


Objet :	Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter une carrière de matériaux alluvionnaires
Demandeur :	 PREFABLOC AGRÉGATS
Localisation :	Chemin Patelin sur les parcelles BC n°58, 60, 61, 81, 142, 269, 270, 273, 274, 275, 276 et AZ n°934 à 938 de la commune de Saint-André (97440)
Référence EMC ² :	n°D204
Référence devis	N°300V2/2015
Date :	Avril 2019



Volume 2 :

Tome 5 : Résumés Non Techniques

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3
LISTE DES PLANCHES.....	4
LISTE DES TABLEAUX.....	4
TOME 5 : RÉSUMÉS NON TECHNIQUES.....	5
PREAMBULE.....	6
1. NOTE DE PRESENTATION DU PROJET	7
1.1 LOCALISATION DU PROJET	7
1.2 IDENTIFICATION CADASTRALE	8
1.3 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU PROJET	10
1.4 RUBRIQUES INTÉRESSANT LE PROJET	12
1.4.1 Au titre de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	12
1.4.2 Au titre des rubriques IOTA.....	12
1.5 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALE DE L'EXPLOITATION	13
1.5.1 Principe de l'exploitation.....	13
1.5.2 Schéma de l'exploitation	15
1.5.3 Caractéristiques de l'installation de traitement.....	17
1.5.4 Caractéristiques de l'installation de transit des matériaux	19
2. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACTS	21
2.1 COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME, LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES.....	21
2.2 CONTRAINTES ADMINISTRATIVES ET SERVITUDES APPLICABLES AU PROJET DE CARRIÈRE DE LA SOCIÉTÉ PREFABLOC AGREGATS AU CHEMIN PATELIN.....	26
2.3 ENJEUX IDENTIFIÉS DANS L'ÉTAT INITIAL DE L'ÉTUDE D'IMPACT	29
2.4 SYNTHÈSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGÉES.....	36
2.5 ESTIMATION DES COÛTS DES MESURES COMPENSATOIRES	45
3. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS.....	49
3.1 PRÉSENTATION DE L'INSTALLATION.....	49
3.2 RISQUES POTENTIELS	50
3.3 ANALYSE DES RISQUES.....	50
3.4 CINÉTIQUE DES SCÉNARIOS RETENUS.....	62
3.5 MOYENS DE PRÉVENTION ET DE LUTTE CONTRE LES DANGERS	62

LISTE DES PLANCHES

Planche 1 : Localisation du projet.....	7
Planche 2 : Situation cadastrale du projet	9
Planche 3 : Représentation schématique du principe d’exploitation retenu	14
Planche 4 : Délimitations des 5 phases de l’exploitation des matériaux par la société PREFABLOC AGREGATS	16
Planche 5 : Installation de traitement des matériaux sur le site du projet.....	18
Planche 6 : Localisation des aires de transit des matériaux	20
Planche 7 : Synthèse des principaux potentiels de dangers identifiés sur le site du projet de la société PREFABLOC AGREGATS.....	65

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des parcelles concernées par le projet	8
Tableau 2 : Caractéristiques générales du projet.....	11
Tableau 3 : Liste des rubriques ICPE concernées par le projet	12
Tableau 4 : Liste des rubriques IOTA concernées par le projet (pour information)	12
Tableau 5 : Caractéristiques du phasage du projet.....	15
Tableau 6 : Synthèse de l’étude de la compatibilité du projet avec les documents d’urbanisme, les plans, schémas et programmes.....	25
Tableau 7 : Synthèse des contraintes et servitudes s’appliquant au projet de la société PREFABLOC AGREGATS	28
Tableau 8 : Enjeux identifiés dans l’état initial de l’étude d’impact du projet de carrière du Chemin Patelin de la société PREFABLOC AGREGATS	35
Tableau 9 : Synthèse des effets du projet de carrière du Chemin Patelin de la société PREFABLOC AGREGATS et mesures envisagées	44
Tableau 10 : Coûts des mesures envisagées.....	48
Tableau 11 : Grilles de cotation pour évaluer les risques liés à l’installation	51
Tableau 12 : Grille de criticité (Gravité/Probabilité)	52
Tableau 13 : Synthèse de l’analyse de risque	61
Tableau 14 : Moyens de prévention et de lutte contre les dangers mis en place sur le site de la société PREFABLOC AGREGATS au Chemin Patelin.....	64

TOME 5 : RESUMES NON TECHNIQUES

PREAMBULE

La société PREFABLOC AGREGATS est spécialisée dans l'exploitation de carrière et le concassage de matériaux et exploite actuellement plusieurs installations sur l'île. Toutefois, pour pérenniser son activité et répondre aux besoins en matériaux de la zone Est et des grands chantiers (Nouvelle Route du Littoral, etc.), elle projette l'exploitation d'une carrière de matériaux alluvionnaires sur la plaine de la Rivière de du Mât, au lieu-dit « Chemin Patelin » sur la commune de Saint-André. La zone est à vocation agricole, avec une dominance de la culture de la canne à sucre.

Les parcelles concernées par l'extraction sont cadastrées en section BC n°58, 60, 61, 81, 142, 270, 269 et en section AZ n°934, 935, 936, 937 et 938. Elles appartiennent à différents propriétaires avec lesquels un contrat de forage a été signé. Les parcelles section BC n°273, 274, 275 et 276 accueilleront quant à elles, l'installation de traitement et de transit des matériaux sur une surface de 3 ha, ainsi qu'un accès depuis la RD47 sur une surface de 2 500 m². Un bail et un contrat de location ont été signés avec le propriétaire des parcelles.

Ces parcelles sont essentiellement utilisées pour l'agriculture (culture de canne et élevage). Certaines parcelles sont en friches.

L'exploitation de la carrière porte sur une durée de 25 ans incluant la remise en état du site. La quantité totale de matériaux extraits sera d'environ 9 millions de tonnes avec en moyenne 362 400 tonnes par an. La surface d'emprise maximale sera d'environ 34,74 hectares dont 22,94 correspondant à la surface totale d'extraction. Le traitement des matériaux sera réalisé grâce à une installation fixe sur une parcelle à proximité immédiate de l'extraction. Pour cette dernière, l'exploitation continuera après la fin de la carrière afin de poursuivre le traitement du gisement disponible sur l'espace carrière RMt03 identifié dans le Schéma Départemental des carrières de 2010. Lors de la remise en état du site, un remodelage de la pente du terrain ainsi qu'une amélioration agronomique des sols permettront un meilleur rendement agricole.

Une demande d'autorisation d'exploiter a été déposée en préfecture le 30 juin 2017, puis a été complétée le 13 mai 2018. Le présent dossier représente la version recevable de la demande d'autorisation d'exploiter, intégrant la dernière modification réglementaire des rubriques des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (décret n° 2018-900 du 22 octobre 2018).

Au regard du changement de la réglementation depuis le 1^{er} mars 2017 (autorisation environnementale unique, ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017), le pétitionnaire avait jusqu'au 30 juin 2017 pour déposer un dossier suivant l'ancienne procédure de demande d'autorisation.

Le dossier de demande d'autorisation d'exploiter la carrière du Chemin Patelin et son installation de traitement, de transit et de stockage des matériaux ayant été déposé avant cette date, l'instruction de ce dernier suit la procédure du code de l'environnement en vigueur lors du premier dépôt. La présente demande est réalisée conformément à la réglementation s'appliquant lors du dépôt du 30 juin 2017.

Conformément au II-1° de l'article R.522-5 et au II de l'article R.512-9 du code de l'environnement, le dossier de demande d'autorisation d'exploiter doit comporter un résumé non techniques du projet, de l'étude d'impact et de l'étude de dangers.

Le présent dossier, intitulé Volume 2, Tome 5, constitue les résumés non techniques du projet, de l'étude d'impact et de l'étude de dangers, du dossier de demande d'autorisation d'exploiter la carrière du Chemin Patelin de la société PREFABLOC AGREGATS et son installation de traitement, de transit, et de stockage de matériaux.

1. NOTE DE PRESENTATION DU PROJET

1.1 LOCALISATION DU PROJET

Le projet est localisée dans l'est du département de La Réunion, sur la commune de Saint-André, au lieu-dit « Chemin Patelin ».

Le site d'étude se situe sur une plaine alluvionnaire, au niveau de l'embouchure de la Rivière du Mât. Le site sera accessible depuis la RD47 qui relie les quartiers de la Rivière du Mât les Bas à la RN2.

Le couvert végétal de la zone est principalement agricole, avec une dominance de la culture de la canne à sucre. Des espaces de friches à végétation spontanée, ainsi que des andains rompent l'uniformité des surfaces agricoles. Le projet de carrière est accessible depuis la RN2 via l'échangeur de la « Cocotteraie » ou par le nouvel échangeur en cours de construction au sud-ouest de la commune de Saint-André, puis par la route départementale n°47 en direction du quartier de la Rivière du Mât le Bas. Une voie d'accès sur une surface de 2 500 m², sera mise en place par la société PREFABLOC AGREGATS pour reliée la RD47 à l'entrée du site de la carrière du Chemin Patelin.

