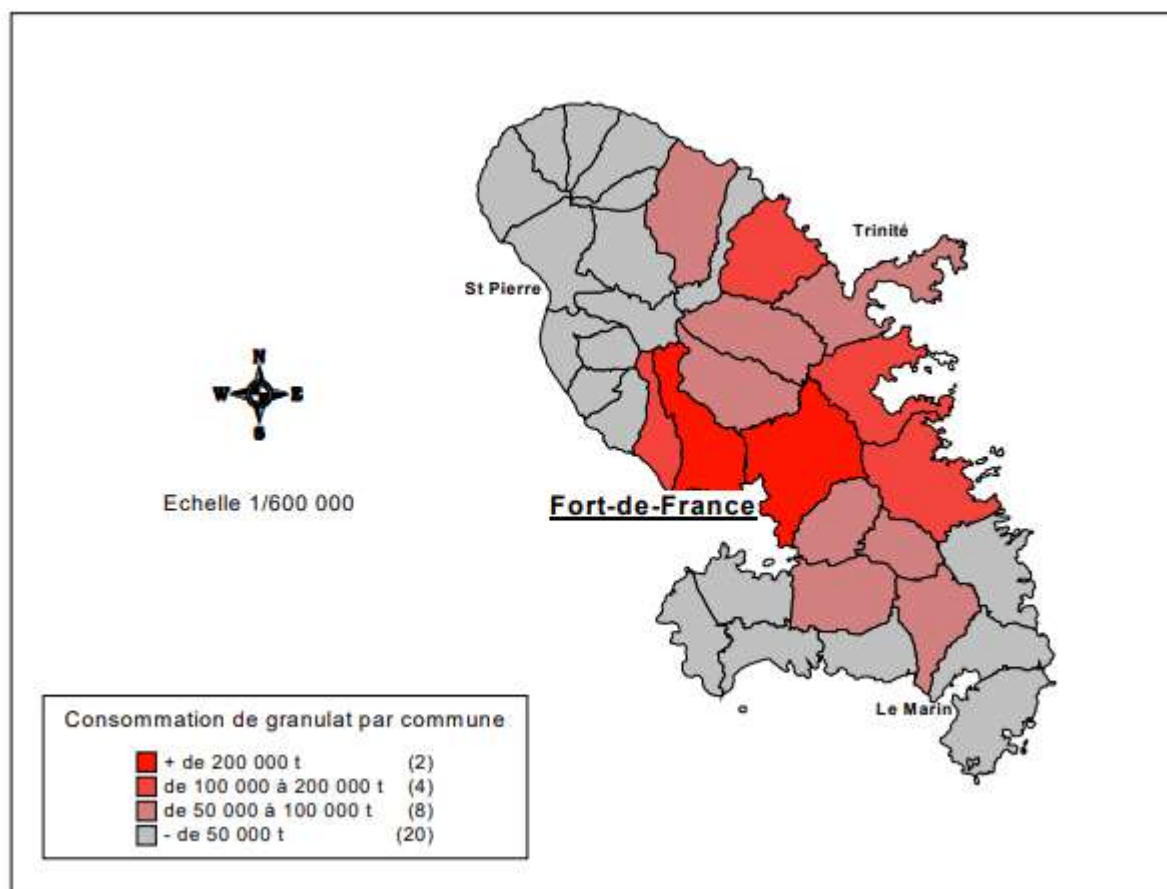


Figure 151. Répartition de la consommation en granulat par commune (2000-2002)

Année	2000	2010	2020	2030
Population	383 413	399 013	407 694	411 311
Consommation de granulats (t)	2 415 502	2 513 782	2 568 472	2 591 259

Tableau 74. Estimation des futurs besoins en granulats d'après les projections de population de l'INSEE (scénario central)

[Note, d'après l'INSEE, en 2023 la population de Martinique est de 376 480 personnes, soit inférieure à l'augmentation prévue et même inférieure à la population en 2000.]

En 2005, le territoire martiniquais compte 16 carrières en activité :

- ✓ 10 de roches massives (« andésites »),
- ✓ 4 de roches meubles (« sables »),
- ✓ 2 d'argiles.

Sont directement liées à ces carrières, 17 centrales à béton et 2 centrales d'enrobage où les matériaux bruts sont transformés pour devenir « prêt à l'emploi ».

La production de matériaux est en moyenne de 2,7 Mt/an dont 700 000 t de sables destinés à l'exportation notamment vers la Guadeloupe (50% de l'export).

D'après le SDC, les capacités de production autorisées seront, en 2010, à la limite des besoins (2,6Mt autorisés contre une demande moyenne de 2,5 Mt). Et d'ici 2015, si aucune carrière n'est autorisée, la production ne sera pas suffisante pour fournir la Martinique en matériaux (« sables » et « andésites »).

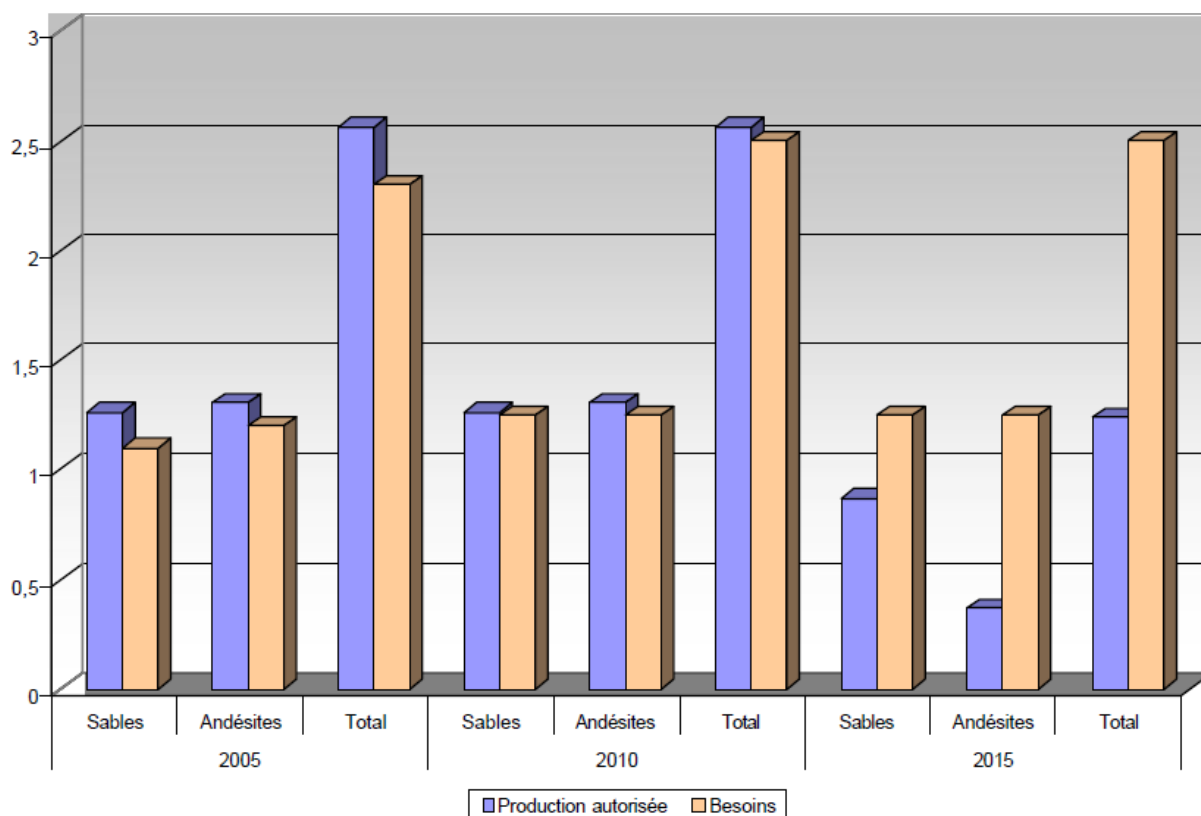


Figure 152. Production et besoin en millions de tonnes/an

Ce transport routier se fait via un parc de véhicules constitué essentiellement de camions de PTAC supérieur à 19t. Sa capacité est de l'ordre 3,2 Mt/an alors que la production globale est de 2,7 Mt/an. (Chiffres de 1997 – étude Eurosiris). Il existe donc une surcapacité de moyen de transport qui devrait se maintenir même si le transport reste exclusivement terrestre, la production qui dépend étroitement de la consommation, semble en effet se stabiliser.

Pour la préservation des sites naturels de la Martinique, le schéma des carrières les a classés en trois catégories :

- ✓ Classe 1 : contraintes de fait (zones urbanisées) ou réglementaires interdisant l'exploitation des carrières
- ✓ Classe 2 : zones à très forte sensibilité environnementale où des ouvertures de carrières ne sont pas exclues sous réserve que l'étude d'impact démontre que le projet n'obère en rien l'intérêt ou l'intégrité du site. Des prescriptions particulières très strictes y seront demandées.
- ✓ Classe 3 : zones à très forte sensibilité environnementale où l'ouverture d'une carrière est envisageable, mais les autorisations de carrières y feront l'objet de prescriptions particulières adaptées au niveau d'intérêt et de fragilité du site.

Le projet est en zone de Classe 2 du SDC du fait du zonage de PPR Mouvement de terrain.

<u>classe 1</u>	<u>classe 2</u>	<u>classe 3</u>
Interdiction d'exploiter	Sensibilité très forte contraignante	Sensibilité forte à prendre en compte
- Zones fortement urbanisées (agglomérations) - Lits mineurs des cours d'eau et zone interdite des 35 mètres - Captages AEP : points de localisation - Arrêtés de protection biotope - Réserves naturelles (y compris réserves ornithologiques) - Espaces à protection forte du SAR - Espaces agricoles du SMVM - Espaces remarquables du SMVM - Sites classés (hors projets) - Sites inscrits - Forêts Domaniales du Littoral - Forêts départementales - Forêts départementalo-domaniales - ZNIEFF de type 1 et 2 - Espaces acquis par le Conservatoire du littoral - Zones naturelles d'intérêt majeur du Parc (Pris en compte avec ENS et espaces à protection forte)	- Zones paysagères sensibles du Parc Naturel Régional (autres zones sensibles prises en compte par ailleurs) - Zones d'aléas « mouvements de terrain » - PPR - Abords des monuments historiques - Réserves de chasse - Autres espaces naturels du SAR (exceptées les zones du Morne Rose, du Morne Bois Laroche, ainsi que les parties inférieures du Mont Conil et les zones de Piémont : classe 1)* - Espaces naturels sensibles du département (non pris en compte par ailleurs)**	- Zones de servitude (DDE) - Parc Naturel Régional (hors zones précédemment citées)

Figure 153. Classement des contraintes environnementales

LES OBJECTIFS ET RECOMMANDATIONS DU SCHEMA

Après l'examen des différents thèmes soulevés par le Schéma Départemental des Carrières, 5 objectifs et 17 recommandations ont été formulés. Les explications et le détail de chaque recommandation se trouvent dans l'additif au rapport BRGM/RP-52465-FR « Schéma des Carrières de Martinique. Objectifs et recommandations ».

IV.2.2 Analyse des orientations et de la compatibilité du projet avec le SDC

Les orientations essentielles sont les suivantes, la compatibilité du projet est étudiée pour chacune d'entre elles :

Objectifs et recommandations	Compatibilité
OBJECTIF 1 : Assurer l’approvisionnement en matériaux de carrière de la Martinique pour les 20 prochaines années	
Recommandation 1. 1 : Améliorer les connaissances sur les ressources exploitables	Sans objet
Recommandation 1. 2 : Limiter les exportations de sable de la région de Saint-Pierre	Sans objet
Recommandation 1. 3 : Favoriser l’ouverture de nouvelles carrières d’andésites dans le Centre Atlantique et le Sud : - dans toute zone à potentialité de qualité avérée - en dehors des zones de contraintes de classe 1	Le projet est une carrière d'Andésite situé entre le Centre Atlantique et le Sud dans une zone de potentialité de qualité avérée et identifié dans une zone de contraintes de classe 3 par le SDC.
Recommandation 1. 4 : Interdire l'exportation d'andésite	Le projet n'exporte pas d'Andésite en dehors de la Martinique
OBJECTIF 2 : FAVORISER UNE UTILISATION ECONOMIQUE DES MATERIAUX	
Recommandation 2. 1 : Ajuster les seuils de production autorisés à une juste évaluation de la ressource et des besoins	Le projet permet d’assurer le maintien du maximum de production actuel.
Recommandation 2. 2 : Inviter les Maîtres d’ouvrage et Maîtres d’œuvre publics à choisir les matériaux en fonction des besoins	Sans objet
Recommandation 2. 3 : Promouvoir une filière de production de granulats issus du recyclage des bétons provenant de la démolition de bâtiments	Sans objet
Recommandation 2. 4 : Privilégier l’utilisation des mâchefers d’incinération en sous-couche routière	Sans objet
OBJECTIF 3 : MINIMISER LES NUISANCES DUES AU TRANSPORT DE MATERIAUX	
Recommandation 3. 1 : Poursuivre le plan d’aménagement de la RN2 de St- Pierre à Fort-de-France	Sans objet
Recommandation 3. 2 : Favoriser le transport maritime de matériaux entre Saint-Pierre et Fort-de-France	Sans objet
OBJECTIF 4 : AMELIORER L’INTEGRATION DES CARRIERES DANS L’ENVIRONNEMENT	
Recommandation 4. 1 : Réaliser un schéma d’aménagement coordonné pour la zone de Saint-Pierre intégrant les gisements potentiels, les carrières actuelles et futures, les remises en état, les activités béton, les infrastructures de transport routier et maritime	Sans objet
Recommandation 4.2 : Evaluer l'impact de l'activité carrière sur la santé publique, notamment dans le Nord Caraïbe.	Le projet n'est pas situé dans le Nord Caraïbe. De plus, une ERS et des suivis poussières sont réalisés dans le cadre du présent dossier.

Objectifs et recommandations	Compatibilité
étude globale sur la problématique poussières à l'échelle de la région de Saint Pierre sera conduite par la DSDS.	
Recommandation 4.3 : Accompagner les projets de réaménagement des carrières orphelines	Sans objet
Recommandation 4. 4 : Intégrer dans la réflexion les recommandations proposées par la DIREN en matière de réaménagement paysager (guide méthodologique)	Des mesures paysagères sont en place depuis la création de la carrière. Rappelons que l'extension du périmètre d'autorisation est mineure (680 m ²) et, est accompagnée d'une réduction bien plus importante du même périmètre (3 676 m ²) .
Recommandation 4. 5 : L'activité des carrières actuellement autorisées dans les espaces de classe 1 ne pourra être étendue que sous conditions.	Le projet n'est pas en classe 1 (interdiction d'exploitée du fait du Classement des contraintes environnementales)
OBJECTIF 5 : ORGANISER L'ESPACE ET COMMUNIQUER	
Recommandation 5. 1 : Favoriser l'identification d'"espaces-carrières" à prendre en compte dans les documents d'urbanisme (PLU)	Sans objet, mais renforce la légitimité de la demande de modification du PLU réalisée.
Recommandation 5. 2 : Assurer la diffusion, la communication et la sensibilisation de tous les acteurs, sur les aspects réglementaires et techniques.	Sans objet

Tableau 75. Analyse de la compatibilité du projet avec les actions du SDC Martinique

|| Pour toutes ces raisons, le projet de carrière "Moulin à Vent" est compatible avec le Schéma Départemental des Carrières de Martinique. L'acceptation des déchets inertes externes permettra la lutte contre les décharges sauvages non contrôlées sur le sud de la Martinique et la mise en place de filières legalistes.

V. COMPATIBILITÉ AVEC LES PLANS DE GESTION DES DÉCHETS

V.1 COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DE PREVENTION ET DE GESTION DES DECHETS DE MARTINIQUE (PPGDM)

V.1.1 Présentation

Le Plan de Prévention et de Gestion des Déchets de Martinique (PPGDM) a été adoptée le 25 novembre 2019.

Le PPGDM concerne toutes les catégories de déchets, hors nucléaire, qu'ils soient dangereux, non dangereux non inertes ou non dangereux inertes. Il remplace les anciens PPG-DND, PDGD-BTP et PRE-DIS de la région.

Il concerne par ailleurs aussi bien :

- ✓ **Les déchets produits dans la région** (par les ménages, les activités économiques, les collectivités, les administrations, etc.) ;
- ✓ **Les déchets gérés dans la région** : collectés, triés, traités, utilisés ou valorisés ;
- ✓ **Les déchets importés** pour être gérés dans la région, **ou exportés** pour être gérés hors région.

Le plan établit le scénario tendanciel concernant les déchets inertes :

	2016	Scénario tendanciel		Scénario du Plan		Evolution entre le scénario tendanciel et le scénario du Plan	
		2025	2031	2025	2031	2025	2031
Déchets inertes	228 000 t	230 000 t	232 000 t	228 000 t	228 000 t	-2 000 t	-4 000 t

Tableau 76. Scénario tendanciel concernant les déchets inertes (PPGDM 2019)

Concernant les déchets inertes, le PPGDM fixe comme objectifs :

- ✓ **Objectif 2025 : orienter 70 % de déchets du BTP en valorisation matière.**

Le Plan fixe à 71 % les quantités de déchets du BTP orientés vers la valorisation soit une augmentation de 322 % par rapport à 2016.

	2016	2025	2031
Déchets du BTP non inertes	37 500 t	37 500 t	37 500 t
Valorisés matière	ND	7 062 t	11 845 t
Déchets du BTP inertes	228 000 t	228 000 t	228 000 t
Valorisés matière	44 508 t	180 871 t	176 088 t
Déchets du BTP valorisés matière	17 %	71 %	71 %

Figure 154. Objectif du PPGDM concernant les déchets du BTP (PPGDM 2019)

	2016	Plan 2025	Plan 2031
Déchets inertes	81 403 t identifiées, dont 44 508 t en valorisation	Triplement des déchets valorisés via concassage ou remblaiement de carrière +136 400 t par rapport à 2016	Triplement des déchets valorisés via concassage ou remblaiement de carrière +131 500 t par rapport à 2016

Tableau 77. Performances prévisionnelles de valorisations (PPGDM 2019)

Synthèse des actions en lien avec les déchets du BTP pour y parvenir :

	Action	Objectifs	Les acteurs concernés	Calendrier
34	Développer la prévention des déchets du BTP	Sensibiliser et former les acteurs du BTP	CCI, CMA, SEBTPAM, CAPEB, COBATY	sur toute la durée du Plan
35		Développer l'exemplarité des structures publiques sur les déchets du BTP		sur toute la durée du Plan

Les installations existantes pour la valorisation des déchets inertes sont les suivantes :

- ✓ 1 unité de recyclage des inertes existante,
- ✓ 1 carrière autorisée en remblaiement existante mais à mettre en exploitation,

Le Plan prévoit que les déchets inertes du BTP pourront également faire l'objet d'un tri sur une ou plusieurs installations non existantes à l'heure actuelle, en vue de leur réemploi ou réutilisation.

Le Plan préconise que les capacités de remblayage des carrières puissent être exploitées au maximum dans le cadre du statut carrières dans le respect du Code de l'Environnement et du schéma régional à venir des matériaux et carrières.

|| **Les objectifs fixés en matière de déchets inertes concernent leur valorisation à >70 % à l'horizon 2025.**

V.1.2 Compatibilité

➔ Le présent projet ne produit pas de déchet, il n'est donc que très marginalement concerné par ce plan. Il est toutefois compatible avec les préconisations du Plan en matière de valorisation des déchets inertes puisqu'il permettra de valoriser les éventuels de déchets inertes de terres issues des travaux du BTP.

|| **Pour toutes ces raisons, le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de "Moulin à Vent" est compatible avec les orientations du PPGDM de la Martinique.**

VI. COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

VI.1 GENERALITES

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) a été instauré par la loi Grenelle 2 dans l'objectif de freiner la perte de biodiversité par la reconstitution d'un réseau écologique fonctionnel. Il est élaboré conjointement par la Région et l'État, en association avec un comité régional TVB (Trame Verte et Bleue). Ce document comporte une cartographie au 1/100 000e des continuités écologiques à enjeu régional, opposable aux documents d'urbanisme et un plan d'action.

Dans les DOM, la loi n°211-1749 du 12 juillet 2010 dite loi Grenelle II et le décret n°2012- 1492 du 27 décembre 2012 prévoient des dispositions spécifiques à la mise en place de la TVB, respectivement dans le code de l'environnement grâce à l'article L. 371-4 et dans le code général des collectivités territoriales par l'article R. 4433-2-1. Dans ce cadre, le législateur a choisi de s'appuyer sur les documents de planification existants, les Schémas d'Aménagement Régionaux (SAR), et de les faire évoluer pour intégrer l'enjeu de la TVB plutôt que de créer un document supplémentaire. **Les SAR ont ainsi valeur de SRCE.**

En 2016, les volets a) et b) du SRCE [cf. VI.2] ont été réalisés, toutefois le SAR n'a pas été mis à jour depuis.

En Martinique, le SAR a valeur de SRCE. Sa compatibilité est donc étudiée dans le chapitre II.6 COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA D'AMENAGEMENT REGIONAL (SAR) MARTINIQUE précédent.

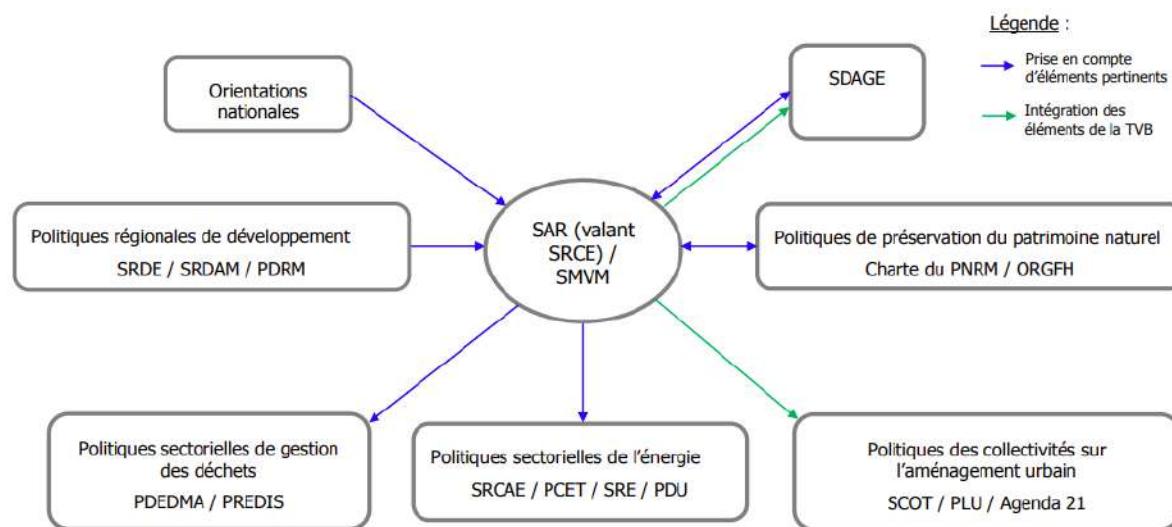


Figure 155. Articulation du SAR valant SRCE avec les autres documents (SRCE 2016)

VI.2 PRESENTATION DU DOCUMENT

Le SRCE Martinique de 2016 comprend **deux pièces principales** :

- ✓ **Le Volet a** : Etat des lieux et identification des enjeux ;
- ✓ **Le Volet b** : Continuités écologiques de la Trame Verte et Bleue.

Le Sud de l'île

Les reliefs beaucoup plus bas sont presque trois fois moins élevés qu'au Nord, atteignant difficilement les 500 m d'altitude. Le relief s'étend en plaines à l'Ouest (fond de la baie de Fort-de-France), en salines, étangs et « savanes » à l'extrême Sud de l'île. Les nuages, peu retenus par la topographie, laissent découvert des étendues plus

ensoleillées, plus sèches, couvertes d'une végétation xérophile plus broussailleuse et moins arborée. La côte est très découpée et complexe : presqu'îles, caps, baies, bancs de sable et îlots s'y succèdent.

Les sommets des mornes sont intensément occupés par les hommes qui y habitent et y cultivent de petites parcelles, le tout sillonné de routes en crêtes et de pentes spectaculaires. Malgré l'irrigation, la culture du bananier dans les plaines cède plus souvent la place à la canne à sucre et à l'élevage.

Le SRCE divise la Martinique en cinq grands paysages :

- ✓ Les paysages de campagne habitée sur les mornes et les pentes basses
- ✓ Les paysages naturels forestiers des pentes et des littoraux
- ✓ Les paysages littoraux habités
- ✓ Les paysages de plaine et de piémont urbains et de grande culture
- ✓ Les paysages urbains de l'agglomération Foyalaïse

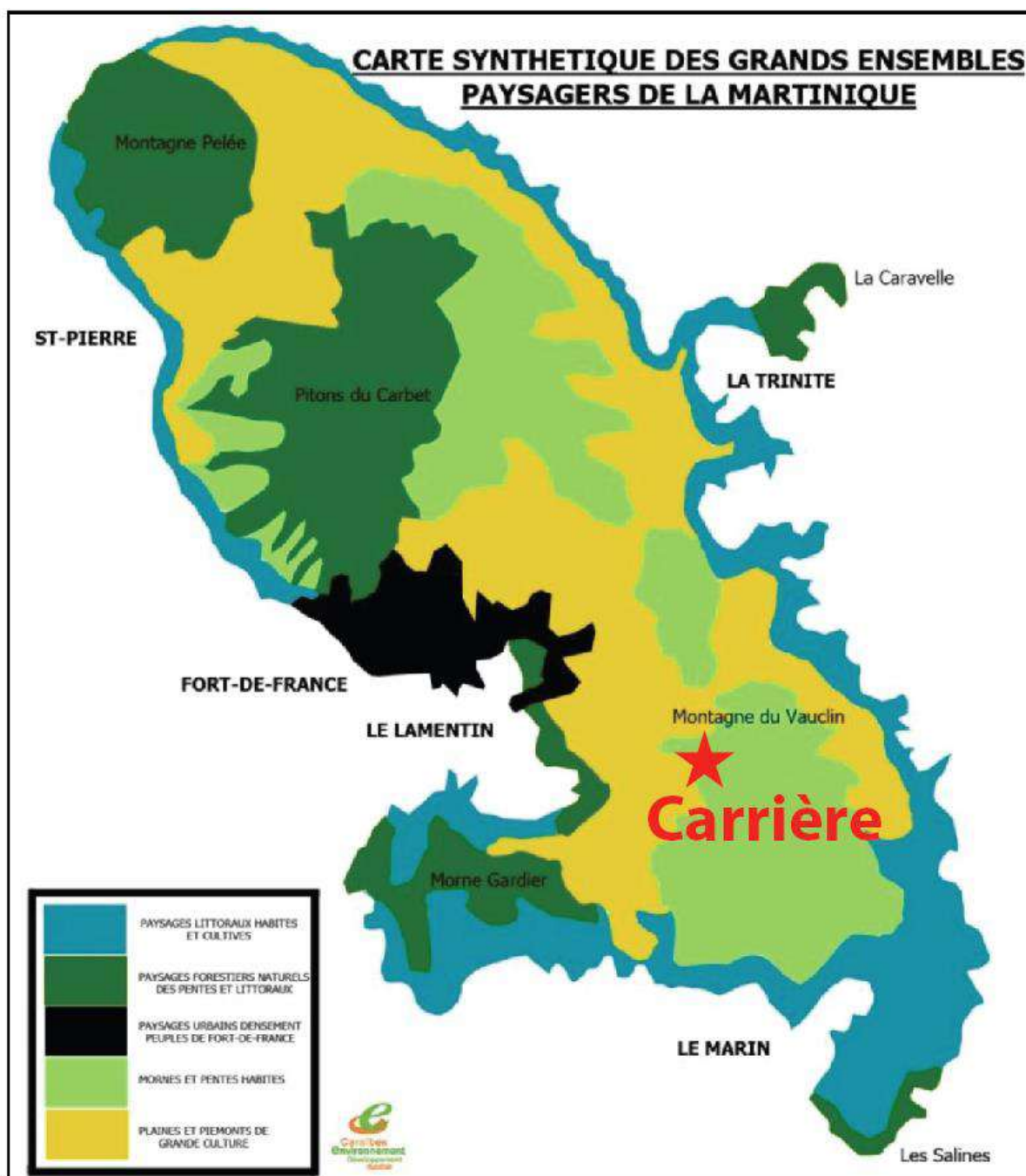


Figure 156. Carte synthétique des grands ensembles paysagers de la Martinique (SRCE 2016)

Comme présenté sur la carte ci-avant, le site de la carrière est à la jonction entre les ensembles des mornes et pentes habités, et les plaines et piémonts de grandes cultures. Les principales caractéristiques sont synthétisés sur les deux schémas présentés ci-après.

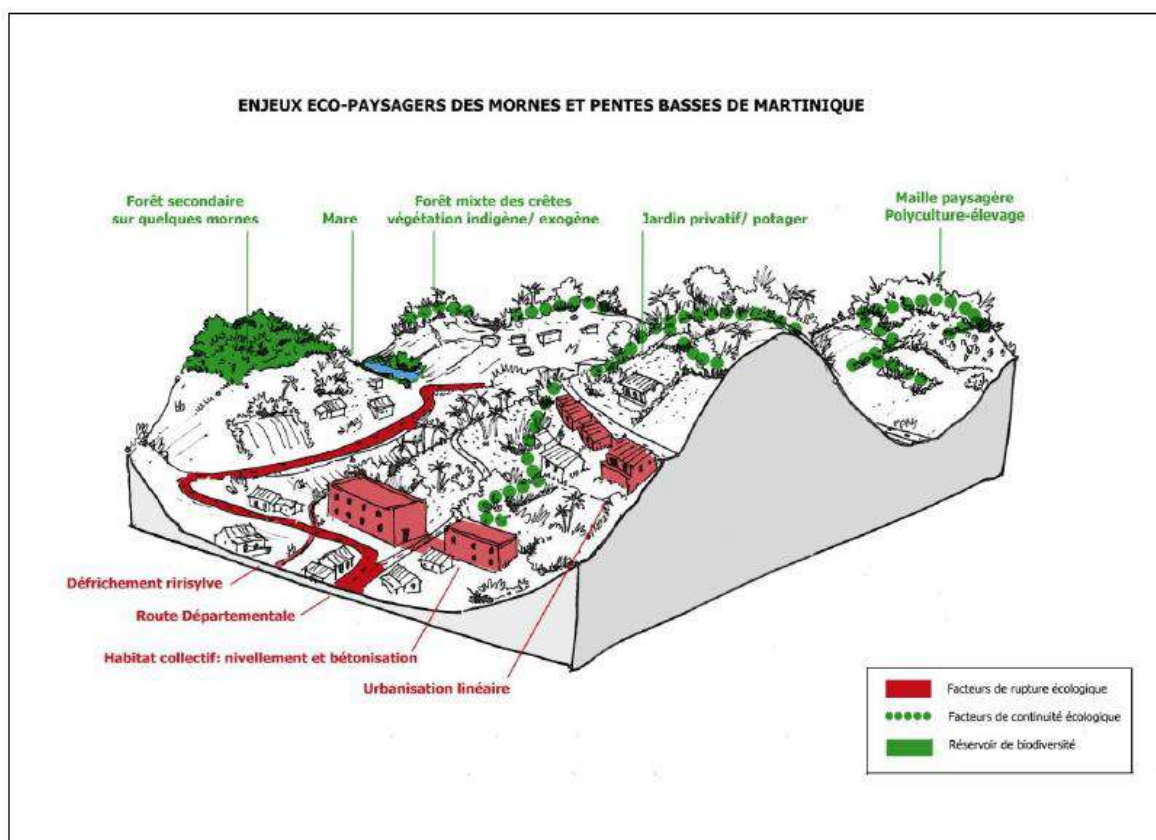


Figure 157. Bloc diagramme des enjeux éco-paysagers des mornes et pentes basses de Martinique (SRCE 2016)