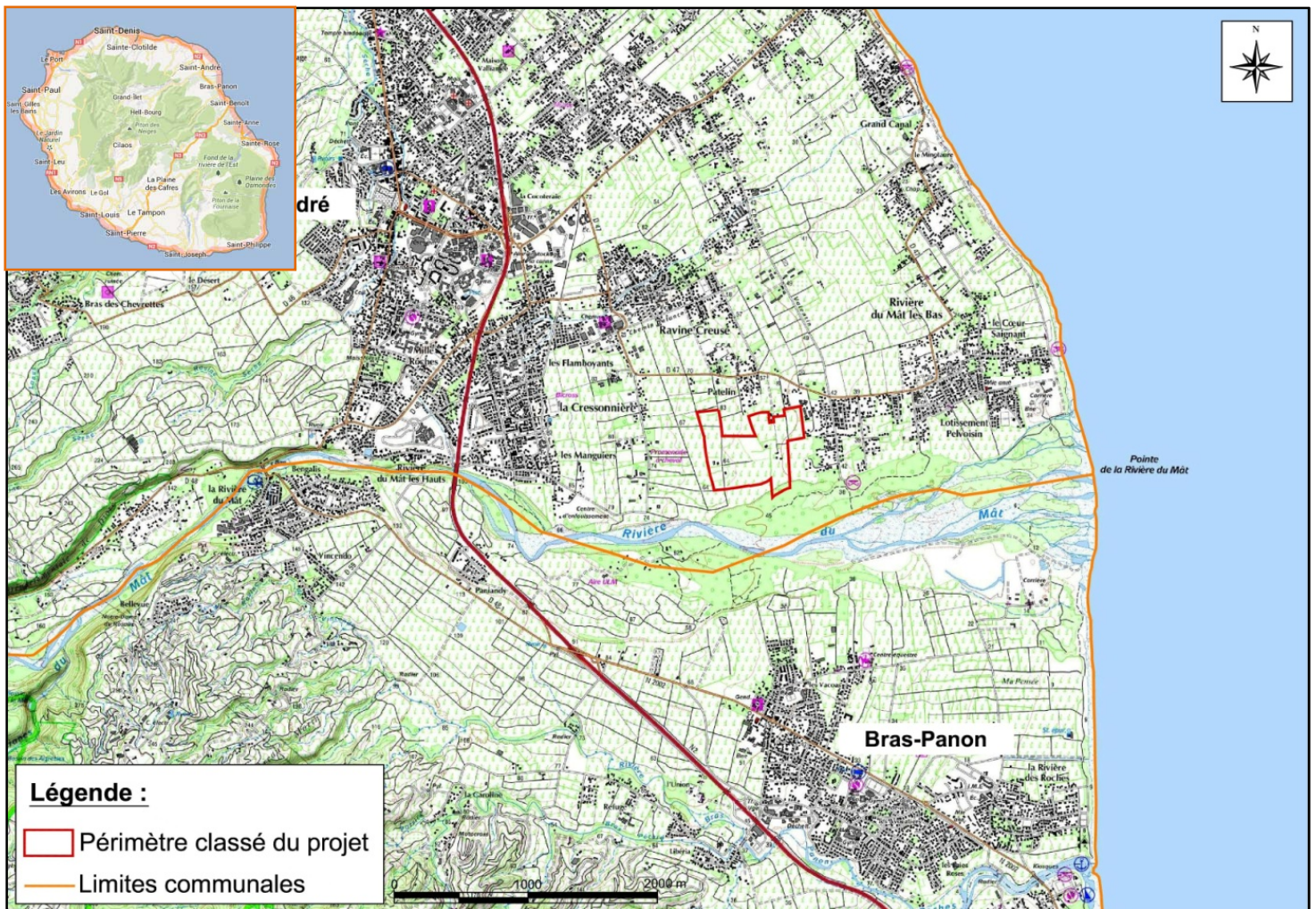


Planche 1 : Localisation du projet

1.2 IDENTIFICATION CADASTRALE

Les parcelles concernées par le projet sont référencées dans le tableau ci-après.

La société PREFABLOC AGREGATS a la maîtrise foncière des surfaces de ces 16 parcelles concernées par le projet.

Section	Parcelle (ancienne numérotation)	Parcelle (numérotation actuelle)	Emprise du projet sur la parcelle	Surface de la parcelle (en m ²)	Surface concernée par l'emprise de l'accès depuis la RD47	Surface concernée par le périmètre classée (en m ²)	Surface concernée par la zone en extraction (en m ²)
BC	58	58	Partie	19 820	0	19 820	10 828
	60	60	Partie	21 100	0	21 100	16 119
	61	61	Entière	28 860	0	28 860	17 062
	81	81	Entière	45 940	0	45 940	31 206
	142	142	Entière	88 649	0	88 649	77 716
	216	273	Partie	39 848	2 334	0	0
		274	Partie	11 389	166	10 012	0
		275	Partie	10 729	0	9 900	0
		276	Partie	10 487	0	10 088	0
	79	269	Entière	17 742	0	17 742	14 759
270		Entière	65 408	0	65 408	57 565	
AZ	227	934	Entière	3 000	0	3 000	0
		935	Entière	4 798	0	4 798	201
	230	936	Entière	5 451	0	5 451	984
		937	Entière	8 327	0	8 327	1 596
		938	Entière	8 322	0	8 322	1 423
Total				389 870	2 500	347 417	229 459