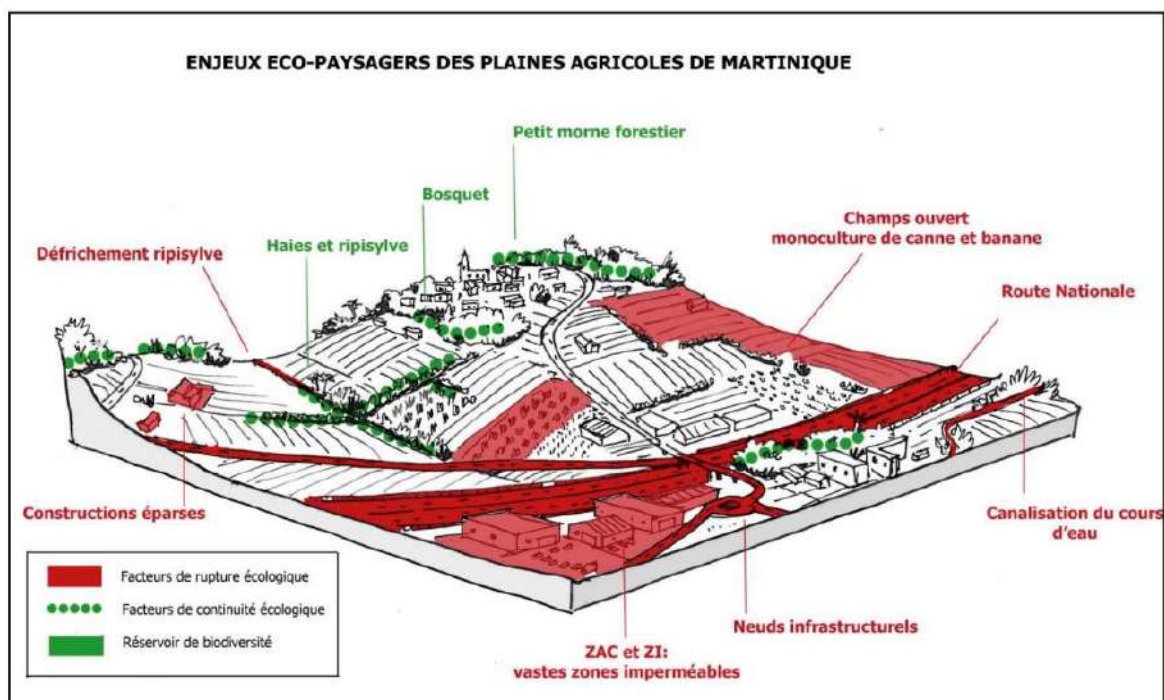


Figure 158. Bloc diagramme des enjeux éco-paysagers des plaines agricoles de la Martinique (SRCE 2016)

Les paysages de monoculture de canne et de banane contrastent fortement avec la luxuriance des mornes. Ces paysages plus plats n'offrent des vues que sur des lointains assez homogènes et peu rythmés. Seuls les imposants reliefs se dessinent en second plan.

Aucun objectif n'est intégré au volet a.

VI.3 ÉTAT DE LA TRAME VERTE ET BLEUE AU DROIT DU SITE

La cartographie du SRCE est présentée dans la partie II : État initial au chapitre IX.3 Continuités écologiques.

Selon la cartographie suivante, qui répertorie les actions du SRCE, le site est localisé dans la TVB du SRCE et il est concerné par l'objectif « Corridors écologiques : objectifs de préservation, de remise en bon état ou de création ».

Les corridors « chemins boisés et bords de route » : l'identification de ces corridors a été réalisée essentiellement à partir des données cartographiques des haies mises à disposition par la DEAL et d'une photo-interprétation. Ils sont pour la plupart considérés comme « à remettre en bon état ». Néanmoins certains d'entre eux (surtout les chemins boisés ou sites patrimoniaux) sont « à préserver ». Les ripisylves des corridors « ripisylves et cours d'eau » : ils correspondent à la végétation arborée colonisant les berges des cours d'eau. Ces formations végétales se développent sur une cinquantaine de mètre de part et d'autre du cours d'eau. Cet écotone présente une biodiversité d'intérêt qu'il importe de remettre en bon état quand ils traversent des espaces anthropisés.

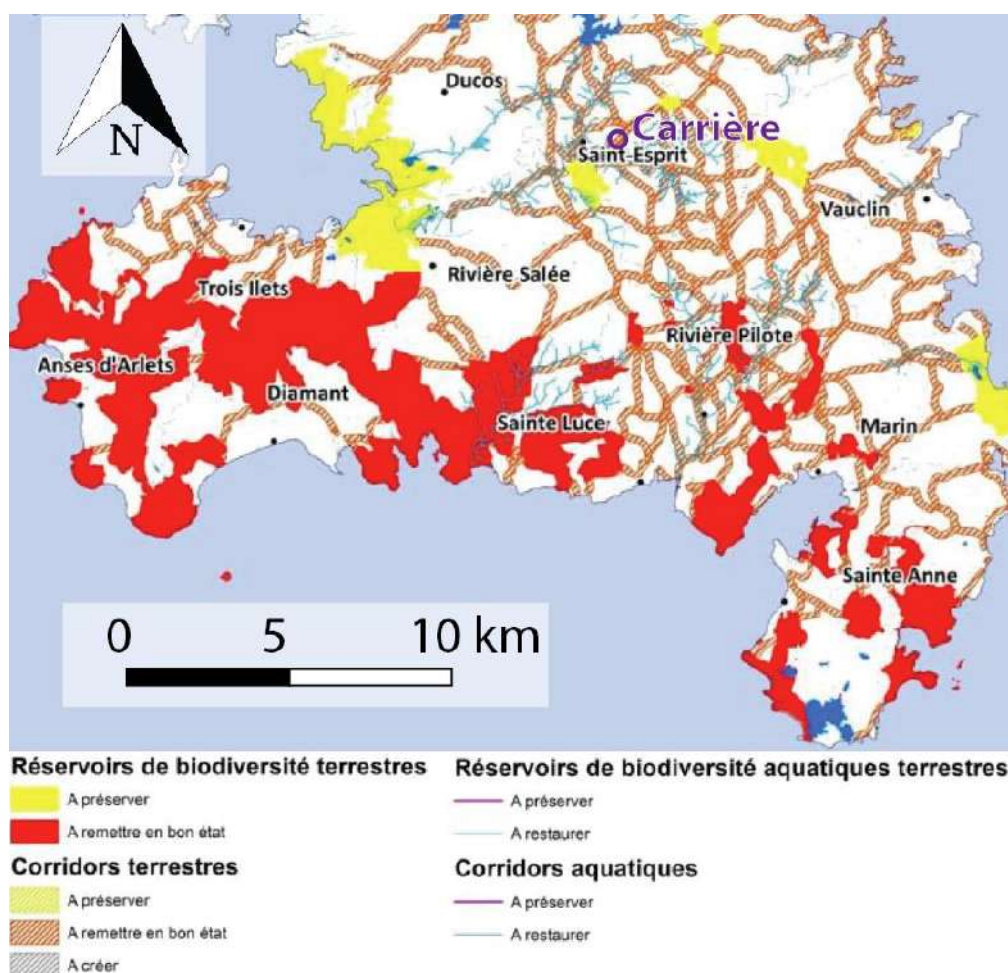


Figure 159 : Cartographie des objectifs associés aux composantes de la TVB de la Martinique (SRCE)

Selon le SRCE, la carrière de "Moulin à Vent" est donc localisée au sein d'un corridor terrestre à remettre en état.

Rappelons que les continuités écologiques ont été étudiées par le bureau d'étude BIOTOPE et détaillées dans la présente étude d'impact. La zone d'extension contribuera à augmenter la coupure minérale due à la carrière durant la durée de l'exploitation. Cependant, cette gêne sera minime puisque la continuité écologique ne sera pas rompue : la carrière sera aisément contournable par le Sud et l'Est (boisements conservés). De plus, cette gêne sera temporaire puisque la remise en état finale du site prévoit son retour à sa vocation naturelle initiale intégrant un volet naturel prédominant.

|| **Le projet de la carrière de "Moulin à Vent" est compatible avec le SRCE. En effet, le projet ne remet pas en cause la continuité écologique du secteur comme l'étude BIOTOPE le montre. Par ailleurs, rappelons que le réaménagement du site prévoit un retour à sa vocation naturelle initiale intégrant un volet naturel prédominant.**

VII. COMPATIBILITE AVEC LES PLANS DE GESTION AIR ET ENERGIE

VII.1 COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL CLIMAT AIR ENERGIE

VII.1.1 Généralités

Institués par la loi n°2010-788, dite "Grenelle 2", les Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) visent précisément à définir des orientations et objectifs régionaux en matière de maîtrise de la demande énergétique, de lutte contre la pollution atmosphérique, de développement des énergies renouvelables, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation aux effets attendus du changement climatique.

La forte interaction entre les problématiques du changement climatique, de l'énergie et de la qualité de l'air justifie la mise en cohérence des objectifs et orientations en la matière. Le SRCAE remplace ainsi le Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA) instauré par la loi LAURE de 1996 et vaut Schéma Régional des Énergies Renouvelables au sens de l'article 19 de la loi "Grenelle 1". Il constitue ainsi un élément essentiel du processus de déclinaison du Grenelle de l'Environnement sur le territoire régional.

|| **Le SRCAE Martinique a été adopté par la région en juin 2013.**

VII.1.2 Présentation du SRCAE Martinique

Le SRCAE Martinique s'appuie sur trois piliers fondamentaux (la sobriété énergétique, l'efficacité énergétique, la diversification énergétique durable) et déploie sa stratégie à travers 33 axes stratégiques. Ces axes stratégiques, déclinés en orientations stratégiques, constituent la boîte à outils du SRCAE Martinique.

★ indique les axes stratégiques identifiés comme prioritaires au terme des ateliers de travail

		Thématiques étudiées:						
		Transports (T)	Bâtiments (B)	Agriculture (A)	Industries (I)	Qualité de l'Air (Q)	Energies renouvelables et systèmes électriques (E)	Vulnérabilité et adaptation au changement climatique (VCC)
Familles d'axes:	Cognitif (sensibilisation)	★ T1: Orienter la politique d'aménagement du territoire pour réduire à la source les besoins de déplacement	★ B1: Renforcer les compétences techniques en thermique du bâtiment auprès de tous les acteurs de la construction, développer un savoir-faire et une RT martiniquais reconnus au niveau des mécanismes d'aides nationaux	★ A1: Informer les professionnels agricoles sur les alternatives et potentialités offertes quant au développement des énergies renouvelables (économies d'énergie, ressources complémentaires)	★ I1: Promouvoir une expertise énergie-partagée/ promouvoir l'appui au conseil et montage de projets d'efficacité énergétique et écoconception auprès des entreprises	★ Q1: Renforcer la connaissance sur les natures de polluants locaux et les effets de la qualité de l'air sur l'environnement martiniquais	★ E1: Renforcer la connaissance locale des gisements énergétiques, des potentiels, des coûts et impacts globaux ainsi que sa diffusion	VCC1: Référencer, regrouper et structurer la connaissance afin d'identifier de manière plus aisée les besoins d'étude et de recherche et de mieux coordonner les efforts en la matière
	Cognitif (formation locale)	★ T2: Organiser l'offre de report modal, notamment par l'interconnexion des réseaux, et améliorer l'information aux usagers sur cette dernière	★ B2: Développer une ingénierie financière pertinente orientée vers la sobriété énergétique, intégrant les mécanismes d'aides existant	★ A2: Renforcer la connaissance des potentiels de développement et d'amélioration relatifs au secteur agricole	★ I2: Sensibiliser les acteurs territoriaux et renforcer l' information relative à l'amélioration de l'efficacité énergétique en milieu industriel	★ Q2: Promouvoir l' intégration d'outils (outils d'aide à la décision, outils d'évaluation) de la qualité de l'air dans les projets d'aménagement		VCC2: Améliorer la connaissance sur les vulnérabilités fortes
	Territoire	T3: : Renforcer l'expertise-ingénierie locale sur la mise en œuvre de modes doux et la prévention de l'autosolisme	B3: Sensibiliser la population au travers d'un accès à l' information et une revalorisation de l'image des actions de MdE	A3: Structurer les filières locales et favoriser le développement du marché local martiniquais	I3: Centraliser l'accompagnement et la formation des acteurs économiques sur les aides à l'efficacité énergétique	Q3: Sensibiliser les collectivités, les acteurs économiques et le public sur les outils de mobilisation et d'intervention en matière d'amélioration de la qualité de l'air	E2: Créer une dynamique coordonnée de développement régional des filières ENR adoptant des modes de production industrielle et d'aménagement éco-responsables	VCC3: Formaliser la prise en compte de la donnée climatique dans les politiques d'aménagement et documents de planification
	Gouvernance	T4: : Mettre en place les dispositifs financiers en faveur du développement de projets et technologies sobres		A4: Renforcer la coopération entre acteurs et la mutualisation des compétences	I4: : Concevoir, promouvoir la mise en œuvre de pratiques d'"achat public responsable"	Q4: Développer la coopération entre les acteurs locaux (collectivités, agences d'urbanisme, autre) et les spécialistes de la qualité de l'air lors de la conception de documents de planification	E3: Concilier développement des ENR , valorisation du cadre de vie et gestion des impacts environnement des différentes filières de production d'énergie.	VCC4: Renforcer la territorialisation des préconisations urbanistiques et la prise en compte du risque climatique
	Outils	T-CC: Intégrer la donnée climatique et les vulnérabilités fortes lors de la programmation et du suivi des infrastructures et réseaux de transports - envisager la généralisation d'outils spécifiques d'aide à la décision	B-CC: Soutenir les projets de recherche et d'expérimentation portant sur la gestion de la vulnérabilité du cadre bâti martiniquais au changement climatique	A-CC: Renforcer la connaissance et le suivi de la vulnérabilité des écosystèmes tropicaux (ressources terrestres et halieutiques) au changement climatique			E4: Développer la coopération entre les acteurs territoriaux et la coordination entre documents de planification de type SAR	

Figure 160. Axes et thématiques du SRCAE (SRCAE avril 2013)

VII.1.3 Compatibilité du projet avec le SRCAE

L'analyse de la compatibilité du projet avec les différents axes et objectifs du SRCE est présentée ci-après :

Axes	Compatibilité
Axes stratégiques Mobilité durable	
Objectifs à horizon 2020 : - 17% de la demande énergétique et du niveau d'émissions de gaz à effet de serre	Sans objet
Axe 1 : Orienter la politique d'aménagement du territoire pour réduire à la source les besoins de déplacement	Sans objet
Axe 2 : Organiser l'offre de report modal, notamment par l'interconnexion des réseaux et améliorer l'information des usagers sur les dispositifs existants	Sans objet
Axe 3 : Renforcer l'expertise-ingénierie locale sur la mise en œuvre de modes doux et la prévention de l'autosolisme	Sans objet
Axe 4 : Mettre en place les dispositifs financiers en faveur du développement de projets et technologies sobres	Sans objet
Axe 5-CC : Intégrer la donne climatique et les vulnérabilités fortes de la programmation et du suivi des infrastructures et réseaux de transports – envisager la généralisation d'outils d'aide à la décision	Sans objet
Axes stratégiques Bâtiments	
Objectifs à horizon 2020 : - 17% de la demande énergétique et du niveau d'émissions de gaz à effet de serre	Sans objet
Axe 1 : Définir un cadre technique et réglementaire en thermique du bâtiment, et le diffuser aux acteurs de la construction	Sans objet
Axe 2 : Développer une ingénierie financière pertinente orientée vers la sobriété énergétique, intégrant les mécanismes d'aides existant	Sans objet
Axe 3 : Développer et soutenir le savoir-faire local martiniquais du bâtiment, intégré de la conception des matériaux à la construction	Sans objet
Axe 4 : Sensibiliser la population au travers d'un accès à l'information et une revalorisation de l'image des actions de Maîtrise de la demande en Energie	Sans objet
Axe 5-CC : Soutenir les projets de recherche et d'expérimentation portant sur la gestion de la vulnérabilité du cadre bâti martiniquais au changement climatique	Sans objet
Axes stratégiques système productif industriel	
Objectifs à horizon 2020 : Améliorer l'efficacité énergétique de 20% d'ici 2020 en réalisation au moins 40% du potentiel des équipements électriques	L'ensemble des véhicules du site est aux normes et régulièrement contrôlé.
Axe 1 : Promouvoir une expertise énergie-partagée, l'appui au conseil et montage de projets d'efficacité énergétique et écoconception auprès des entreprises	Sans objet
Axe 2 : Sensibiliser les acteurs territoriaux et renforcer l'information relative à l'amélioration de l'efficacité en milieu industriel	Sans objet
Axe 3 : Centraliser l'accompagnement et la formation des acteurs économiques sur les aides à l'efficacité énergétique	Sans objet
Axe 4 : Concevoir, promouvoir la mise en œuvre de pratiques éco-responsables dans les organisations territoriales	Sans objet
Axes stratégiques système productif agricole	
Objectifs à horizon 2020 : Développer les énergies renouvelables dans les exploitations et améliorer de 10% l'efficacité énergétique des engins agricoles	Sans objet
Axe 1 : Informer les professionnels agricoles sur les alternatives et potentialités offertes quant au développement des énergies renouvelables (économies d'échelle, ressources complémentaires)	Sans objet
Axe 2 : Renforcer la connaissance des potentiels de développement et d'amélioration relatifs au secteur agricole	Sans objet
Axe 3 : Structurer les filières locales et favoriser le développement du marché local martiniquais	Sans objet
Axe 4 : Renforcer la coopération et la mutualisation des compétences complémentaires entre professionnels agricoles	Sans objet
Axe ACC : Renforcer la connaissance et le suivi de la vulnérabilité des écosystèmes tropicaux (ressources terrestres et halieutiques) au changement climatique	Sans objet