Tableau 1 : Liste des parcelles concernées par le projet

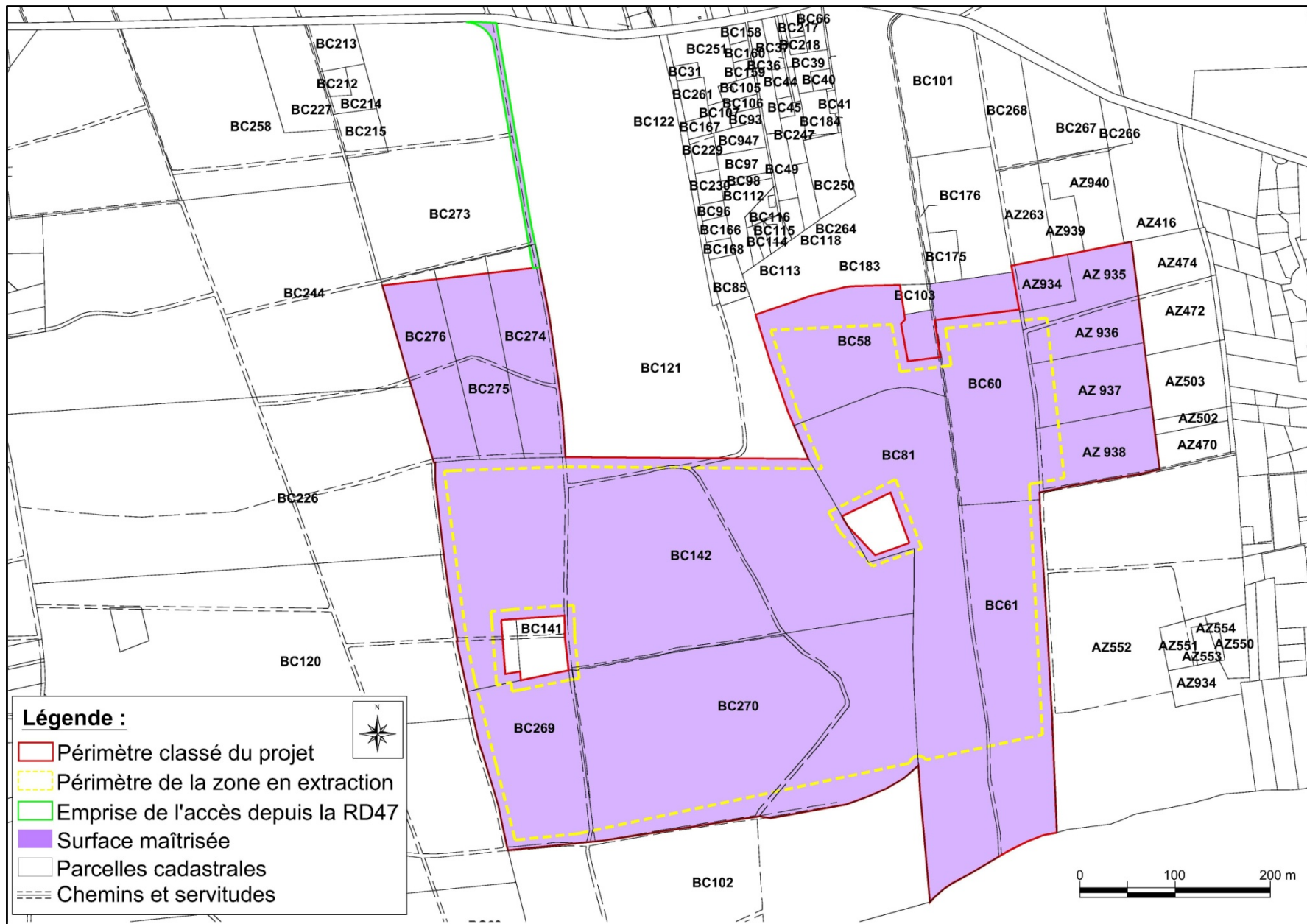


Planche 2 : Situation cadastrale du projet

1.3 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU PROJET

Renseignements administratifs et localisation du projet	Demandeur	Société par Actions Simplifiée PREFABLOC AGREGATS
	Localisation du projet	Sud de la commune de Saint-André, au lieu-dit Chemin Patelin en rive gauche de la Rivière du Mât.
	Parcelles concernées par le projet	Section BC : 58, 60, 61, 81, 142, 269, 270, 273, 274, 275, 276 ; Section AZ : 934, 935, 936, 937, 938
Surfaces	Périmètre classé	34 ha 74 a 17 ca
	Périmètre de la zone en extraction	22 ha 94 a 59 ca
Cotes et hauteurs	Terrain naturel	50 m NGR à 66 m NGR
	Extraction	32 m NGR à 45 m NGR
	Remise en état	50 m NGR à 66 m NGR
	Puissance maximale de l'extraction	19 mètres
	Configuration des fronts de taille et talus	<ul style="list-style-type: none"> - Front de taille : pente générale de 2 (vertical) / 1 (horizontal). Tous les 6 mètres de haut avec une pente de 3V/1H et une risberme de 2 mètres ; - Talus des remblais et des rampes d'accès : pente de 1 (vertical) / 1 (horizontal) sans risberme
Volumes et tonnages	Volume et tonnage totaux extraits	Volume total = 4 137 000 m ³ ; Tonnage total = 9 060 030 tonnes
	Volume et tonnage moyens extraits annuellement	Volume moyen annuel = 165 480 m ³ ; Tonnage moyen annuel = 362 401 tonnes
	Volume et tonnage maximaux extraits annuellement	Volume maximum annuel = 250 000 m ³ ; Tonnage maximum annuel = 547 500 tonnes
	Volume total des terres de découvertes criblées (terres végétales) et fines de lavage	272 000m ³
	Volume et tonnage totaux marchands (hors découvertes et fines de lavage)	Volume total marchand = 3 865 300 m ³ ; Tonnage total marchand = 8 465 007 tonnes
Durée de l'exploitation et phasage	Durée totale sollicitée	25 ans incluant la remise en état
	Durée de la remise en état	Pendant toute la durée de l'exploitation
Installation de traitement et de transit des matériaux	Puissance maximale de l'installation de traitement	1 390 KW
	Type de traitement	Concassage, broyage, criblage, lavage
	Surface totale de l'installation de traitement des matériaux	3 hectares
	Surface maximale de l'installation de transit	30 500 m ²
Horaires de fonctionnement	Extraction, remblaiement et traitement des matériaux	De 7h00 à 19h00 du lundi au vendredi
	Livraison client	De 5h00 à 19h00 du lundi au vendredi et de 7h00 à 12h00 le samedi
Remise en état	Objectifs de la remise en état	- Mise en place d'une couche de terre de

		<p>bonnes qualités agronomiques sur une épaisseur de 0,5 mètre sur l'ensemble des parcelles exploitées.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Epierrement des terres de découverte et diminution des pentes du site pour améliorer la mécanisation de l'activité agricole et limiter le ravinement. - Remise en état agricole d'environ 1/3 de la surface de la phase exploitée.
	Modalités de la remise en état	La remise en état sera coordonnée à l'extraction et réalisée sur la totalité des surfaces arrivées en fin d'exploitation. Le but est de favoriser le retour rapide de l'activité agricole sur les parcelles.
	Pentes des talus remis en état	Après la remise en état de la carrière, il ne subsistera aucun talus.
	Gestion des eaux de ruissellement	<p>Un réseau de fossés temporaires permettra de détourner les eaux en amont de la zone d'extraction lors de l'exploitation. Un réseau de fossés définitifs permettra de diminuer significativement le risque d'inondation du secteur et notamment du quartier Patelin.</p> <p>Les eaux ruisselant sur la plateforme de l'installation de traitement seront collectées par des avaloirs et dirigées vers deux séparateurs à hydrocarbures dont le rejet partira dans un bassin de rétention/décantation.</p>

Tableau 2 : Caractéristiques générales du projet

1.4 RUBRIQUES INTÉRESSANT LE PROJET

1.4.1 Au titre de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

N°	Désignation des activités	Caractéristiques	Régime	Rayon d'affichage
2510 - 1	Carrière (exploitation de) : Exploitation de carrières, à l'exception de celles visées aux points 5(1) et 6(2)	Extraction de matériaux alluvionnaires	Autorisation	3 km
2515-1a	Installations de broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, lavage, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes, en vue de la production de matériaux destinés à une utilisation, à l'exclusion de celles classées au titre d'une autre rubrique ou de la sous-rubrique 2515-2. La puissance maximale de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation, étant : a) supérieure à 200 kW	Puissance installée de 1 390 kW	Enregistrement	2 km
2517-1	Station de transit de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques. 1- La superficie de l'aire de transit étant supérieure à 10 000 m ²	Station de transit de 30 500 m ²	Enregistrement	3 km
2760-3	Installation de stockage de déchets autre que celles mentionnées à la rubrique 2720 et celles relevant des dispositions de l'article L. 541-30-1 du code de l'environnement. 3. Installations de stockage de déchets inertes	Installation de stockage de 3 893 884 m ³	Enregistrement	/

Tableau 3 : Liste des rubriques ICPE concernées par le projet

1.4.2 Au titre des rubriques IOTA

N° de rubrique	Désignation des activités	Caractéristiques	Régime
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 : 1. supérieure ou égale à 20 ha (A) ;	Surface des bassins versants du projet et amont : 116 ha	Autorisation

Tableau 4 : Liste des rubriques IOTA concernées par le projet (pour information)

1.5 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALE DE L'EXPLOITATION

1.5.1 *Principe de l'exploitation*

L'exploitation de la carrière se déroulera suivant le principe suivant :

- défrichage sommaire de la végétation au niveau du terrain,
- décapage de la terre végétale qui est ensuite criblée et stockée en merlons de protection puis réutilisée dans la remise en état du site,
- extraction sous la forme d'un carreau glissant, limitant ainsi l'impact environnemental de la carrière en réhabilitant le site au fur et à mesure de la pénétration dans le gisement,
- remise en état par remblaiement à l'aide de terre de terrassement et de déchets inertes surmontés par une couche de terre de bonnes qualités agronomiques de 0,5 mètre, composée de terre végétale mélangée à des fines de lavage des matériaux alluvionnaires.

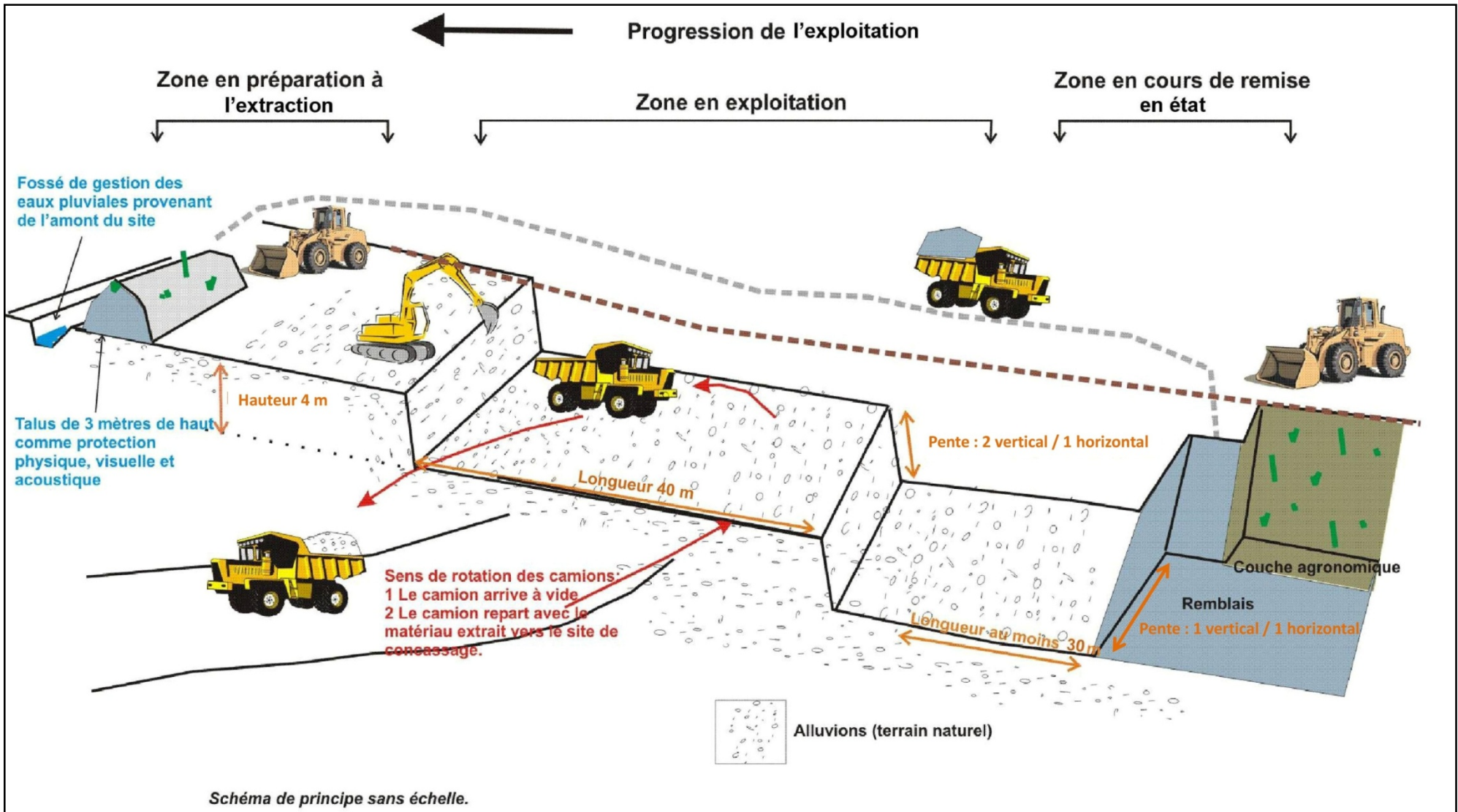


Planche 3 : Représentation schématique du principe d'exploitation retenu

1.5.2 Schéma de l'exploitation

L'exploitation se déroulera sur 25 années divisées en cinq plans quinquennales incluant la remis en état du site.

La surface totale extraite pour l'ensemble des cinq plans est de 229 459 m².

Le gisement est spatialement homogène, majoritairement composé de matériaux supérieurs à 50 mm. Cette granulométrie permet la fabrication de nombreux types de matériaux, tant au niveau routier qu'au niveau des bétons. Le phasage ne dépendra donc pas de la qualité et de la variation des matériaux en place.

L'exploitation débutera par la partie située au nord-est de l'extraction puis sur une zone au sud-ouest. L'extraction se poursuivra vers le nord puis vers l'est. Les premières parcelles concernées par la phase 1 sont les parcelles BC 81 et 58.

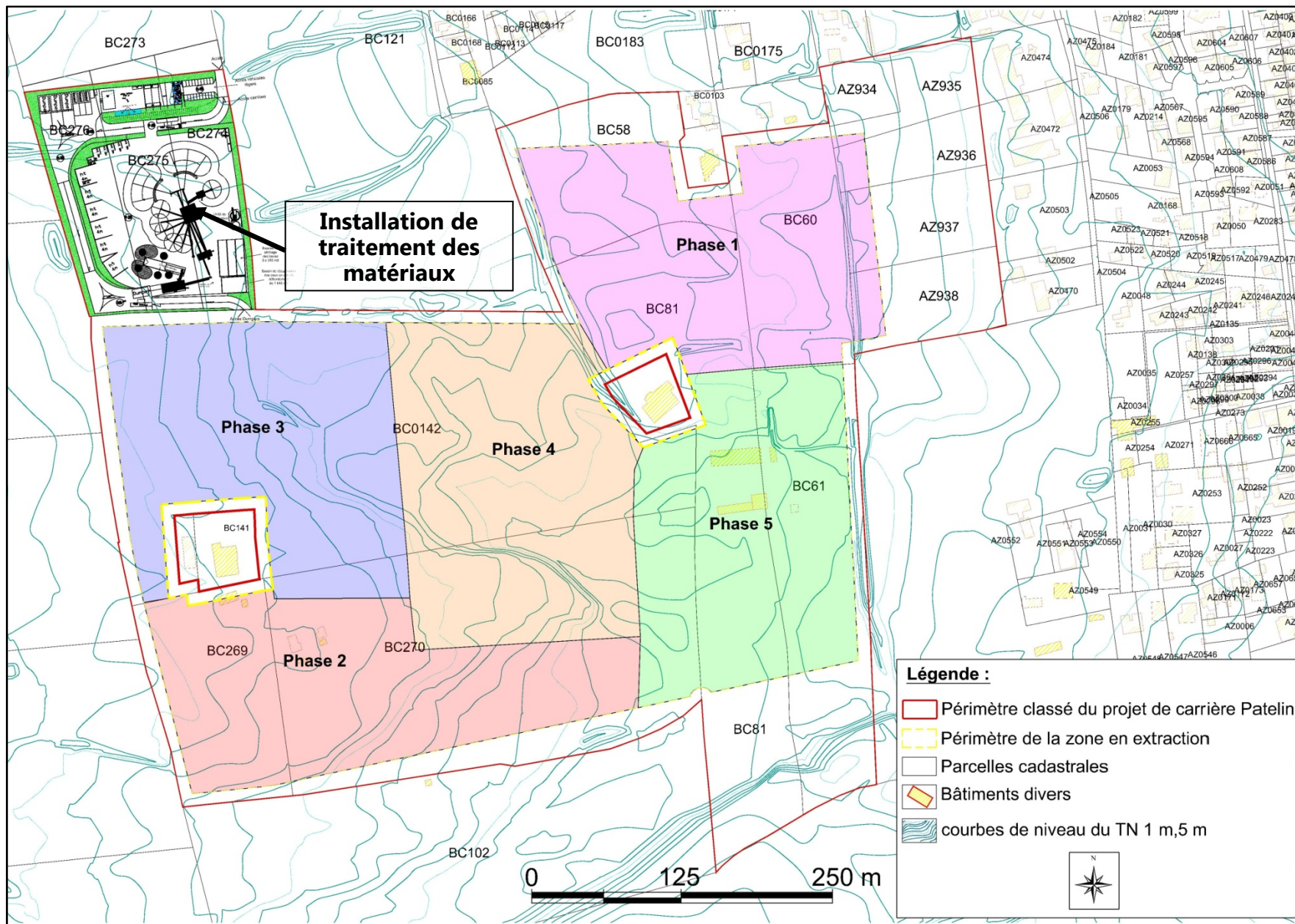
Avec un décaissement de 19 mètres de hauteur sur une surface de 229 459 m², il sera extrait un volume de matériaux bruts de 4 137 000 m³ sur la période de 25 années, soit un volume moyen annuel d'environ 165 480 m³/an. Le volume maximum annuel extrait ne dépassera pas 250 000 m³. Au début de l'exploitation le volume extrait sera proche du moyen annuel, pour monter progressivement en puissance en se rapprochant du maximum annuel en fin d'exploitation.

La présence de deux bâtiments surmontés par des panneaux photovoltaïques, dont le propriétaire possède un contrat d'exploitation sur 20 ans (jusqu'en 2030), a conduit à exploiter cette partie lors du dernier plan quinquennale. Un phasage spécifique a donc été défini en tenant compte de cette contrainte.

Les caractéristiques du phasage sont les suivantes :

Phase	Parcelles concernées	Puissance maximale (en m)	Surface extraite (en m ²)	Volume brut extrait (en m ³)	Masse extraite (tonnes)	Durée (années)
Phase 1	BC 58, 60 et 81 en partie. AZ 935, 936, 937 et 938 en partie.	19	46 021	827 367	1 811 934	5
Phase 2	BC 269 et 270 en partie.		44 473	866 989	1 898 706	5
Phase 3	BC 142 et 270 en partie.		45 756	827 366	1 811 931	5
Phase 4	BC 142 et 270 en partie.		49 390	853 616	1 869 419	5
Phase 5	BC 61,81, 142 et 270 en partie.		43 819	761 662	1 668 040	3,5 + 1,5 pour la remise en état