Axes	Compatibilité
Axes stratégiques ENR	
Objectifs à horizon 2020 : Couvrir au moins 60% des besoins électriques de l'île	
Axe 1 : Renforcer la connaissance locale des gisements énergétiques, des potentiels, des coûts et impacts ainsi que sa diffusion	Sans objet
Axe 2 : Créer une dynamique coordonnée de développement local des filières ENR adoptant des modes de production industrielle et d'aménagement éco-responsables	Sans objet
Axe 3 : Concilier développement des ENR, valorisation du cadre de vie et gestion des impacts environnementaux des différentes filières de production d'énergie	Sans objet
Axe 4 : Développer la coopération entre les acteurs territoriaux et la coordination entre documents de planification de type SAR	Sans objet
Thématique Qualité de l'Air	
Objectifs à horizon 2020 : Améliorer la qualité de l'air afin de garantir le respect des normes définies pour la protection de la santé	Le projet respecte les normes en termes d'émissions de poussière et l'ensemble de ses véhicules est aux normes.
Q1 : Renforcer la connaissance sur les natures de polluants locaux et les effets de la qualité de l'air sur l'environnement martiniquais	Sans objet
Q2 : Promouvoir l'intégration d'outils (outils d'aide à la décision, outils d'évaluation) de la qualité de l'air dans les projets d'aménagement	Sans objet
Q3 : Sensibiliser les collectivités, les acteurs économiques et le public à l'impact de leurs choix quotidiens sur la qualité de l'air	Sans objet
Thématique Adaptation	
Objectifs à horizon 2020 : Renforcer la prise en compte du changement climatique dans les politiques d'aménagement de la Martinique	
VCC1 : Référencer, regrouper et structurer la connaissance afin d'identifier de manière plus aisée les besoins d'étude et de recherche et de mieux coordonner les efforts en la matière	Sans objet
VCC2 : Améliorer la connaissance sur les vulnérabilités fortes	Sans objet
VCC3 : Formaliser la prise en compte de la donne climatique dans les politiques d'aménagement et documents de planification	Sans objet
VCC4 : Renforcer la territorialisation des préconisations urbanistiques et la prise en compte du risque climatique	Sans objet

Les différents axes du SRCAE ne s'appliquent que très indirectement au projet, mais plutôt aux différents acteurs de l'organisation du territoire.

|| **Pour cette raison, le projet de la carrière de "Moulin à Vent" est compatible avec le SRCAE.**

VII.2 COMPATIBILITE AVEC LE PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE (PPA)

VII.2.1 Généralités

Les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) sont des plans d'action, arrêtés par les préfets de département, qui ont pour objectif de réduire durablement les émissions de polluants atmosphériques et de maintenir ou ramener les concentrations en polluants à des niveaux inférieurs aux normes fixées à l'article R. 221.1 du code de l'environnement. Conformément au code de l'environnement, au moins tous les 5 ans, la mise en œuvre des PPA fait l'objet d'une évaluation.

VII.2.2 Présentation du PPA de Martinique

La Martinique est couverte par un PPA dont le périmètre englobe l'ensemble de l'île. Ce PPA a été approuvé le 21 août 2014. Ce plan d'action comporte des mesures :

- ✓ À caractère réglementaire et opposable dont le respect est obligatoire ;
- ✓ Volontaire : engagement d'un ou plusieurs acteurs ;
- ✓ D'accompagnement : promotion, communication et sensibilisation.

Les actions définies par les parties prenantes sont au nombre d'une vingtaine et s'articulent autour de 3 grands thèmes : le transport (réduction du trafic ; amélioration des flottes de véhicules) ; les comportements individuels (interdiction du brûlage à l'air libre) et l'industrie.

Le site fait partie du PPA de Martinique, approuvé le 21 août 2014.

VII.2.3 Compatibilité du projet avec le PPA de Martinique

La compatibilité du projet avec les axes du PPA Martinique est évaluée dans le tableau suivant.

Type	Axes	Compatibilité
Actions réglementaires	Transports	
	- Intégrer un volet « transports actifs et mobilités douces » dans les projets d'urbanisme (action 5)	Sans objet
	- Promouvoir l'écomobilité à travers la mise en place d'équipements adaptés : trottoirs, pistes cyclables, stationnements sécurisés pour les vélos... (action 6)	Sans objet
	- Intégrer dans les projets d'urbanisme la prise en compte des transports en commun ; conditionner la création de nouvelles implantations commerciales à leur desserte en transports en commun (action 10)	Sans objet
	Industries	
	- Contrôler la mise en place des actions correctives visant à limiter les émissions de poussières (action 24)	La DEAL réalise des contrôles réguliers des ICPE sous le régime de l'autorisation
	- Renforcer les contrôles de bâchage des camions de transport de matériaux de carrières (action 25)	Les obligations en matière de bâchage seront respectées.
Actions volontaires	Appliquer les meilleures technologies disponibles (MTD) aux installations ICPE (action 29)	Le site n'est pas réglementairement soumis aux MTD. Le projet respecte les normes en termes d'émission de poussière et ses véhicules sont aux normes.
	Transports	
	Mettre en place des PDA dans les administrations, y compris de l'État, dans le périmètre du PPA (action 1)	Sans objet
	Promouvoir et inciter les entreprises à se doter de Plans de déplacement des entreprises ou interentreprises (PDIE) dans le périmètre du PPA (action 2)	Sans objet
	Inciter les collectivités à mettre en place des plans de déplacement pour les établissements scolaires (PDES) (action 3)	Sans objet
	Mettre en place et promouvoir un site Internet martiniquais de covoiturage (action 4)	Sans objet
	Inciter à la création d'un poste de conseiller en « mobilité » dans les ZAC (action 7)	Sans objet
	Inciter à l'écomobilité : augmenter le nombre des parkings-relais et créer des systèmes de taxis relais pour les ZAC (action 8)	Sans objet
	Introduire dans le cahier des charges des transporteurs une formation à l'écoconduite (permis vert) (action 9)	Sans objet
	Améliorer les transports en commun en réservant - à l'instar du TCSP - des voies réservées aux bus et en améliorant les aménagements (abribus) (action 11)	Sans objet
	Développer le transport maritime de personnes (Trans-Rade, puis Nord-Caraïbes) (action 14)	Sans objet

Type	Axes	Compatibilité
	Développer le transport maritime des marchandises (report modal du transport de matériaux de carrières) (action 15)	Le site est trop loin de la mer pour le transport maritime.
	Réguler la vitesse par graduation décroissante avant l'entrée des communes (action 16)	Sans objet
	Mettre en place des zones 30 dans le cœur des bourgs (pouvoir des maires) (action 17)	Sans objet
	Renforcer les contrôles des émissions polluantes des véhicules (action 18)	Sans objet
	Inciter au renouvellement des flottes captives de l'État (État exemplaire) et des collectivités (action 19)	Sans objet
Actions d'accompagnement	Transports	
	Améliorer l'information des voyageurs sur les transports collectifs et les possibilités de report modal, à l'échelle de l'île (action 12)	Sans objet
	Améliorer la connaissance sur les pratiques de la population en matière de transports (action 13)	Sans objet
	Comportements individuels	
	Rappeler l'interdiction de brûlage des déchets verts des ménages aux communes et aux services de police et de gendarmerie (action 20)	Sans objet
	Coupler l'information sur la collecte des déchets verts et leur filière à la communication sur l'interdiction du brûlage à l'air libre et aux risques sanitaires liés à cette pratique (action 21)	Sans objet
	Inciter les maires à sanctionner en cas de non-respect de la réglementation (action 22)	Sans objet
	Développer des solutions alternatives au brûlage dans le cadre des Programme locaux de prévention des déchets (action 23)	Sans objet
	Industries	
	Sensibiliser les chauffeurs routiers sur l'impact sanitaire des poussières (action 26)	Sans objet, le site n'emploie pas ses propres transporteurs A réaliser par la DEAL et l'ARS
	Évaluer les gains d'émissions obtenus avec la mise en place de la nouvelle centrale EDF (action 27)	Sans objet
	Améliorer les connaissances autour des installations les plus émettrices (action 28)	Les émissions de poussières de la carrière sont régulièrement suivies.

Tableau 78. Compatibilité du projet avec les actions du PPA

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de "Moulin à Vent" est compatible avec le PPA de Martinique.

VIII. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS

VIII.1 GENERALITES

Les Plans de Prévention des Risques (PPR) sont des dossiers règlementaires de prévention destinés à informer les habitants d'une commune de la nature des risques naturels ou technologiques qu'ils encourent au sein du territoire. Ils réglementent plus particulièrement l'occupation des sols de la commune, en fonction de la nature et de l'intensité du risque. Cette réglementation peut aller de l'interdiction de construire à la possibilité de construire sous certaines conditions.

Le projet est concerné par le Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) de Martinique qui couvre l'ensemble de l'île. La commune du projet est concernée par le PPRN global de la Martinique portant sur l'ensemble des risques et approuvé par arrêté préfectoral le 30/12/2013.

VIII.2 REGLEMENT GRAPHIQUE

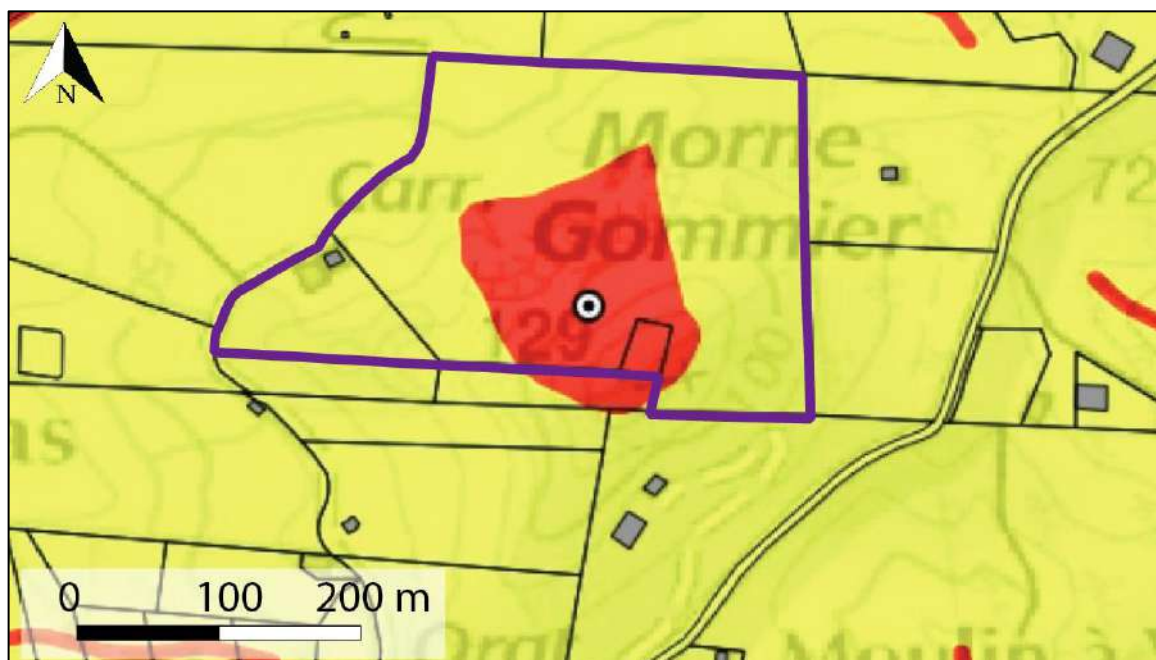


Figure 161. Carte cumulée des différents aléa (PPRN972)

Aléa Inondation		Aléa Séisme	
	Légende : Moyen spécifique Moyen Fort Majeur Aléa Diminué Aléa Augmenté		Légende : Fort
Aléa Mouvement de terrain		Aléa Liquéfaction	
	Légende : Faible à nul Moyen Fort Majeur Non étudié		Légende : Nul à faible Moyen Fort

Figure 162. Détail des risques au niveau du site (PPRN972)

Le PPRN référence deux risques au droit du site :

- ✓ Aléa séisme : fort (commun à toute l'île)
- ✓ Aléa Mouvement terrain :
 - Fort au centre ;
 - Et faible pour le reste du site.

Le centre du site est en zone Rouge – inconstructible (mouvements de terrain – risque fort), le reste est en zone Jaune-prescriptions particulières (mouvement de terrain – risques faibles à nuls) qui s'applique à l'ensemble de la commune.

VIII.3 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE PPRN

VIII.3.1 Règlement

Le PPRN Martinique regroupe un certain nombre de zonages :

	Aléa majeur	Aléa fort	Aléa moyen	Aléa moyen spécifique (inondation uniquement)	Aléa faible (mouvement de terrain uniquement)
Enjeux forts existants	Pas de construction autorisée, Possibilité d'expropriation. ZONE VIOLETTE	Application de prescriptions et réalisation d'une étude de risque. ZONE ORANGE BLEUE	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE
Enjeux forts futurs	Pas de construction autorisée, Possibilité d'expropriation. ZONE VIOLETTE	Application de prescriptions et réalisation d'un Aménagement global. ZONE ORANGE	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE
Enjeux modérés	Pas de construction autorisée, Possibilité d'expropriation. ZONE VIOLETTE	Pas de construction autorisée sauf exceptions précisées au règlement. ZONE ROUGE	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE	Application de prescriptions particulières. ZONE JAUNE

Tableau 79. Différents zonages du PPRN Martinique

Deux types de zonages concernent le site :

La zone rouge : elle regroupe les zones d'enjeux modérés concernées par un aléa fort inondation, mouvement de terrain ou littoral (hors tsunamis). C'est une zone où est interdite la majorité des constructions (sauf quelques exceptions liées aux activités agricoles ou liées à la pêche ou les infrastructures), mais où la mise en sécurité de l'existant est possible sous prescriptions, et dans la mesure où le risque n'est pas aggravé par ailleurs. Le principe de précaution y domine.

La zone jaune : elle est constituée des zones d'aléa moyen, pour tout type d'enjeux, pour les aléas inondation, mouvement de terrain, submersion, houle et érosion. Elle est également constituée des zones d'aléa fort pour l'aléa tsunami, des zones d'aléa faible pour l'aléa mouvement de terrain et des zones d'aléa moyen spécifique pour l'aléa inondation, pour tout type d'enjeux (forts existants, forts futurs ou modérés).

Il est à souligner que l'aléa tsunami ne comporte qu'une seule zone considérée comme aléa fort. En effet l'étude tsunami dont nous disposons à ce jour n'est pas assez fine pour permettre la réalisation d'un zonage plus restrictif sur l'urbanisation.

Toutes les constructions nouvelles et tous les travaux seront autorisés sous réserve du respect des prescriptions.

Dans les zones jaunes soumises à un aléa mouvement de terrain, les nouvelles constructions devront être adaptées au sol. Les constructeurs devront respecter les règles de l'art et réaliser les indispensables études de sol et de dimensionnement de leur ouvrage. Ces études doivent être réalisées pour chaque projet et adaptées au niveau d'aléa.

VIII.3.1.1 Prescriptions dans la zone rouge

PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES	Compatibilité
PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES : sous réserve de ne pas aggraver significativement les risques existants (y compris les risques de nuisance et de pollution, y compris pour des situations accidentelles raisonnablement vraisemblables). Les aménagements et constructions autorisés le sont sans préjudice de l'application des documents d'urbanisme et réglementations en vigueur. Prescriptions applicables sur le bâti existant si le montant des travaux n'excède pas 10% de la valeur vénale des biens (cf. article R 562-5 du code de l'environnement). Quel que soit le site d'implantation d'un projet, il doit être conçu et mis en œuvre conformément aux normes parasismiques et paracycloniques en vigueur. Si les dispositions relèvent à la fois de ces normes et du présent règlement, c'est la prescription la plus sécuritaire qui doit être retenue.	Compatible , le projet n'aggrave pas significativement les risques existants et ne crée aucune construction.

Type	Autorisation	Prescription	Compatibilité
Remblais	Interdit		Compatible : le remblayage partiel du site est déjà autorisé jusqu'à 42 m NGM dans le cadre de la remise en état actuelle (terres de découvertes, stériles, remblais extérieur). Il sera réduit à 27 m NGM. Les remblais seront uniquement dans la fosse, la stabilité est donc assurée.
Déboisement et défrichement des sols	Interdit	Seuls pourront être autorisés des défrichements dans la perspective d'édifier des ouvrages techniques nécessaires aux services et réseaux d'intérêt public dans le respect des dispositions du code forestier et sous réserve d'une étude démontrant l'absence d'aggravation de l'aléa.	Compatible , la carrière est déjà presque intégralement déboisée, seule une toute petite partie des déboisements concerne la zone à risque fort. Les carrières sont autorisées sur la zone, le défrichement dans le cadre d'une carrière n'est pas susceptible de créer un aléa, le sol étant intégralement décapé jusqu'au gisement exploité. Le projet respecte donc la prescription générale et les prescriptions liées à l'usage des sols.
Aménagements		La végétalisation des talus devra être assurée après terrassement. Aucun déblai ne pourra être réalisé sans compensation de la butée.	Sans objet, il s'agit d'une carrière, non de terrassement. Toutefois, les banquettes seront végétalisées dans le cadre de la remise en état.
Eaux de ruissellement		Les eaux récupérées par le drainage ainsi que les eaux pluviales seront évacuées par canalisation étanche vers un émissaire naturel capable de les recevoir. On veillera à l'entretien et à la surveillance régulière des ouvrages. Ce drainage ne devra pas induire de nouvelles contraintes (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, glissements, saturation du réseau, inondation).	Compatible , les eaux pluviales sont récupérées dans le carreau de la carrière où elles sont évaporées ou pompées dans le bassin d'eaux de ruissellement.
Bâtiments existants		Obligation POUR LA COMMUNE d'informer de façon personnalisée et de sensibiliser les populations concernées.	Sans objet
RECOMMANDATIONS :			
Bâtiments existants		Les bâtiments inoccupés devront être démolis.	Sans objet
Espaces de plein air		Tout remblai inutile ou abandonné devra être éliminé.	Compatible : les surfaces de transit sont hors de la zone d'aléa fort mouvement de terrain.

Type	Autorisation	Prescription	Compatibilité
PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES POUR LES BATIMENTS ET AMENAGEMENTS EXISTANTS			
CATÉGORIE 1 - Les constructions à usage d'habitation et autres que celles visées ci-après (catégories 2 à 6)			Sans objet
CATÉGORIE 2 - Les constructions à usage strictement agricole ou liées à la pêche (sauf les installations classées) et sous réserve de ne pas nécessiter une autorisation de défrichement			Sans objet
CATÉGORIE 3 - Les constructions à caractère vulnérable : installations classées, écoles, hôpitaux, ERP de catégorie 1 à 3, maisons de retraite, crèches, centres de vacances, centres pour handicapés, bâtiment de catégorie d'importance IV			Sans objet pour ces catégories
Installations classées :			
Tous travaux de réhabilitation, sans création de surface de plancher supplémentaire, d'installations classées autres que celles citées ci-dessous	Autorisé		Sans objet
Extension d'installations classées autres que celles citées ci-dessous	Interdit		Sans objet
Carrières existantes	Autorisé	Étude d'impact et de vibration nécessaire pour ne pas aggraver le risque à proximité de l'exploitation : l'utilisation d'explosif type dynamite ou autre peut être un facteur déclenchant de mouvements de terrain. Ici, il faut donc s'assurer qu'aucun bâti existant n'est directement menacé.	Compatible , il s'agit d'une carrière préexistante depuis plus de 10 ans. Aucun bâtiment n'est en zone d'aléa fort à moins de 400 m du périmètre d'extraction [Figure 163]. La présente étude d'impact comprend ; - un suivi des vibrations montrant l'absence de dépassement des valeurs réglementaires, - une étude de stabilité concluant à la stabilité du site, - et l'étude de l'incidence du site. La poursuite de l'exploitation et l'extension mineure (464 m ²) du périmètre d'exploitation n'augmentent donc pas significativement le risque pour les constructions à proximité immédiate.
Extension et réhabilitation des stations d'épuration existantes	Autorisé	Étude géotechnique et hydrogéologique préalable [...]	Sans objet
Les changements de destination ou d'affectation sans augmentation significative de la vulnérabilité	Interdit		Sans objet
Constructions à caractère vulnérable humain [...]	[...]	[...]	Sans objet
CATÉGORIE 4 - Les infrastructures publiques			Sans objet
CATÉGORIE 5 - Les activités touristiques et de loisir			Sans objet
CATÉGORIE 6 - Les clôtures et les stockages de véhicules			
Le déplacement de clôture ou leur reconstruction	Autorisé	Sous réserve qu'elles soient adaptées au risque et qu'elles ne l'aggravent pas.	Compatible , les clôtures du site sont de type grillage et trois fils et poteau acier, elles sont donc adaptées au risque et ne l'aggravent pas.
La réhabilitation de places de stationnement de type privé ou public en surface	Autorisé	Étude géotechnique et hydrogéologique préalable à toute nouvelle construction, [...]	Sans objet
PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES POUR LES BATIMENTS ET AMENAGEMENTS FUTURS			

Type	Autorisation	Prescription	Compatibilité
CATÉGORIE 1 - Les constructions à usage d'habitation et autres que celles visées ci-après (catégories 2 à 6)			Sans objet
CATÉGORIE 2 - Les constructions à usage strictement agricole ou liées à la pêche (sauf les installations classées) et sous réserve de ne pas nécessiter une autorisation de défrichement			Sans objet
CATÉGORIE 3 - Les constructions à caractère vulnérable : installations classées, écoles, hôpitaux, ERP de catégorie 1 à 3, maisons de retraite, crèches, centres de vacances, centres pour handicapés, bâtiment de catégorie d'importance IV			Sans objet
Installations classées :			
Les installations nouvelles autres que celle citées ci-après	Interdit		Sans objet
Installations classées de type agricole			Sans objet
Carrières nouvelles	Autorisé	Étude d'impact et de vibration nécessaire pour ne pas aggraver le risque à proximité de l'exploitation : l'utilisation d'explosifs type dynamite ou autre peut être un facteur déclenchant de mouvements de terrain. Ici, il faut donc s'assurer qu'aucun bâti existant n'est directement menacé.	Compatible , il s'agit d'une carrière préexistante depuis plus de 10 ans. Aucun bâtiment n'est en zone d'aléa fort à moins de 400 m du périmètre d'extraction [Figure 163]. La présente étude d'impact comprend ; - un suivi des vibrations montrant l'absence de dépassement des valeurs réglementaires, - une étude de stabilité concluant à la stabilité du site - et l'étude de l'incidence du site. La poursuite de l'exploitation et l'extension mineure (464 m ²) du périmètre d'exploitation n'augmentent donc pas significativement le risque pour les constructions à proximité immédiate.
Stations d'épuration nouvelles	Autorisé	[...]	Sans objet
CATÉGORIE 4 - Les infrastructures publiques			Sans objet
CATÉGORIE 5 - Les activités touristiques et de loisir			Sans objet
CATÉGORIE 6 - Les clôtures et les stockages de véhicules			
La mise en place de nouvelles clôtures	Autorisé	Sous réserve qu'elles soient adaptées au risque et qu'elles ne l'aggravent pas.	Compatible , les clôtures du site sont de type grillage et trois fils et poteau acier, elles sont donc adaptées au risque et ne l'aggravent pas.
Stockages de véhicules :			Sans objet
Les aménagements de places de stationnement de type privé ou public en surface	Autorisé	Étude géotechnique et hydrogéologique préalable [...]	Sans objet
Les autres types de stockage de véhicules	Interdit		Sans objet

Tableau 80. Prescriptions du PPRN en zone rouge mouvement de terrain (PPR972)

VIII.3.1.2 Prescriptions dans la zone jaune

PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES	Compatibilité
PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES : sous réserve de ne pas aggraver significativement les risques existants (y compris les risques de nuisance et de pollution, y compris pour des situations accidentelles raisonnablement vraisemblables). Les aménagements et constructions autorisés le sont sans préjudice de l'application des documents d'urbanisme et réglementations en vigueur. Prescriptions applicables sur le bâti existant si le montant des travaux n'excède pas 10% de la valeur vénale des biens (cf article R 562-5 du code de l'environnement). Quel que soit le site d'implantation d'un projet, il doit être conçu et mis en œuvre conformément aux normes parasismiques et paracycloniques en vigueur. Si les dispositions relèvent à la fois de ces normes et du présent règlement, c'est la prescription la plus sécuritaire qui doit être retenue.	Compatible , le projet n'aggrave pas significativement les risques existants et ne crée aucune construction.

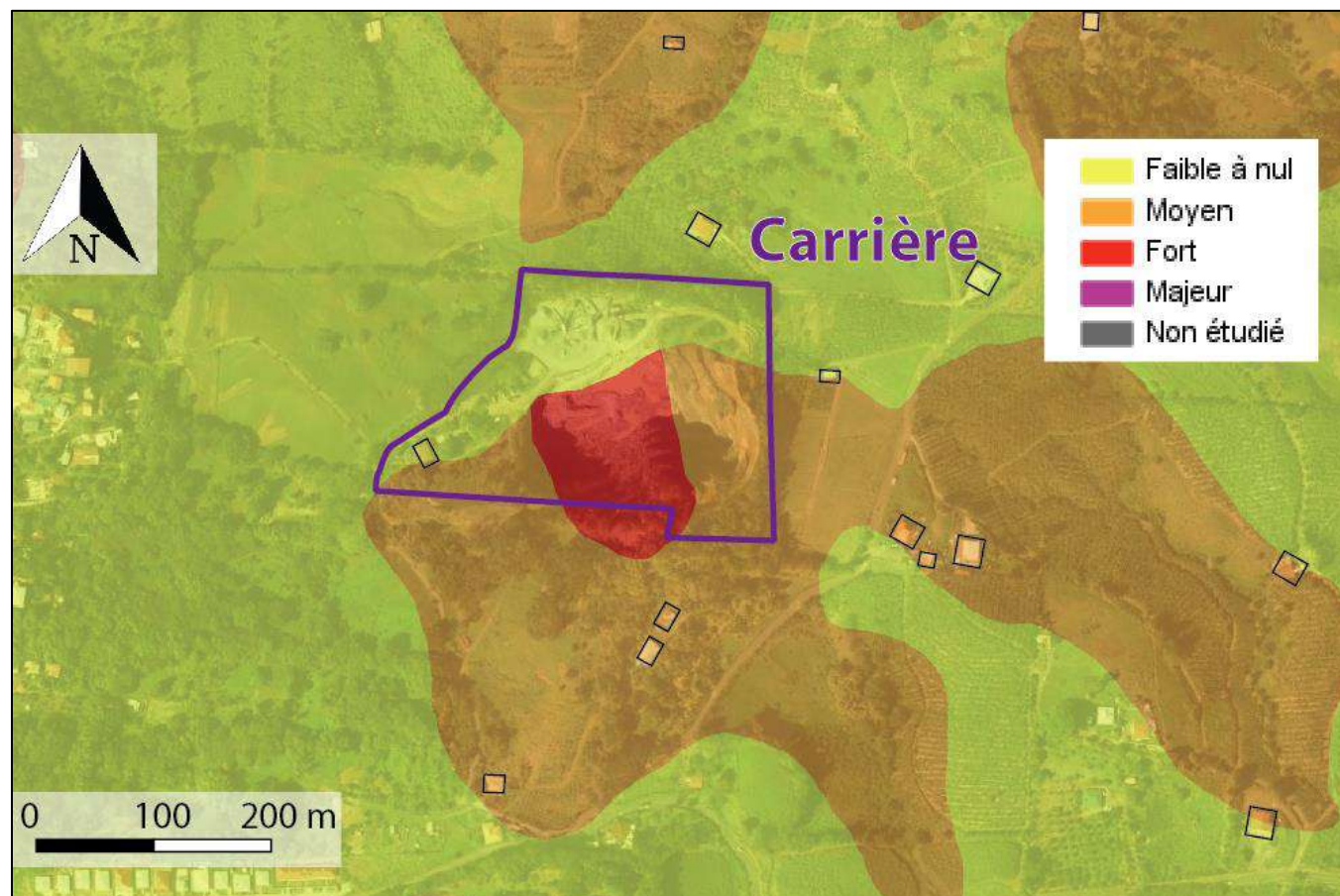
Type	Autorisation	Prescription	Compatibilité
Aménagements		La végétalisation des talus devra être assurée après terrassement.	Sans objet
Remblais	Autorisé	Sous réserve de respecter les règles de l'art en réalisant une étude géotechnique adaptée au niveau d'aléa et de respecter ses préconisations.	Le remblayage partiel du site est réalisé uniquement dans la fosse, la stabilité est donc assurée. Rappelons qu'une étude de stabilité du gisement est réalisée. Compatible
Déboisement et défrichement des sols	Autorisé	Dans le respect du code forestier.	Compatible , les défrichements réalisés au Sud-Est respecteront la procédure prévue par le code forestier, notamment à travers la demande d'autorisation intégrée au présent dossier.
Eaux de ruissellement		Les eaux récupérées par le drainage ainsi que les eaux pluviales seront évacuées par canalisation étanche vers un émissaire naturel capable de les recevoir. On veillera à l'entretien et à la surveillance régulière des ouvrages. Ce drainage ne devra pas induire de nouvelles contraintes (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, glissements, saturation du réseau, inondation).	Compatible , les eaux pluviales sont récupérées dans le carreau de la carrière où elles sont évaporées ou pompées dans le bassin d'eaux de ruissellement.
PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES POUR LES BATIMENTS ET AMENAGEMENTS EXISTANTS			
Réhabilitation, mises aux normes et mises en sécurités des bâtiments ou infrastructures existants	Autorisé		Sans objet
Les extensions de constructions existantes limitées à 20 m²	Autorisé		Sans objet
Les changements de destination ou d'affectation des constructions existantes	Autorisé		Sans objet
La reconstruction de bâtiments sinistrés	Autorisé	Sous réserve que la construction initiale ait été construite légalement. Sous réserve que le sinistre ne soit pas lié à un risque naturel et sous réserve de diminuer sa vulnérabilité face à ces risques. [...]	Sans objet
Les extensions de constructions existantes supérieures à 20 m² autre que celles citées ci-après :	Autorisé	Sous réserve de respecter les règles de l'art en réalisant notamment une étude géotechnique adaptée au niveau d'aléa permettant l'adaptation du bâtiment futur à la nature du terrain et la prise en compte de l'aléa mouvement de terrain.	Sans objet
Carrières existantes	Autorisé	Étude d'impact et de vibration nécessaire pour ne pas aggraver le risque à proximité de l'exploitation : l'utilisation d'explosifs type dynamite ou autre peut	Compatible , il s'agit d'une carrière préexistante depuis plus de 10 ans. Aucun bâtiment n'est en