Tableau 5 : Caractéristiques du phasage du projet



1.5.3 *Caractéristiques de l'installation de traitement*

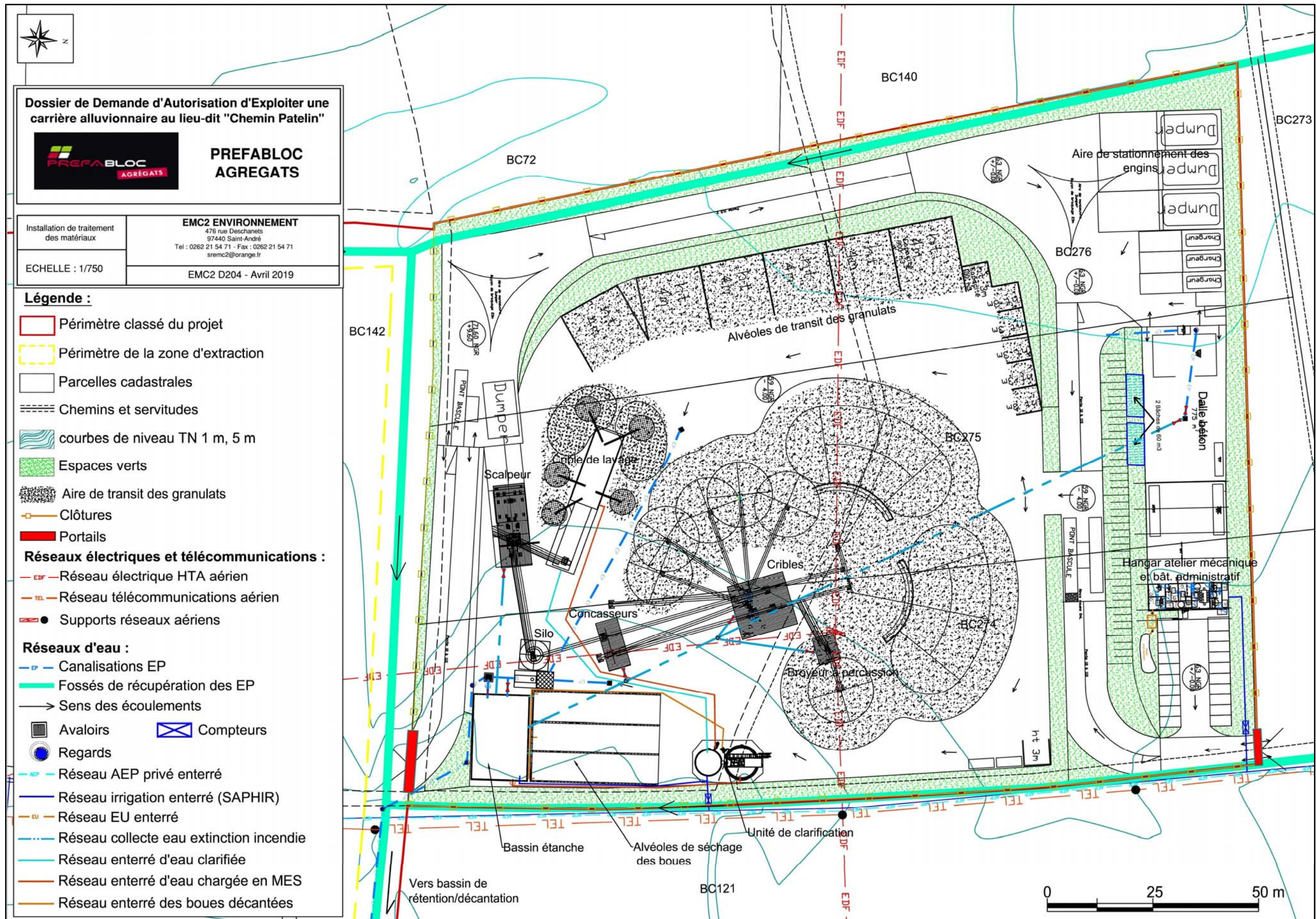
L'installation fixe de traitement des matériaux sera positionnée au nord-ouest du site, sur les parcelles BC n°274, 275 et 276 et s'étendra sur une superficie de 3 ha.

Le choix d'implanter l'installation en dehors de l'extraction permet d'optimiser le gisement extrait tout en éloignant les nuisances des habitations et de la Rivière du Mât. Cette dernière représente en effet, un axe majeur pour la circulation des oiseaux marins protégés.

Les équipements et bâtiments qui seront présents sur le site se composeront des éléments suivants :

- l'installation fixe de traitement de matériaux,
- 3 ponts bascules et 1 guichet,
- une unité de clarification des eaux de lavage des matériaux,
- un atelier mécanique composé d'un hangar de 450 m² et d'une surface étanche de 775 m²,
- un bâtiment administratif,
- une aire de ravitaillement des engins comprenant deux cuves de stockage et deux postes de distribution de GNR et de GR (Gasoil Non Routier et Gasoil Routier),
- des containers et locaux de stockage :
 - o de lubrifiants (huiles et graisses),
 - o de pièces détachées pour les installations et les engins,
 - o de bouteilles de gaz (oxygène et acétylène),
- des aires de stockage de produits usagés (huiles, chiffons souillés, emballages, bois, métaux,...) au niveau du hangar de l'atelier mécanique,
- une aire de stationnement des engins,
- 3 alvéoles/bassins de séchage des fines de lavage issues de l'unité de clarification des eaux de procédé, ainsi qu'un bassin de récupération des eaux en cas de débordement,
- un bassin de rétention/décantation des eaux pluviales de la plateforme de l'installation de traitement.

La puissance cumulée de l'installation sera de **1 390 KW**.



1.5.4 *Caractéristiques de l'installation de transit des matériaux*

Le stockage temporaire au sens de la rubrique 2517-1 concernera les granulats produits à partir de l'installation de traitement des matériaux, ainsi que les remblais dans l'attente de leur utilisation (hors sous-produits de combustion) pour la remise en état de la carrière.

Les remblais positionnés sur les aires de transit seront composés :

- des terres de découvertes extraites sur le site de la carrière du Chemin Patelin,
- de terres de terrassement provenant des chantiers alentours,
- de tout autres déchets inertes (hors sous-produits de combustion) conformes à l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'acceptation des déchets inertes dans les installations de stockage de déchets inertes, à l'exception des enrobés et matériaux contenant du bitume.

Le projet prévoit une activité d'accueil et de recyclage de matériaux inertes du BTP sur son site. Cette activité permettra de valoriser une partie des matériaux via son installation de traitement et d'utiliser le reste pour le remblaiement de la carrière.

Les granulats produits par l'installation de traitement des matériaux issus de la carrière seront stockés directement sous la sortie des convoyeurs ainsi que dans des alvéoles de 100 et 900 m³ à proximité immédiate de la zone de traitement.

Le stockage des remblais (terres de terrassement et déchets inertes autres que les SPC) dans l'attente de leur réutilisation sera positionné à proximité de la zone à remblayer près du carreau glissant. Les sous-produits de combustion (SPC) ne seront pas stockés temporairement. Une fois arrivés sur site, ils seront contrôlés au niveau de la plateforme de réception sur l'installation de traitement, puis envoyés directement vers la zone en cours de remise en état pour être utilisés directement dans le remblaiement de la carrière.

La surface maximale de stockage des différents types de granulats et des remblais sur le site de la carrière du Chemin Patelin, ne dépassera pas 30 500 m².

Le volume moyen de granulats produits présents dans l'installation sera de l'ordre de 100 000 m³. L'aire de transit des matériaux de remblaiement à proximité de la surface en cours de remise en état accueillera un volume maximum de 100 000 m³.