Type	Autorisation	Prescription	Compatibilité
		être un facteur déclenchant de mouvements de terrain. Ici, il faut donc s'assurer qu'aucun bâti existant n'est directement au phénomène concerné à proximité immédiate de la carrière.	zone d'aléa fort à moins de 400 m du périmètre d'extraction [Figure 163] . La présente étude d'impact comprend ; - un suivi des vibrations montrant l'absence de dépassement des valeurs réglementaires, - une étude de stabilité concluant à la stabilité du site - et l'étude de l'incidence du site. La poursuite de l'exploitation et l'extension mineure (464 m²) du périmètre d'exploitation n'augmentent donc pas significativement le risque pour les constructions à proximité immédiate.
PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES POUR LES BATIMENTS ET AMENAGEMENTS FUTURS			
Toutes constructions autres que celles citées ci-après :	Autorisé	Sous réserve de respecter les règles de l'art en réalisant notamment une étude géotechnique adaptée au niveau d'aléa permettant l'adaptation du bâtiment futur à la nature du terrain et la prise en compte de l'aléa mouvement de terrain.	Sans objet
Installations et bâtiments de type agricole (classé ou non)	Autorisé	Sous réserve de ne pas aggraver significativement les risques ni d'en provoquer de nouveau.	Sans objet
Carrières nouvelles	Autorisé	Étude d'impact et de vibration nécessaire pour ne pas aggraver le risque à proximité de l'exploitation : l'utilisation d'explosifs type dynamite ou autre peut être un facteur déclenchant de mouvements de terrain. Ici, il faut donc s'assurer qu'aucun bâti existant n'est directement au phénomène concerné à proximité immédiate de la carrière.	Compatible , il s'agit d'une carrière préexistante depuis plus de 10 ans. Aucun bâtiment n'est en zone d'aléa fort à moins de 400 m du périmètre d'extraction [Figure 163] . La présente étude d'impact comprend ; - un suivi des vibrations montrant l'absence de dépassement des valeurs réglementaires, - une étude de stabilité concluant à la stabilité du site - et l'étude de l'incidence du site. La poursuite de l'exploitation et l'extension mineure (464 m²) du périmètre d'exploitation n'augmentent donc pas significativement le risque pour les constructions à proximité immédiate.
Les bâtiments ouverts démontables de type ajoupa	Autorisé	Sous réserve de ne pas utiliser des matériaux type béton ou parpaings, sous réserve d'une surface au sol inférieure à 100 m² et sous réserve de ne pas permettre la fonction d'hébergement.	Sans objet
Les aménagements de places de stationnement de type privé ou public en surface	Autorisé	Sous réserve de ne pas utiliser des matériaux type béton ou parpaings, sous réserve d'une surface au sol inférieure à 100 m² et sous réserve de ne pas permettre la fonction d'hébergement.	Sans objet
Les aménagements de places de stationnement de type privé ou public en surface	Autorisé		Sans objet
La création de campings			Sans objet

Type	Autorisation	Prescription	Compatibilité
Recommandations			
Bâtiments existants		Les bâtiments inoccupés devront être démolis.	Sans objet
Espaces de plein air		Tout remblai inutile ou abandonné devra être éliminé.	Sans objet
Bâtiments		Surélévation des bâtiments par rapport à la voirie ou au TN (2 ou 3 marches) - Maîtrise des rejets d'eaux usées.	Sans objet

Tableau 81. Prescriptions du PPRN en zone rouge mouvement de terrain (PPR972)

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de "Moulin à Vent" est donc compatible avec le PPRN de la commune de Saint-Esprit.



IX. SYNTHÈSE

Comme illustré dans le tableau de synthèse suivant [Tableau 82], le projet d'extension et de renouvellement de la carrière de "Moulin à Vent" est compatible avec l'ensemble des plans et programmes applicables au droit de la zone d'étude :

Tableau 82. Synthèse sur la compatibilité du projet avec les principaux plans et programmes

PLANS ET PROGRAMMES PRIS EN COMPTE DANS CETTE ÉTUDE		COMPATIBILITÉ DU PROJET (OUI/NON)
Documents d'urbanisme	Plan Local d'Urbanisme (PLU)	OUI
	Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	OUI
	Schéma d'Aménagement Régional (SAR)	OUI
Documents de gestion des eaux	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2022-2027	OUI
Documents de gestion de la ressource	Schéma Départemental des Carrières (SDC)	OUI
	Schéma Régional des Carrières de la région	Sans objet (non adopté à ce jour)
Documents de gestion des déchets	Plan de Prévention et de Gestion des Déchets de Martinique (PPGDM)	OUI
Documents de gestion écologique	Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)	OUI
Documents de gestion de l'air et de l'énergie	Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE)	OUI
	Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)	OUI
Documents de gestion des risques	Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN)	OUI

PARTIE IX : MODALITÉS DE REMISE EN ÉTAT DU SITE APRÈS EXPLOITATION

I. PREAMBULE

I.1 REGLEMENTATION

Conformément à l'article 12.2 de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié : « *l'exploitant est tenu de remettre en état le site affecté par son activité, compte tenu des caractéristiques essentielles du milieu environnant. La remise en état du site doit être achevée au plus tard à l'échéance de l'autorisation, sauf dans le cas de renouvellement de l'autorisation d'exploiter.*

La remise en état comporte au minimum les dispositions suivantes :

- ✓ *La mise en sécurité des fronts et des talus ;*
- ✓ *Le nettoyage de l'ensemble des terrains et, d'une manière générale, la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site ;*
- ✓ *L'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage, compte tenu de la vocation ultérieure du site ».*

|| **Les opérations de remise en état du site veilleront à respecter ces prescriptions réglementaires.**

I.2 OBJECTIFS DU REAMENAGEMENT

L'exploitation d'une carrière constitue une occupation temporaire du sol. À son issue, cet espace doit avoir un usage futur clairement défini. Ainsi, le réaménagement, incluant la remise en état, prévoit une restitution paysagère qui doit s'insérer dans l'environnement existant (typologie du relief, choix des essences, etc.).

L'objectif de la remise en état est donc multiple :

- ✓ Débarrasser le site de toute infrastructure industrielle devenue inutile ;
- ✓ Mettre en sécurité le site (limiter les risques de chutes, d'éboulements, etc.) ;
- ✓ S'assurer que le site ne devienne pas une friche abandonnée, mais retrouve sa vocation initiale ou soit réaffecté à d'autres usages identifiés (naturel, agricole, touristique, loisirs, pêche, écologique, industriel, etc.) ;
- ✓ Assurer un environnement satisfaisant en créant un cadre de vie adapté au milieu et cohérent avec l'aménagement du secteur.

La définition et les prescriptions relatives à la remise en état doivent se faire au moment de l'octroi de l'autorisation de chaque carrière et sont précisées dans l'arrêté préfectoral d'autorisation.

|| **Dans le cas présent, les principes de réaménagement de la carrière, après exploitation, sont le remblayage partiel de la fosse et l'usage retenu est la renaturation du site. Ces principes sont détaillés dans les paragraphes qui suivent.**

II. PRINCIPES DE REAMENAGEMENT DU SITE

II.1 INTENTION GENERALE

Les modalités de réaménagement seront similaires à celles déjà prévues par l'article 2.5 de l'arrêté d'autorisation du 21 juin 2010, à savoir :

- ✓ Réaménagement coordonné à l'avancement de l'extraction afin de minimiser la surface totale en exploitation, d'assurer une sécurité maximale des terrains vis-à-vis des personnes et d'optimiser la réintégration du site dans son environnement ;

- ✓ Mise en sécurité des banquettes et des fronts résiduels ;
- ✓ Nettoyage de l'ensemble des terrains (démontage et retrait des installations ; élimination des éléments n'ayant pas d'utilité après la remise en état : enlèvement des stocks notamment) ;
- ✓ Remodelage final des fronts de taille avec pour objectif de créer une certaine diversité en alternant des parements rocheux, des éboulis minéraux, des talus de remblai, des banquettes et d'éviter ainsi de donner aux fronts de taille un caractère trop linéaire et régulier ;
- ✓ Modelage consistant à créer une topographie adaptée au contexte local ;
- ✓ Supervision des opérations de revégétalisation par une société spécialisée qui accompagnera les travaux.

À noter toutefois que deux points du réaménagement du site évolueront (contrairement à ce qu'indique l'article 2.5.2 de l'arrêté d'autorisation du 21 juin 2010) :

- ✓ Lors de la remise en état, le carreau final sera remblayé jusqu'à la cote de 27 m NGM par les terres de découvertes, les stériles et les déchets terreux inertes provenant des chantiers du BTP) ;
- ✓ L'usage futur retenu pour le site est la renaturation et non l'agriculture (cf. chapitre suivant).

À noter que l'exploitant s'engage à atteindre au moins 27 m dans le cadre du réaménagement partiel de la fosse d'extraction. Cette cote devrait être atteinte avec 16 000 m³ de déchets (24 000 t). Toutefois, le site demande de pouvoir accueillir au maximum 42 000 m³ (63 000 t) soit 26 000 m³ supplémentaires. La surface de la fosse finale à 27 m NGM étant d'environ 12 600 m², ce surplus ne représenterait que 2 m de rehaussement de la cote finale de réaménagement. Ce volume est toutefois particulièrement ambitieux en Martinique, car les flux de déchets inertes ont actuellement tendance à être rejetés de façon illégale, c'est pourquoi l'exploitant ne s'engage pas à atteindre ce réaménagement.

Usages futurs :

L'usage futur retenu pour l'ensemble du site, au titre de l'article D.556-1 A du Code de l'Environnement, sera à vocation de **renaturation**.

II.2 DESCRIPTION DES OPERATIONS

La remise en état sera réalisée progressivement au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation. Il s'agira, dans un premier temps, de remodeler les fronts ainsi que de remblayer avec des déchets inertes extérieurs et les stériles du site et dans un second temps, de régaler l'horizon superficiel de terre de découverte avant plantations et ensemencements, afin de dédier les parcelles à la vocation de renaturation retenue.

II.3 AVIS SUR LA REMISE EN ETAT

Conformément à l'article D.181-15-2, alinéa I-11°, du Code de l'Environnement, les avis du Maire ou du Président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, ont été sollicités pour ce qui concerne l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de la carrière. La SMDG étant propriétaire, l'avis du propriétaire sur la remise en état n'est pas requis.

L'avis de la mairie est donc jointe en pièce n°63 du présent dossier.

En pages suivantes :

Figure 164. Plan de principe du réaménagement final

Figure 165. Coupes schématiques Nord-Ouest du principe de réaménagement final

Figure 166. Coupes schématiques Ouest-Est du principe de réaménagement final



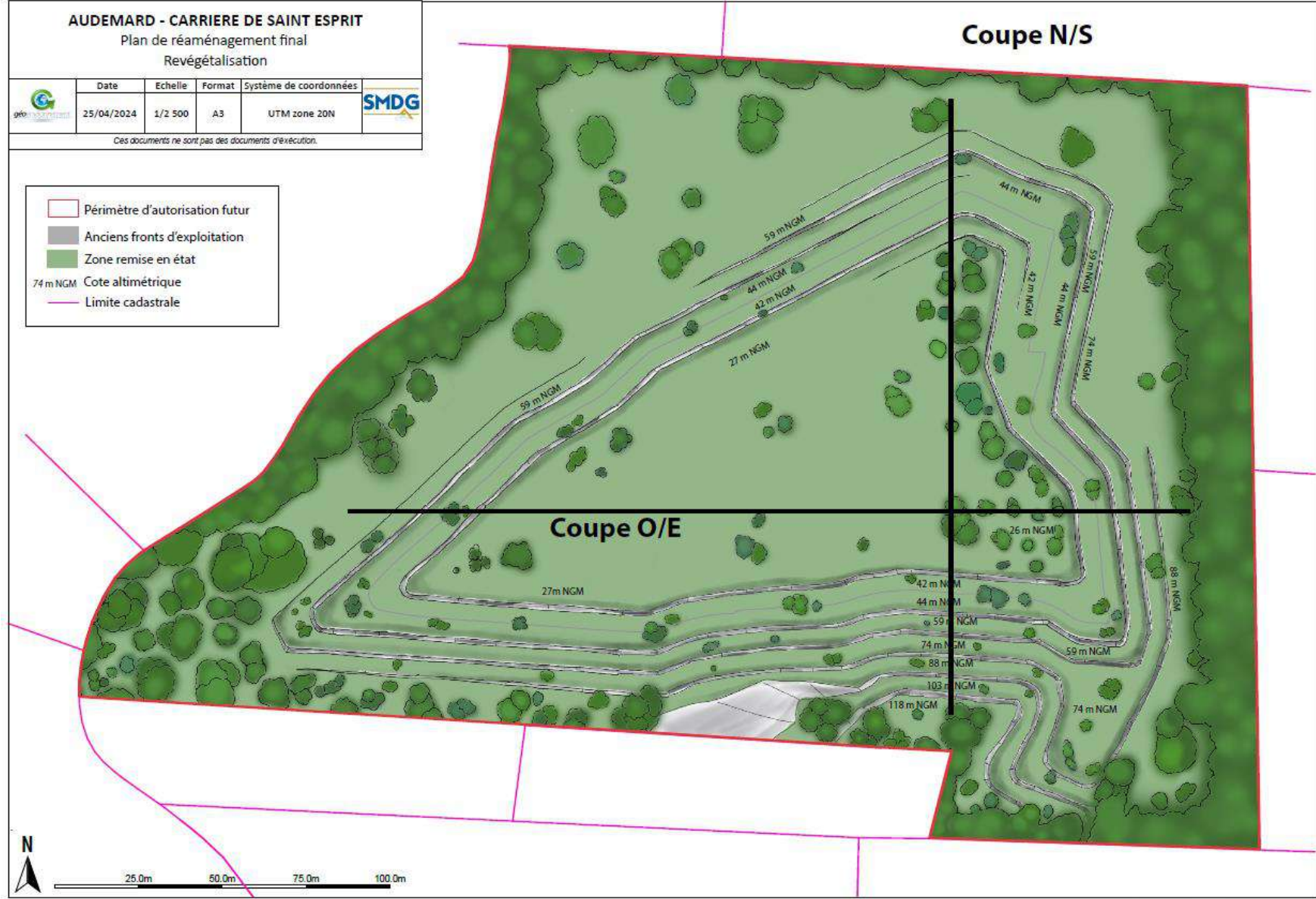
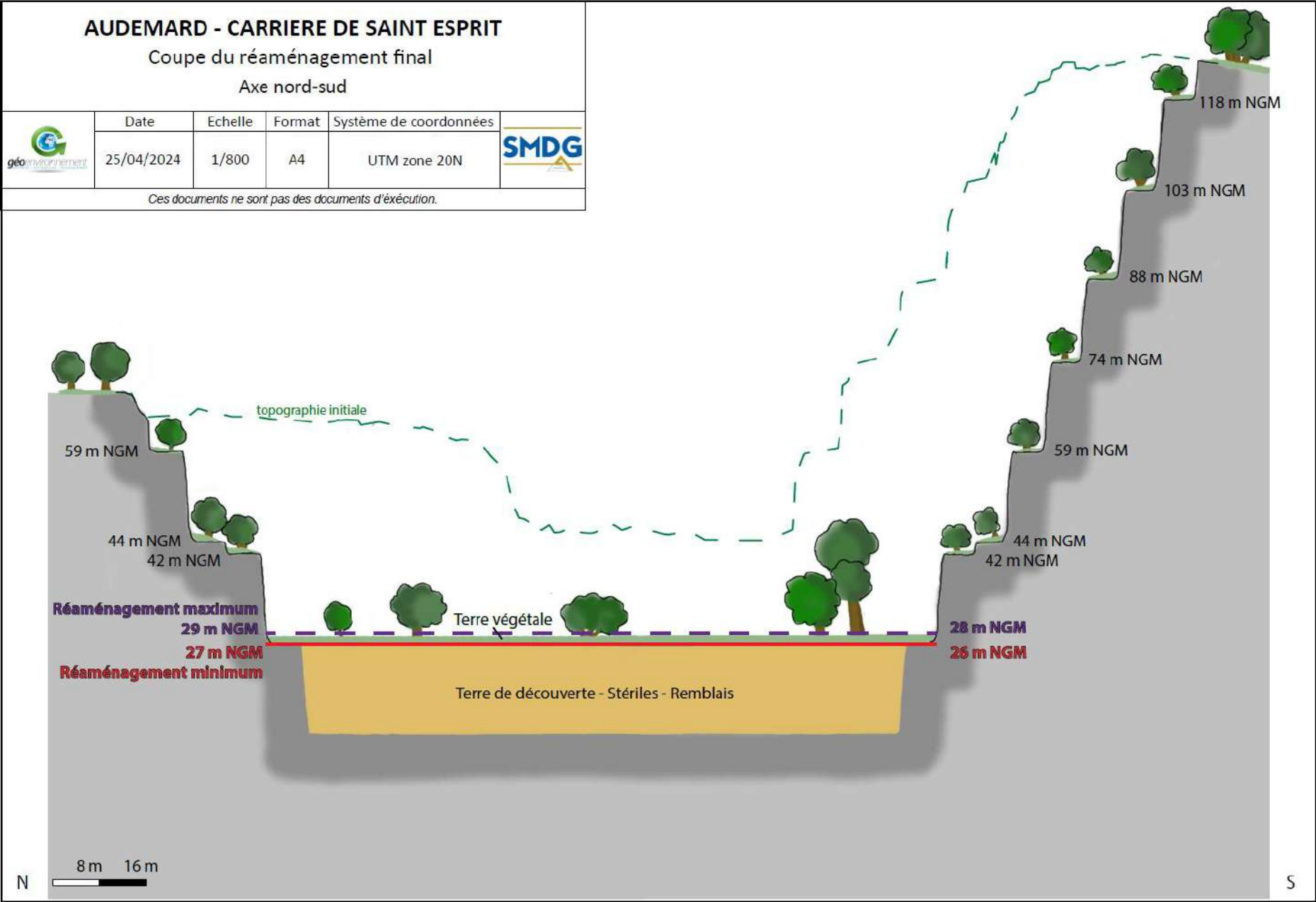