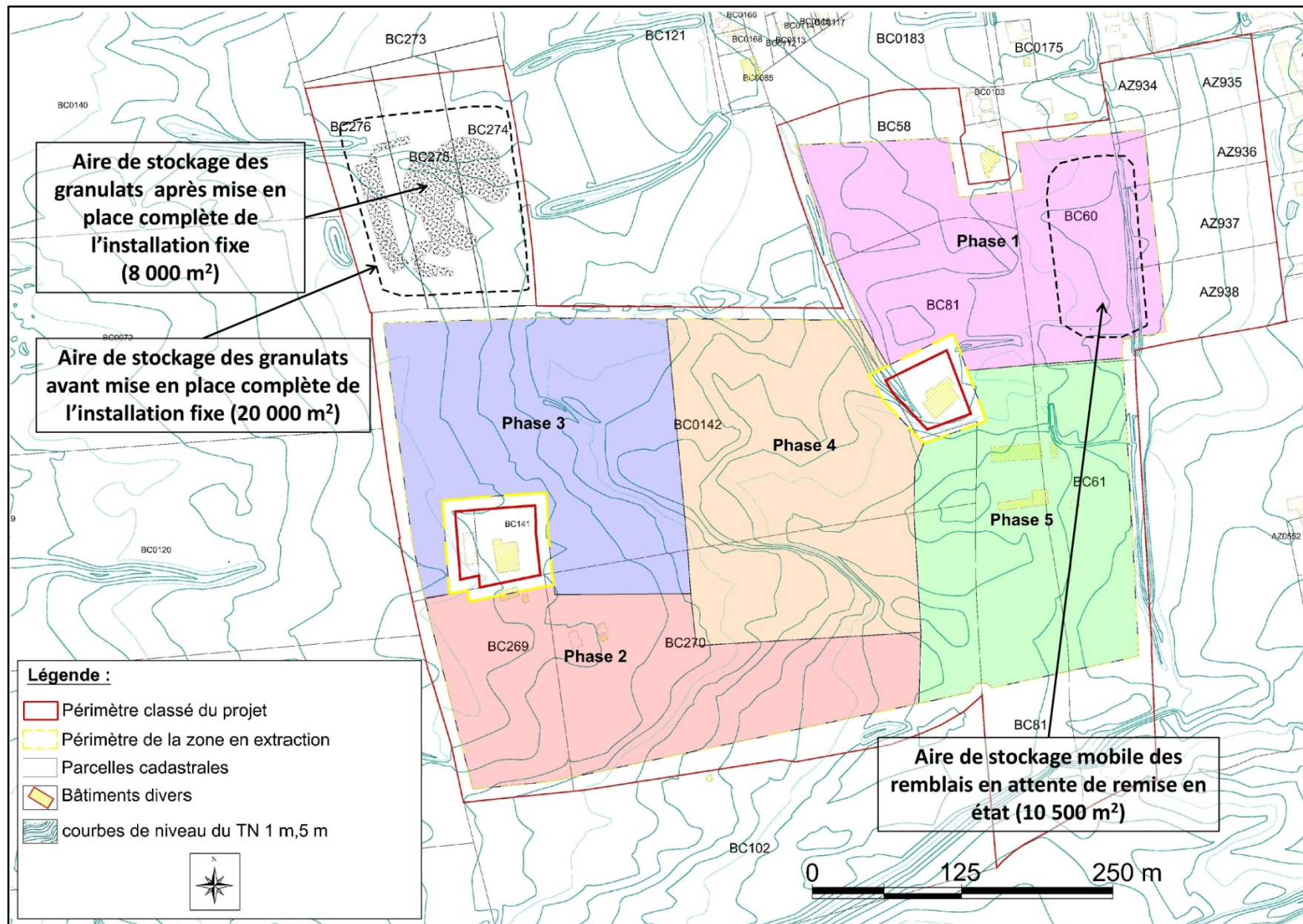


Planche 6 : Localisation des aires de transit des matériaux

2. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACTS

2.1 COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME, LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES

Document administratif	Définition de l'enjeu	Étude de la compatibilité avec le projet de la société PREFABLOC AGREGATS	Compatibilité
Situation géographique du projet	Le projet de la société PREFABLOC AGREGATS est localisé sur la commune de Saint-André, au lieu-dit « Chemin Patelin ». 13 parcelles sont concernées par le projet. Le couvert végétal de la zone est principalement agricole, avec dominance de la canne à sucre. Des espaces de friches à végétation spontanée ainsi que des andains rompent l'uniformité des surfaces agricoles.	-	-
PLU de Saint-André	Les parcelles du projet sont intégralement incluses dans une zone A qui couvre les secteurs agricoles susceptibles d'être exploités pour l'utilisation de matériaux conformément au Schéma Départemental des Carrières sous réserve que la remise en état du site après extraction permette la continuité de l'activité agricole.	Les règlements du PLU de Saint-André autorise l'extraction de matériaux, ainsi que les installations de traitement et transit de matériaux sur les parcelles du projet dans la mesure où la remise en état permet la continuité de l'activité agricole.	Compatible sous réserve que la remise en état permette la continuité de l'activité agricole
Pas Géométriques	Le projet est situé à environ 2 Km de l'océan. Il n'est pas dans le périmètre des « 50 pas géométriques », et n'est pas concerné par cette réglementation.	Non concerné	-
SCoT	Le site du projet de carrière est concerné par le SCoT du territoire de la CIREST. Le périmètre classé s'inscrit dans un espace	Une partie de la production agricole des parcelles sera suspendue le temps de l'exploitation de la carrière. Les pertes	Compatible avec le SCoT de la CIREST

	<p>majeur de protection forte pour le développement et la diversification agricole.</p>	<p>temporaires seront relativement restreintes et ont fait l'objet d'une évaluation au chapitre 7.1.1.2 du Volume 2, Tome 2.</p> <p>La méthode d'extraction « du carreau glissant » permettra d'effectuer la remise en état des terrains au fur et à mesure de l'exploitation et de minimiser les pertes.</p> <p>Les caractéristiques des surfaces de remise en état permettront d'augmenter la surface mécanisable et d'ouvrir des possibilités de diversification.</p> <p>La vocation agricole des terrains ne sera pas modifiée à moyen et long termes par le projet. Ce dernier participera par ailleurs au développement économique de l'est de la Réunion grâce à la production de matériaux.</p>	
SAR	<p>Le SAR classe l'emprise du périmètre classé dans un espace à usage agricole unique, espace également recensé en tant qu'espace carrière.</p> <p>La partie extrême sud du périmètre classé est concerné par un espace de continuité écologique (Lit majeur de la Rivière du Mât et végétation en rive gauche).</p>	<p>L'analyse des prescriptions du SAR montre que le projet respectera les orientations de ce document :</p> <ul style="list-style-type: none"> - appartenance à un espace carrière défini pas le SDC, - installation de traitement d'envergure moyenne et non régionale, - remise en état des parcelles avec de la terre de bonne valeur agronomique, - aucune construction et défrichage au niveau de la partie concernée par l'espace de continuité écologique. 	<p>Compatible avec le SAR de la Réunion sous réserve d'une remise en état des terrains agricoles présentant une meilleure valeur agronomique</p>
Schéma de Mise en Valeur de la Mer	<p>Le site du projet est situé en espace agricole ainsi qu'en espace de continuité écologique sur la partie extrême sud.</p> <p>Les prescriptions sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le projet doit justifier son implantation au regard des principes d'évitement et 	<p>La zone d'étude a fait l'objet d'inventaires précis sur une année concernant la faune, la flore et les habitats (Cf. Etude BIOTOPE, Annexe 4 – pièce 6).</p> <p>L'installation de traitement sera implantée à 4 mètres en dessous du niveau du terrain</p>	<p>Compatible avec le SMVM</p>

	<p>de réduction des impacts vis-à-vis des fonctions écologiques ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - cartographiées au moyen d'inventaires précis les espaces concernés par des fonctions de continuité écologiques et être préservées ou restaurées après travaux ; - intégrer dans son parti d'aménagement les principes de maîtrise des impacts du ruissellement des eaux pluviale ; - intégrer le projet dans le paysage. 	<p>naturel actuel afin d'améliorer son intégration dans le paysage et de diminuer les nuisances sonores et la dispersion des poussières.</p> <p>Un réseau de fossés dimensionnés pour une occurrence centennale sera implanté pour gérer les eaux de ruissellement sur la zone du projet (Cf. Etude hydraulique du cabinet HYDRETTUDES, Annexe 4 – pièce 5). Il permettra de diminuer de façon significative le risque d'inondation sur la zone.</p> <p>Aucune construction, ni aucun défrichage ne seront réalisés sur la partie concernée par l'espace de continuité écologique.</p>	
Trame verte et bleue	<p>Une petite partie à l'extrême sud du site est concernée par un espace de continuité écologique et représente le lit majeur de la Rivière du Mât ainsi que la végétation en rive gauche.</p>	<p>Aucune construction ne sera réalisée sur cette espace de continuité écologique.</p> <p>La végétation en rive gauche ne sera pas défrichée.</p> <p>La zone d'extraction ainsi que l'installation de traitement sont suffisamment éloignées pour ne pas présenter d'incidences sur ces espaces.</p>	<p>Compatible avec le SRCE</p>
Schéma Départemental des Carrières	<p>Le projet est situé en périmètre irrigué et les parcelles du projet font partie de l'espace carrière RMt03 « Patelin ».</p> <p>Le périmètre classé est également concerné par un espace de classe 2 du SDC, correspondant à un territoire de sensibilité très forte au titre des données environnementales.</p>	<p>Ce projet est situé dans un secteur identifié comme « espace carrière » et est en accord avec les orientations principales du schéma.</p>	<p>Compatible avec le SDC de la Réunion</p>
Périmètre des captages d'eau potable	<p>Le captage le plus proche du projet, sans le concerner est à plus de 1,5 Km et se situe au nord-ouest (Captage de la « Ravine Creuse »).</p>	<p>Non concerné</p>	<p>-</p>
SDAGE Réunion	<p>Le site projeté est concerné par l'aquifère présente dans les formations volcaniques du littoral Nord (FRLG101) et par la masse d'eau superficielle de la Rivière du Mât aval (FRLR08).</p>	<p>Le projet entrainera une diminution de l'épaisseur de la couche sus jacente de la nappe et du temps de transit de l'eau dans le sol avant d'atteindre la nappe. L'épaisseur de</p>	<p>Compatible avec le SDAGE de la Réunion</p>

			<p>matériaux au-dessus de la nappe de base semblant être supérieure d'au minimum 20 mètres, il restera toujours au minimum 0,7 mètres d'épaisseur de matériaux.</p> <p>La remise en état par implantation d'une couche de terre de découverte d'un mètre d'épaisseur, dont les caractéristiques d'imperméabilité sont supérieures aux alluvions, permettra d'améliorer la protection de la nappe.</p> <p>L'impact sur la nappe sous-jacente sera examiné plus loin.</p>	
	SAGE de l'est de la Réunion	<p>Le site du projet est inclus dans le périmètre du SAGE de l'est de la Réunion.</p>	<p>Dans son rapport d'évaluation environnementale, le SAGE identifie l'espace-carrière Patelin comme zone possible d'extraction. Néanmoins, il précise que ces espaces peuvent « <i>avoir des impacts non négligeables sur les ruissellements et le lessivage des sols</i> ».</p> <p>L'étude d'impact et notamment l'étude hydraulique de HYDRETTUES évalue particulièrement les conséquences que peut avoir le projet sur les ruissellements au sein de l'emprise du site.</p>	<p>Compatible avec le SAGE de l'est de la Réunion sous réserve de ne pas aggraver les risques d'inondation et de mettre en place une gestion des eaux pluviales</p>
Risques naturels	Aléas inondation	<p>Les parcelles d'étude sont en partie concernées par des zones classées en aléas faible, moyen et fort vis-à-vis du risque d'inondation.</p>	<p>Une étude hydraulique a été menée à l'échelle des bassins versants afin de déterminer l'impact du projet en terme hydraulique, les conditions d'exploitation du site ainsi que les mesures à mettre en place dans ce cadre, notamment afin de diminuer le risque d'inondation sur la zone et d'être compatible avec le règlement du PPRi de Saint-André.</p>	<p>Compatible avec les zonages des risques naturels et notamment avec le PPRi de St-André sous réserve de diminuer ou ne pas aggraver le risque d'inondation sur la zone</p>
	Aléa Mouvement	<p>La cartographie de l'aléa mouvements de terrain pour la commune de Saint-André n'a</p>	<p>Le projet n'est pas situé dans une zone présentant des risques d'aléas mouvement de</p>	

	de terrain	pas encore été portée à connaissance du Préfet. D'après la base de données du BRGM, aucun glissement de terrain n'a été identifié à proximité du site de la Carrière du Chemin Patelin.	terrain élevés.
	Aléas littoraux	Le projet est situé à plus de 2 kilomètres de l'Océan Indien et n'est pas concerné par ce zonage.	-
	PPRi de Saint-André	La majeure partie du périmètre classé est concerné par des zones B2 et B3, sauf la partie sud ainsi qu'une bande traversant l'implantation de l'installation de traitement, qui sont concernées par des zones R1.	D'après le règlement du PPRi, l'exploitation des carrières ainsi que le stockage de matériaux inertes sont autorisés sur les trois types de zonage sous réserve de démontrer par une étude hydraulique que ces activités n'aggraveront pas les risques d'inondation sur la zone. Aucun stockage de produit dangereux ou polluant ne sera réalisé au niveau des zones R1 et B2.

Tableau 6 : Synthèse de l'étude de la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme, les plans, schémas et programmes

2.2 CONTRAINTES ADMINISTRATIVES ET SERVITUDES APPLICABLES AU PROJET DE CARRIÈRE DE LA SOCIÉTÉ PREFABLOC AGREGATS AU CHEMIN PATELIN

Contraintes et Servitudes		Définition de l'enjeu	Disposition sur le projet de la société PREFABLOC AGREGATS
Servitudes hydrauliques et forestière	Lit mineur	Les parcelles d'étude sont localisées à proximité de la Rivière du Mât, mais à plus de 260 mètres de son lit mineur. La servitude de 50 mètres par rapport aux limites d'extraction ne s'applique donc pas.	Non concerné
	Servitude Hydrauliques	La Rivière Mât appartient au DPF. Elle est par conséquent intégrée dans le domaine privé de l'État. Les rives du Domaine Public Fluvial sont grevées d'une servitude de marchepied de 3,25 m et il est interdit de défricher les bords de rivières, bras ou ravines et leurs affluents sur une largeur de 10 mètres de chaque côté, à partir du niveau atteint par les plus hautes eaux ou de la limite des remparts dans le cas des ravines encaissées.	La surface d'extraction est située à plus de 50 mètres du lita majeur de la Rivière du Mât et de sa végétation en rive gauche. Aucun aménagement, ni aucun défrichement ne seront réalisés au niveau de la bande des 10 mètre en bordure du lit majeur.
	Code forestier	Aucun boisement au sens du code forestier n'est présent sur le site du projet	Non concerné
Sites et Monuments Historiques		Plusieurs monuments sont protégés au titre des Monuments Historiques sur les Communes de Saint-André et de Bras-Panon. Aucun n'est présent à moins de 500 mètres des limites du projet.	Non concerné
Redevance Archéologique Préventive		Pas de traces visibles relevées sur le terrain actuellement.	Pendant la durée de l'exploitation de la carrière, la société PREFABLOC AGREGATS s'engage à signaler toute éventuelle découverte.
		Le projet est soumis à la Redevance Archéologique Préventive.	Redevance Archéologique Préventive estimée par phase : <ul style="list-style-type: none"> - Phase 1 : 42 401 € - Phase 2 : 24 015 € - Phase 3 : 24 708 € - Phase 4 : 26 671 € - Phase 5 : 23 662 €

Zones naturelles d'intérêt reconnu	Parc National de la Réunion	Le projet se situe principalement en dehors de l'aire d'adhésion du Parc National de la Réunion. Une fine bande au sud est cependant incluse à l'intérieur.	Le projet ne prévoit aucun aménagement au niveau de la fine bande incluse dans l'aire d'adhésion du Parc National de la Réunion. En conséquence l'avis du PNR sur le projet de carrière au niveau du Chemin Patelin n'est pas nécessaire.
	ZNIEFF	A proximité du projet, 1 ZNIEFF de type I et 1 ZNIEFF de type II sont recensés.	Seule une fine bande au sud du projet est concernée par une zone classée en ZNIEFF. La proximité de plusieurs ZNIEFF de type I et II n'est pas à négliger et ont été prises en compte lors de l'élaboration de l'état initial du site dans l'étude de BIOTOPE (Annexe 4 – pièce 6).
	Espaces Remarquables du Littoral	Une fine bande du projet est concerné par un habitat remarquable du littoral. Celui-ci concerne une zone humide de basse et moyenne altitude.	Aucun aménagement n'est prévu à cet endroit en dehors de l'implantation des fossés. Les eaux rejetées dans le lit majeur de la Rivière du Mât n'auront aucun impact sur cet habitat remarquable.
	Réserves Naturelles Nationales	Ces espaces sont situés de l'autre côté de l'île à plusieurs dizaines de kilomètres du projet.	Non concerné
	Réserves Naturelles Régionales	Le projet de la carrière de la société PREFABLOC AGREGATS n'est pas concerné par la réserve naturelle régionale existante à la Réunion	Non concerné
	Les Espaces Naturels Sensibles	Les ENS ne sont pas situés à proximité du projet.	Non concerné
	Les APPB	Le projet n'est situé à proximité d'un arrêté de protection de biotope.	Non concerné
	Les Réserves Biologiques Domaniales	Le projet n'est pas concerné par ces réserves biologiques.	Non concerné
	Zones Humides	Les parcelles d'étude ne sont pas localisées en zones humides répertoriées de la Réunion. Seule une fine bande correspondant au lit majeur de la Rivière du Mât est concernée par un espace de fonctionnalité d'une zone humide.	Le projet ne prévoit aucun aménagement au niveau de cet espace de fonctionnalité. Les eaux provenant des fossés n'impacteront pas cette espace.
Les Sites Inscrits et Classés	Il n'y a pas de Site Classé et/ou Inscrit à proximité du projet.	Non concerné	

Réseaux	Electriques	Deux lignes aériennes moyenne tension HTA traverse le projet avec présence de plusieurs pylônes. Une ligne basse tension travers le projet avec plusieurs poteaux positionnés sur la surface concernée par l'extraction.	Des demandes de dévoiement sont en cours auprès de l'exploitant des réseaux électriques. Aucun pylône ne sera conservé sur la surface en extraction de la carrière.
	Télécommunication	Une ligne du réseau téléphonique longe le chemin d'accès à la carrière et dessert l'habitation présente dans la partie ouest.	Une demande de dévoiement sera réalisée auprès de l'exploitant de ce réseau. Aucun support ne sera conservé sur la surface en extraction.
	Réseaux d'eau	Plusieurs canalisations du réseau d'irrigation ainsi que des bornes sont présentes dans la partie ouest et est du projet. Une conduite du réseau d'eau potable de la CISE Réunion est présente au nord-est du projet, le long du Chemin patelin, mais ne concerne pas la surface en extraction (bande des 10 m). Plusieurs conduites d'alimentation en eau potable privées alimentant les habitations incluses dans la zone du projet sont présentes.	En accord avec l'exploitant du réseau d'irrigation (SAPHIR) et des propriétaires des habitations situées dans la zone du projet, ces réseaux seront déplacés dans la bande des 10 mètres du projet.
Autres Servitude	Servitude de passage	Plusieurs chemins d'exploitation et accès aux deux habitations présentes au niveau du projet, réalisé en terre, traverse le site.	Les chemins et accès seront déplacés en limite d'exploitation, en accord avec les limites parcellaires et en respectant impérativement une largeur de chaussée minimale de 4 mètres. Ces chemins desserviront la totalité des exploitations agricoles existantes ainsi que les deux habitations.