Figure 167. Localisation des coupes



III. GARANTIES FINANCIERES POUR LA REMISE EN ETAT

Les garanties financières ont été calculées selon la méthode forfaitaire définie par l'arrêté ministériel du 9 février 2004 (modifié par AM du 24/12/2009) afin de permettre une remise en état du site en cas de défaillance de l'exploitant. Ces garanties financières seront constituées dès réception de l'arrêté préfectoral d'autorisation.

La durée de l'autorisation sollicitée étant supérieure à 5 ans (2 périodes quinquennales pour l'extraction et 1 année de remise en état), ce montant sera seulement valable pour la première période d'exploitation. Au-delà, il sera nécessaire, à partir des superficies prévisionnelles S1, S2 et S3 de chaque phase, de recalculer le montant des garanties financières afin de tenir compte de l'évolution de l'indice TP 01.

Les garanties financières sont présentées en détail dans la PJ 60.

PARAMETRES REGLEMENTAIRES A PRENDRE EN COMPTE		
Surface S1	Surface S2	Surface S3
1,51 ha	2,66 ha	3,37 ha

Tableau 83. Paramètres à prendre en compte pour la première période quinquennale

Calcul des garanties financières					
Nature des opérations	Coût unitaire (€/ha)		Surface à réaménager (ha)		Coût (TTC)
infrastructures et surfaces défrichées	C1	15 555	S1	1,51	23 532
Surface en chantier (5 premiers ha)	C2	36 290	S2	2,66	96 557
Surface en chantier (5 ha suivants)	C2	29 625	S2	0,00	-
Surface en chantier (> 10 ha)	C2	22 220	S2	0,00	-
Surface de front	C3	17 775	S3	3,37	59 891
SOUS-TOTAL = (C1xS1+C2xS2+C3xS3)					179 979
$\alpha = (\text{Index}/\text{index0}) \times (1+\text{TVA}_r) / (1+\text{TVA}_0)$					1,3783
TOTAL = $\alpha \times (C1 \times S1 + C2 \times S2 + C3 \times S3)$					248 060
MONTANT TOTAL					248 060 €

Tableau 84. Détails du calcul des garanties financières pour la première période quinquennale

|| La société SMDG a constitué les garanties financières nécessaires, comme prévu par la réglementation.

IV. ESTIMATION DES COÛTS DE REMISE EN ETAT

Compte tenu des dispositions qui ont été retenues dans le cadre du réaménagement du site, les coûts de remise en état globaux, sur les 11 années sollicitées, ont été évalués par SMDG si l'ensemble de la remise en état devait être réalisée depuis 0 à un instant t. Les résultats sont reportés dans le tableau suivant [Tableau 85].

	Coût du remblaiement		
	Quantité à remblayer (m³)	Coût au m³ (€)	Coût du remblaiement (€)
Remblaiement par matériaux inertes du BTP	20 000	1,5	30 000
Sous-Total 1			30 000

	Coût du régalage des terres de découverte		
	Quantité à modeler (m³)	Coût au m³ (€)	Coût du régalage (€)
Régalage des terres de découverte	120 000	1,2	144 000
Sous-Total 2			144 000

	Coût de la végétalisation			
	Détails	Coût	Unité	Coût (€)
Coût des plantations (boisements)	800*	10,00 €	/plant	8000
Sous-Total 3				8000

*Estimé sur la base de 833 plants par ha, pour un espacement de 4x3 m, sur 1/4 du périmètre du site

	Coût (€)
Total	182 000

Tableau 85. Estimation des coûts de remise en état

|| Les coûts de remise en état du site sont évalués à 182 000 €.

PARTIE X : MÉTHODOLOGIE, AUTEURS ET BIBLIOGRAPHIE

I. MÉTHODOLOGIE EMPLOYÉE

I.1 METHODES DE PREVISION

Jusqu'à présent, l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, qui règlemente le contenu des études d'impact, imposait de caractériser "*l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet [...]*".

Désormais, depuis la réforme opérée par le décret du 11 août 2016, trois informations différentes sont attendues dans cette partie :

- ✓ "*Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement*" ;
- ✓ "[Une description de] *l'évolution* [de ces aspects pertinents] *en cas de mise en œuvre du projet*. Cet état initial, selon les termes du décret, permet donc d'anticiper l'évolution des milieux au terme de la mise en œuvre du projet. **Dans le cas présent**, rappelons que SMDG sollicite l'autorisation de renouveler et d'étendre sa carrière de "Moulin à Vent" pour 11 ans, dont 10 ans d'extraction ;
- ✓ "*Un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet*". Contrairement au précédent, cet état des lieux vise donc à anticiper l'évolution du milieu sans le projet. S'agissant d'une carrière déjà existante, nous partons du postulat que l'exploitation serait achevée en l'état, avec la remise en état imposée par l'arrêté préfectoral du 2 août 2002.

Pour la rédaction de cette partie, plusieurs sources bibliographiques ont été consultées, parmi lesquelles :

- ✓ **En ce qui concerne l'évolution attendue du climat**, l'étude « Etude et évaluation des impacts, de la vulnérabilité et de l'adaptation de la Martinique au changement climatique » réalisée en 2011 ;
- ✓ **En ce qui concerne les projets de loi** touchant à la biodiversité ou à l'environnement en général, le site national www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr ;
- ✓ **En ce qui concerne l'évolution probable de la démographie, du secteur économique et des logements** au sein de la commune, le rapport de présentation du PLU de la commune de Saint-Esprit et le SCOT de l'espace Sud ;
- ✓ **En ce qui concerne l'évolution attendue des paysages**, l'atlas des paysages de la Martinique, et le SRCE ;
- ✓ **Concernant l'évolution attendue de la qualité de l'air**, les études menées par Madininair sur la Martinique.

Toutes ces études représentent l'état actuel des connaissances et ne peuvent donc être considérées comme sources d'informations totalement fiables.

I.2 METHODE D'ANALYSES DES ENJEUX

L'analyse de l'état initial du site d'étude permet de dégager plusieurs enjeux qui peuvent être liés à diverses valeurs :

- ✓ Aux **valeurs patrimoniales et à la biodiversité** (écosystèmes nécessaires au maintien d'équilibres biologiques, milieux et paysages remarquables, espèces faunistiques ou floristiques protégées, etc.) ;
- ✓ Aux **valeurs de gestion acceptable du risque**, eu égard aux risques majeurs naturels et technologiques recensés au droit du site ;
- ✓ Aux **valeurs sociétales**, en fonction de la valeur accordée à un espace ou à une composante par la société et à **certains grands principes** (le principe de précaution, le caractère renouvelable des ressources naturelles, le droit des générations futures à disposer d'un environnement préservé, le droit à la santé et tout principe compatible avec le développement durable) ;
- ✓ À la **valeur réglementaire du projet**, en fonction des contraintes diverses inhérentes au site (documents d'urbanisme, réglementation Natura 2000, Schémas d'aménagement, lois diverses, etc.).

Ces enjeux sont ensuite hiérarchisés (faible, moyen et fort) en fonction :

- ✓ De la **valeur** de l'enjeu ;
- ✓ De l'importance du **risque de dégradation** (effet direct ou indirect, temporaire ou permanent, à long, moyen ou court terme, réversibilité ou non de la dégradation, etc.) ;
- ✓ Du **coût** des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation à mettre en œuvre.

I.3 METHODE D'ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET

L'apparition des effets de l'opération constitue une obligation réglementaire du Code de l'Environnement, destinée à assurer la prise en compte des préoccupations d'environnement avant d'enclencher un processus quasi irréversible. Cette analyse propose également, le cas échéant, des mesures destinées à éviter, réduire ou compenser les effets de l'opération.

Dans le cadre du présent dossier, l'identification et l'évaluation des effets, tant positifs que négatifs, ont été effectuées thème par thème, selon le même découpage que pour l'analyse de l'état initial. Ces évaluations sont quantitatives chaque fois que possible, compte tenu de l'état des connaissances, ou qualitatives.

Rappelons que l'évaluation des effets est réalisée sur les impacts bruts de l'opération, c'est-à-dire sans aucune mesure réductrice et/ou compensatoire. Par la suite, trois grands types de mesures peuvent être proposés par le bureau d'études, en étroite collaboration avec le pétitionnaire :

- ✓ Les mesures **d'évitement**, qui visent à éviter ou supprimer certains impacts ;
- ✓ Des mesures de **réduction** : il s'agit de préconisations visant à limiter l'intensité, l'ampleur ou la durée de certains impacts. Notons à ce propos que l'étude des variantes réalisée au préalable correspond à une mesure de réduction prise en amont du choix d'aménagement ;
- ✓ Les mesures de **compensation** : tenant compte des mesures d'évitement et de réduction prises par le demandeur, les éventuels impacts "résiduels", ne pouvant être ni évités ni réduits, nécessitent la mise en œuvre de mesures compensatoires. Ces mesures sont mises en place lorsque l'impact résiduel est important et nécessite une compensation (financière ou autre) ;
- ✓ Les mesures **d'accompagnement** : Elles peuvent être proposées en complément des autres mesures pour renforcer leur pertinence ou leur efficacité mais ne peuvent en aucun cas s'y substituer. Il peut s'agir par exemple d'action expérimentales ou de mesures de financement, d'action de gouvernance, de sensibilisation ou de communication.

I.4 METHODOLOGIES SPECIFIQUES

Certaines études techniques spécifiques nécessitent des méthodologies particulières. Dans le cas présent :

- ✓ Du **volet sanitaire de l'étude d'impact**, dont la méthodologie est décrite en détail dans le chapitre XIX.1 de l'analyse des incidences ;
- ✓ De l'**étude faune-flore** (Volet Naturel de l'Étude d'Impact et évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000) rédigée par BIOTOPE, dont les méthodologies spécifiques sont largement détaillées dans l'étude jointe en intégralité en annexe 1 de la PJ n°4.1 ;
- ✓ De l'étude de stabilité rédigée par ANTEA, dont la méthodologie est décrite dans l'étude jointe en annexe 2 de la PJ n°4.1 ;
- ✓ De l'étude investigations géophysiques du sous-sol par méthodes électriques, rédigée par GEXPLORE est décrite dans l'étude jointe en annexe 7 de la PJ n°4.1.

II. AUTEURS DES ÉTUDES

Cette étude a été rédigée par **Romain SYLVESTRE**, chargé d'étude au sein du bureau d'études GEOENVIRONNEMENT. L'étude a par ailleurs été supervisée par **Marie-Laure EYQUEM**, chef de projet et titulaire d'un diplôme de troisième cycle en gestion de l'environnement et des Géo-ressources, et par **Philippe EBREN**, Docteur en géologie et gérant.

GEOENVIRONNEMENT est un bureau d'études spécialisé né en 2000 et qui a déjà élaboré de très nombreux dossiers réglementaires et d'études d'impacts au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), de la police de l'eau (IOTA), du Code forestier ou du Code de l'Urbanisme, en particulier pour les industries extractives.

Le tableau ci-après récapitule l'ensemble des intervenants au présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

Bureaux d'études/partenaires	Nature de l'intervention	Référence du document
	Réalisation du Volet Naturel de l'Étude d'Impact (VNEI)	VNEI → Annexe 1 de l'étude d'impact
	Réalisation de l'étude de stabilité du projet	Étude de stabilité → Annexe 2 de l'étude d'Impact
	Réalisation de l'étude poussière	Etude poussière → Annexe 3 de l'étude d'Impact
	Réalisation de l'étude bruit	Etude bruit → Annexe 4 de l'étude d'Impact
	Investigations géophysiques du sous-sol par méthodes électriques	Etude tomographique → Annexe 7 de l'étude d'Impact
	Réalisation des analyses d'eaux	Mesures d'eaux → Annexe 8 de l'étude d'Impact

Tableau 86. Liste des bureaux d'études ayant participé à la présente étude d'impact

III. BIBLIOGRAPHIE

Les ouvrages suivants ont été consultés lors de la réalisation de cette étude d'impact :

Études d'impact / dossiers de demande d'autorisation d'exploiter :

- ✓ Guide des autorisations de carrières. UNICEM PACAC, 2011 ;
- ✓ L'étude d'impact sur l'environnement. MEDDE, 2001.

Milieus naturels, biodiversité, développement durable :

- ✓ Carrières et développement durable. UNPG, 2007 ;
- ✓ Livre blanc pour un approvisionnement durable des territoires à l'horizon 2030 – Carrières et granulats, UNPG, avril 2011 ;
- ✓ Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets de carrières sur les sites Natura 2000. Ministère de l'écologie et du développement durable, 2007 ;
- ✓ Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact. Direction régionale de l'environnement de Midi-Pyrénées, 2002 ;
- ✓ Guide pratique d'aménagement écologique des carrières en eau. Charte Environnement des industries de carrières, 2002 ;
- ✓ Potentialités écologiques des carrières de roches massives et roches meubles. UNICEM, 2008
- ✓ Circulaire du 21 janvier 2008 relative à la faune et la flore sauvages – Contenu d'un dossier de demande de dérogation ;
- ✓ Guide pratique de gestion et d'aménagement écologiques des carrières de roches massives. UNPG, 2011;
- ✓ Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides. MEDDE, 2013.

Paysage :

- ✓ Guide de bonnes pratiques : aide à la prise en compte du paysage et des milieux naturels dans les études d'impact de carrières en PACA. DRIRE PACA, 2006 ;
- ✓ L'aménagement des entrées de carrières. Charte Environnement des industries de carrières, 2007 ;
- ✓ Guide pratique d'aménagement paysager des carrières. UNPG, 2011 ;
- ✓ La démarche paysagère participative. DREAL Rhône-Alpes, 2012.

Eau :

- ✓ Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) de la Martinique 2022-2027 ;
- ✓ Impact de la création d'un plan d'eau sur les fluctuations d'une nappe. ANTEA et Charte Environnement des industries de carrières, 1995 ;
- ✓ Guide technique « Détermination de l'espace de liberté des cours d'eau ». Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, 1998 ;
- ✓ Étude bibliographique sur l'impact de gravières sur les crues de rivière. UNICEM Picardie, 1998 ;
- ✓ Impact naturel des carrières sur la qualité des eaux souterraines. BRGM et Charte Environnement des industries de carrières, 1998 ;
- ✓ Relations nappes / carrières / rivières. Université de Paris IV et UNICEM, 1998 ;
- ✓ Étude bibliographique du phénomène d'eutrophisation des plans d'eau issus de carrières. UNICEM, 2000 ;
- ✓ Problématique de l'eau dans les carrières de roches massives. UNICEM Lorraine, 2000 ;
- ✓ La gestion de l'eau en carrière - Dimensionnement des bassins d'orage, de décantation et phénomènes d'évapotranspiration. UNPG, 2001.

Bruit, poussières et vibrations :

- ✓ Impact sur l'environnement des tirs à l'explosif dans les carrières à ciel ouvert. INERIS, 1997 ;
- ✓ Impacts sur l'environnement des tirs de mines en carrière de roches massives. UNPG, 1998 ;
- ✓ Intégration des carrières dans leur environnement - Mesures et contrôle des émissions de poussières, Comité national de la Charte, 1998 ;
- ✓ Le bruit aux abords des carrières. Charte Environnement des industries de carrières, 2000 ;
- ✓ Empoussièrément dans les carrières. Comité national de la Charte, 2005 ;
- ✓ Carrières, poussières et environnement. UNPG et Charte Environnement des industries de carrières, 2011.

Évaluation des risques sanitaires :

- ✓ Évaluation des risques sanitaires liés aux substances chimiques dans l'étude d'impact des installations classées pour la protection de l'environnement. INERIS, 2000 ;
- ✓ Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact. InVS, 2000 ;
- ✓ Analyse des effets sur la santé dans le cadre des études d'impact – Cas des carrières d'extraction. ENSP, 2000 ;
- ✓ Évaluation des risques sanitaires dans les études d'impact des ICPE – Risques dus aux substances chimiques. INERIS, 2003 ;
- ✓ Document d'orientation sur les risques sanitaires liés aux carrières – Réflexions sur les composantes sources de danger et transferts dans les études d'impact. BRGM, 2004.

IV. LEXIQUE

Définition des principaux termes utilisés au sein de cette étude d'impact :

Aire d'étude : Zone géographique potentiellement soumise aux effets temporaires et permanents, directs et indirects du projet ;

Alluvions : Dépôts de sédiments meubles (argiles, limons, sables, graviers...) par un cours d'eau (rivière, fleuve, etc.);

Anthropique : Lié à l'action de l'Homme ;

Aquifère : Formation géologique contenant de façon temporaire ou permanente de l'eau mobilisable, constituée de roches plus ou moins perméables et capable de la restituer naturellement et/ou par exploitation. On distingue deux types d'aquifères :

- ▶ aquifère à nappe libre - la nappe reposant sur une couche très peu perméable est surmontée d'une zone non saturée en eau ;
- ▶ aquifère captif (ou nappe captive) - dans une nappe captive, l'eau souterraine est confinée entre deux formations très peu perméables. Lorsqu'un forage atteint une nappe captive, l'eau remonte dans le forage.

Autorité environnementale : L'autorité environnementale (AE) peut être le ministre chargé de l'environnement (MEDDE) ou, localement pour son compte, les préfets, lorsque ce ministre n'est pas lui-même responsable de l'opération au titre de certaines de ses autres attributions (transport, énergie, urbanisme, etc.). L'autorité environnementale donne son avis sur la qualité des études d'impact (analyse critique de la manière dont l'étude d'impact a été menée par le maître d'ouvrage et dont le projet prend en compte l'environnement) ;

Avifaune : Ensemble des espèces d'oiseaux dans un espace donné.

Banquette : Partie horizontale située à la base d'un front de taille ;

Bassin de décantation : Bassin vers lequel sont acheminées les eaux issues d'un processus industriel ou de la récupération des eaux de ruissellement afin que les matières en suspension présentes dans ces eaux puissent se déposer (décanter) au fond du bassin ;

Battement de la nappe : Mouvement du niveau de la nappe phréatique (fluctuation) autour de son niveau moyen ;

Berge : Naturelle ou artificielle, la berge est la bordure pentue (relevée ou escarpée) d'un cours d'eau, ou d'une pièce d'eau fermée, ou l'interface eau/terre d'un cours d'eau ou d'une pièce d'eau ;

Biodiversité ou diversité biologique : Terme qui désigne la diversité du monde vivant à tous les niveaux : diversité des milieux (écosystèmes), diversité des espèces, diversité génétique au sein d'une même espèce ;

Boutefeux : Personne chargée d'exécuter le tir de mine en respectant et en faisant respecter les règles de sécurité. Il doit notamment être titulaire du certificat de préposé au tir.

Cadrage préalable : Faculté offerte par la législation et définie aux articles L.122-1-2 et R.122-4 du Code de l'environnement. Il permet au maître d'ouvrage de faire appel à l'autorité compétente pour autoriser le projet afin de se faire préciser les informations qui devront figurer dans l'étude d'impact, les points que l'étude d'impact devra particulièrement approfondir et les études spécifiques à mener ;

Captage d'eau potable : Dispositif de prélèvement (collecte passive ou pompage) d'eau potable à partir d'une source, d'un cours d'eau, du réservoir d'un barrage, ou encore d'une nappe d'eau souterraine (aquifère) ;

Carreau : Plateforme d'exploitation d'une mine ou d'une carrière ;

Chargeur (chargeuse) : Bulldozer muni d'un large godet basculant dans lequel le conducteur charge les matériaux ;

Chiroptère : Nom d'ordre attribué aux chauves-souris ;

Concertation : Dialogue entre les différents acteurs d'un projet (porteur de projet, collectivités territoriales, administration, riverains, etc.) afin de s'accorder ensemble sur le projet. La concertation contribue au processus de décision par une réflexion commune. En tout état de cause, la décision finale relève du porteur de projet ;

Corridor (de biodiversité) : Liaison fonctionnelle entre écosystèmes ou entre différents habitats d'une espèce, permettant ses déplacements, sa dispersion, voire sa migration. Un corridor, fonctionnel pour une espèce ou un groupe d'espèces, peut avoir un effet barrière pour d'autres. La physionomie d'un corridor diffère des éléments adjacents et sont souvent classés en trois types : structure linéaire, présence d'îlots refuges, voire éléments de la matrice non hostiles à l'espèce ;

Crue : Accroissement du débit et de la hauteur d'eau en écoulement d'un cours d'eau, qui provoque un débordement de son lit mineur et une inondation de zones plus ou moins éloignées des rives, dans une zone inondable.

Décapage : Action d'enlever les couches superficielles du sol afin d'atteindre les niveaux exploitables pour la production de granulats et autres matériaux de carrière. Le décapage est sélectif quand les différents horizons (terres végétales, stériles) sont enlevés séparément ;

Déchet : Toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire (Code de l'environnement, L.541-1-1) ;

Déchet inerte : Déchet qui ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Les déchets inertes ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique ou chimique. Ils ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas d'autres matières avec lesquelles ils entrent en contact, d'une manière susceptible d'entraîner une pollution de l'environnement ou de nuire à la santé humaine. (Source : Directive 1999/31/CE du conseil du 26 avril 1999 - JOCE du 16 juillet 1999.)

Décibel : Unité de mesure de l'intensité du son. Un décibel est égal à 1/10 de bel. Une augmentation de l'intensité égale à 3 dB équivaut à peu près à un doublement de l'intensité sonore ;

Découverte : Niveau géologique altéré pour la production de granulats ou minerais qui recouvre les gisements. Elle comprend les terres végétales de découverte et les stériles ;

Défrichement : Au sens du Code forestier, est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière. Est également un défrichement

toute opération volontaire entraînant indirectement et à terme les mêmes conséquences, sauf si elle est entreprise en application d'une servitude d'utilité publique ;

Diurne : Période s'étalant réglementairement de 7 heures à 22 heures.

Eaux souterraines : Toutes les eaux se trouvant sous la surface du sol ;

Eaux superficielles : Eaux qui coulent ou qui stagnent à la surface du sol formant ainsi des lacs, des étangs, des mares, des cours d'eau, des terres humides, des canaux artificiels, etc. ;

Écologie : Science qui étudie les êtres vivants dans leur milieu et les interactions entre eux

Effet : Conséquence objective d'un projet sur l'environnement, indépendamment du territoire affecté. On distingue les effets cumulés, directs, indirects, permanents, temporaires, réversibles, irréversibles, positifs, négatifs, etc. ;

Émergence : Différence entre les niveaux de pression acoustique du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et le bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement) ;

Enquête publique : Procédure de consultation du public préalable à la prise de certaines décisions administratives susceptibles de porter atteinte à une liberté ou à un droit fondamental ;

Érosion : Usure de la surface de la Terre par le vent, l'eau ou le mouvement des glaces ;

Eutrophisation : Processus d'enrichissement excessif d'un sol ou d'une eau par apport, en quantité importante, de substances (azote surtout, phosphore, potassium, etc.) modifiant profondément la nature des biocénoses* et le fonctionnement des écosystèmes ;

Évaluation environnementale : Ensemble de la démarche destinée à analyser les effets sur l'environnement d'un projet d'aménagement, d'un programme de développement ou d'actions stratégiques pour mesurer leur acceptabilité environnementale et éclairer sur les décisions à prendre ;

Exhaure (eaux d'exhaure) : Eaux souterraines et superficielles recueillies en fond de carrière ;

Extension (carrière) : Agrandissement du périmètre d'autorisation d'une installation, soit en superficie, soit en profondeur.

Front de taille : Paroi verticale de la carrière, obtenue par abattage de la roche à l'explosif (tir de mines).

Gradin : Partie de carrière constituée d'un front de taille et de sa banquette ;

Granulat : Fragment de roche, d'une taille inférieure à 125 mm, destiné à entrer dans la composition des matériaux pour la fabrication d'ouvrages de travaux publics, de génie civil et de bâtiment ;

Granulométrie : Description de la composition minérale d'un sol (ou d'un produit) en fonction de la taille des particules qui le constituent (argiles, limons, sables, graviers...).

Habitat : Environnement physico-chimique et biologique dans lequel vit et se reproduit une espèce ;

Hydraulique : Branche de la physique qui étudie la circulation de l'eau, sa distribution, son contrôle (canaux, adductions, fontaines, etc.) ;

Hydrologie : Science qui traite des propriétés mécaniques, physiques et chimiques des eaux superficielles ou de surface ;

Hydrogéologie : Science qui étudie l'eau souterraine. L'hydrogéologie s'occupe de la distribution et de la circulation de l'eau souterraine dans le sol et les roches, en tenant compte de leurs interactions avec les conditions géologiques et l'eau de surface.

ICPE : Installation classée pour la protection de l'environnement. Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la

santé des riverains, est une installation classée. Cette susceptibilité est généralement analysée par rapport à des seuils réglementaires ;

Installation de traitement : Ensemble d'organes (cribles, concasseurs, etc.) permettant le traitement physique de matériaux bruts pour obtenir les produits finis (granulats, etc.).

Karst : En pays calcaire, plateau affecté par la dissolution irrégulière de ses roches par les eaux de pluie chargées en gaz carbonique, ce qui lui confère un relief particulier (grottes notamment).

Matières en suspension (MES) : Ensemble des particules minérales et/ou organiques présentes dans un liquide (eau en général) ;

Merlon : Dépôt linéaire constitué de matériaux de découverte (terre végétale, roche altérée), généralement édifié dans un but de protection visuelle, auditive... en limite de carrière.

Natura 2000 : Réseau de sites naturels à travers l'Europe créé par la directive européenne dite "Habitats" en 1992 ;

Nomenclature : Liste, catalogue détaillé et ordonné des éléments d'un ensemble permettant de classer celui-ci (exemple : nomenclature des installations classées) ;

Nuisance : Élément du milieu physique ou de l'environnement social susceptible de porter atteinte ou d'altérer plus ou moins brutalement et profondément l'équilibre physique ou social d'un être vivant ;

Nocturne : Période réglementaire de 22 heures à 7 heures.

Patrimoine : Ensemble des biens immobiliers ou mobiliers, relevant de la propriété publique ou privée, qui présentent un intérêt historique, artistique, archéologique, esthétique, scientifique ou technique ;

Pédologie : Étude scientifique des sols, de leur formation et de leur évolution ;

Perméabilité : Aptitude d'un matériau à se laisser traverser par un fluide de référence sous l'effet d'un gradient de pression. La perméabilité k s'exprime généralement en darcy (D). Le coefficient de perméabilité de la loi de Darcy s'exprime généralement en m/s

Pétitionnaire : Personne ou entité juridique signataire de la demande d'autorisation. En d'autres termes, c'est le maître d'ouvrage exploitant la carrière ;

Piézomètre : Ouvrage permettant de mesurer la profondeur du toit d'une nappe d'eau souterraine ;

Piézométrie : Altitude ou profondeur (par rapport à la surface du sol) de la limite entre la zone saturée et la zone non saturée dans une formation aquifère.

Réaménagement : Opération qui suppose la mise en place d'un processus complémentaire à la remise en état définie réglementairement (art. 12.2 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994), dépassant le cadre de l'exploitation de la carrière et relevant de la seule volonté de l'exploitant ou du futur gestionnaire du foncier. Il apporte à la zone exploitée une vocation nouvelle, créatrice d'avantages d'ordre économique ou écologique.

Le réaménagement peut prendre des formes multiples : reconstitution de terres agricoles, création de zones écologiques ou encore de bases de loisirs, reboisement, etc. ;

Régilage : Consiste à étaler les matériaux (terre végétale...) de manière relativement régulière sur un espace donné ;

Réhabilitation : Terme utilisé dans le domaine de l'écologie de la restauration, caractérisant la trajectoire d'un écosystème dégradé vers un stade acceptable, proche de l'état originel, une fois que la perturbation est maîtrisée ;

Résidus : Déchets solides ou boueux subsistant après le traitement des matériaux par des procédés de séparation (par exemple, concassage, broyage, criblage, flottation et autres techniques physico-chimiques) ;

Risque : Danger, inconvénient plus ou moins probable, immédiat ou à long terme, que fait peser un projet d'aménagement sur l'environnement. Le risque naturel peut se définir comme la combinaison entre un aléa qui affecte un certain espace et la vulnérabilité du milieu ;

Roches massives : Roches dont l'exploitation nécessite généralement un abattage à l'explosif : calcaire, grès, quartzites... pour les roches sédimentaires ; granite, amphibolite, diorite, basalte... pour les roches éruptives ;

Roches meubles : Sables et graviers d'origine fluviatile, marine, éolienne... On distingue les gisements exploitables hors d'eau (terrasses alluviales, éboulis...) ou en eau.

Stérile(s) : Matériaux impropres à la production de granulats, compris généralement entre la terre végétale et le gisement à exploiter ;

Substrat : Support sur lequel vit un organisme ou un groupement d'organismes ;

Substratum : Formation géologique constituant le socle des éléments paysagers.

Talutage : Opération consistant à donner une pente régulière (talus) à des matériaux en remblai ou en déblai ;

Terre de découverte : Matériaux superficiels (terre végétale et roche altérée) recouvrant le gisement ;

Terre non polluée : Terre extraite de la couche supérieure du sol au cours des activités d'extraction et dont les caractéristiques sont cohérentes avec le fond géochimique naturel local ;

Tout-venant : Matériau extrait d'une carrière ou d'une mine, avant tout traitement.

Valorisation : 1. Transformation d'un déchet en vue d'une utilisation plus noble. 2. Action de donner plus de valeur à quelque chose ou à quelqu'un ;

Variante(s) : Ensemble des possibilités (notamment techniques) qui s'offrent au maître d'ouvrage et qui sont étudiées tout au long du projet ;

Vulnérabilité : Degré de protection naturelle et capacité résiliente d'une entité environnementale (écosystème, aquifère...). Pour les eaux superficielles et les eaux souterraines, cette notion dépend à la fois des usages auxquels on destine les ressources et des perturbations que provoquera l'aménagement.