Tableau 7 : Synthèse des contraintes et servitudes s'appliquant au projet de la société PREFABLOC AGREGATS

2.3 ENJEUX IDENTIFIÉS DANS L'ÉTAT INITIAL DE L'ÉTUDE D'IMPACT

L'état initial permet de reprendre, thématique par thématique, l'ensemble des enjeux environnementaux de la zone d'étude et rend également compte de l'ensemble des contraintes observées. Les enjeux sont ensuite évalués sur une échelle d'intensité de très faibles à très forts avec un code couleur correspondant.

Les résultats sont résumés dans les tableaux suivants :

Thématiques du Milieu Humain		Caractérisation des enjeux	Sensibilité	
Milieu Humain	Population	Population de Saint-André représente 55 730 personnes (2015). Densité de la population de Saint-André relativement moyenne (1 050 hab/km ²).	Nulle	
	Habitat	Parc immobilier de résidence principale a augmenté de 57% en 16 ans. Nette régression de la vétusté des habitations avec plus de 88,8% du parc immobilier construit en dur en 2015 contre 66,8% en 1999.	Nulle	
	Activités économiques	Artisanales et industrielles	Activités artisanales et industrielles sur la commune de Saint-André bien présentes. Première ICPE à plus de 640 mètres au nord-ouest du projet (élevage agricole)	Faible
		Agricoles	La commune de Saint-André est au 6 ^e rang des communes Réunionnaises. Culture de la canne à sucre quasi exclusive sur la commune (90% de la SAU). Le périmètre du projet est concerné principalement par la culture de la canne à sucre.	Forte
		Touristiques, culturelles	La Commune de Saint-André n'est pas tournée vers le tourisme. La commune est globalement tournée vers les activités destinées à sa population résidente et celle de passage : commerce, transport, hébergement et restauration.	Nulle
		Scolaires	Pas d'établissements à proximité immédiate.	Nulle
	Infrastructures routières		Plusieurs axes sont présents à proximité du projet (RD47, RD58 et RN2). Le site est desservi par la RD47. Le trafic est important sur la RN2 (55 500 véhicules par jour en moyenne en 2017) et relativement faible au niveau de la RD47 à proximité du projet (6 400 veh/jour en 2017). Trafic intra-communal sur les axes secondaires en augmentation dans la partie nord de la commune et stable dans la partie sud.	Modérée
	Réseaux	AEP	Nombreux captages AEP sur la commune. Le Projet n'est pas inclus dans un périmètre de protection. Aucune canalisation du réseau de la CISE n'est présente sur le périmètre de la zone en extraction. Des canalisations privées alimentent les habitations dans les parties ouest et est du projet. Celles-ci seront déplacées en fonction de l'exploitation.	Faible

	Assainissement	Une station d'épuration est présente sur la commune. Le site n'est pas concerné par des conduites d'eau usées.	Nulle
	Electrique et télécommunications	Plusieurs réseaux d'électricité moyenne tension et basse tension traverse le projet en aérien. Plusieurs pylônes sont présents sur le périmètre d'extraction et sur l'installation de traitement. Ils seront déplacés en accord avec le gestionnaire des réseaux. Une ligne téléphonique dessert l'habitation présente dans la partie ouest du projet. Elle sera également déplacée en fonction de l'exploitation.	Modérée
	Urbanisation à proximité du projet	Aucune activité industrielle à proximité immédiate du projet. Plusieurs établissements agricoles sont présents à proximité du projet. Les premières habitations sont situées entre 10 mètres et 160 mètres du projet. Elles représentent des habitations isolées pour la plupart. Plusieurs établissements sensibles recensés mais à une distance suffisante pour ne pas présenter d'enjeux particuliers (minimum 1 200 mètres).	Forte

Thématiques du Milieu Physique		Caractérisation des enjeux	Sensibilité
Milieu Physique	Géomorphologie / Topographie	Le projet de carrière s'inscrit sur les pentes est de l'île au niveau de l'ancien cône de déjection de la Rivière du Mât. La zone du projet se trouve en rive gauche de cette rivière. Les terrains du projet présentent une pente globale de 2% suivant un axe nord-ouest à sud-est. Les cotes altimétriques du périmètre du projet sont comprises entre 50 m NGR et 66 m NGR. La pente des sols est irrégulière. Ainsi l'organisation topographique de la zone d'étude ne permet que difficilement la mécanisation de l'agriculture.	Faible
	Pédologie	Les sols de la zone d'étude, qui se sont développés sur les alluvions à galets du cône de déjection de la Rivière du Mât sont des sols peu différenciés vitriques sur sables basaltiques et gros galets non altérés. Ils se sont formés à partir de l'altération des alluvions à galets, qui se traduit par une argilification et une rubéfaction ou jaunissement des sables, des graviers ainsi que des périphéries des galets. Ceux-ci s'effritent et se desquament en écailles concentriques jaunâtres et noirâtres (altération en pelure d'oignon). Seuls les plus gros éléments possèdent encore un noyau sain. Ces sols peu pénévulés andiques de l'est ont une bonne stabilité structurale en surface.	Nulle

	<p>Géologie</p>	<p>Le projet est implanté sur la terrasse inférieure de la Rivière du Mat, qui est constituée d'environ 35 m minimum d'épaisseur d'alluvions fluviales.</p> <p>L'extraction se situera toujours au-dessus de la ligne des plus hautes eaux de la nappe sous-jacente.</p>	<p>Modérée</p>
	<p>Hydrogéologie</p>	<p>L'emprise du projet se trouve sur deux systèmes aquifères : la nappe de basse et la nappe supérieure. Ces deux aquifères sont donc classiquement isolés par des niveaux alluvionnaires limoneux peu transmissifs, dans lesquelles peuvent localement s'intercaler des coulées boueuses conglomératiques totalement imperméables.</p> <p>L'étude hydrogéologique menée par la société ANTEA a permis de montrer que la limite des plus hautes eaux de la nappe d'eau souterraines rencontrées au droit du projet lors des sondages se situe à environ 20 mètres en dessous du terrain naturel et suit globalement la même pente. Les cotes d'extraction ont été réalisées en fonction de ces caractéristiques.</p>	<p>Forte</p>
	<p>Hydrologie</p>	<p>Les conclusions de l'étude hydraulique ont permis de montrer que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les hauteurs et vitesses d'écoulement sont globalement faibles sur la zone d'étude ; - les ouvrages hydrauliques en aval du chemin Patelin sont très peu pentés et donc peu efficaces dans l'évacuation des eaux vers la Rivière du Mât, engendrant des inondations en aval ; - quatre axes d'écoulements principaux sont constatés sur les résultats de la modélisation. Les hauteurs restent faibles (0,5 m) mais les vitesses dépassent les 1 m/s, d'où le zonage en aléa fort ; - la Rivière du Mât ne déborde pas en rive gauche. Un front de débordement est constaté en rive droite qui retourne dans la rivière quelques centaines de mètres plus en aval ; - les résultats de la modélisation hydraulique 2D diffèrent du zonage aléa inondation dans la localisation des axes d'écoulement principaux (notamment celui traversant les parcelles du projet) ainsi que par le degré de l'aléa (généralement plus élevé dans le zonage inondation). On ne retrouve cependant pas les axes d'écoulement dans le zonage réglementaire du PPR en vigueur puisque la majeure partie des parcelles du projet est soumise à un aléa moyen. 	<p>Forte</p>

Thématiques du Paysage		Caractérisation des enjeux	Sensibilité
Paysage	Extraction de matériaux (carrière)	<p>La zone d'étude se situe en rive gauche de la Rivière du Mât dans l'unité paysagère des pentes du nord-est. C'est un paysage dominé par l'agriculture, avec la présence d'andins et de friches / haies qui marquent les usages du sol.</p> <p>La zone d'étude ne sera visible qu'au niveau proximal et lors de la période de la coupe de la canne car la carrière se développe en relief négatif sur une zone où la topographie est peu accentuée.</p> <p>Depuis des points de vue plus éloignés, le site ne sera pas ou très peu visible car il sera dissimulé par la présence d'une végétation dense (cannes, bambous, Filao, etc.).</p> <p>De plus la topographie n'offre pas de point de vue surplombant le projet (seule une habitation sur l'emprise du site aura une vue depuis un étage, mais un rideau d'arbres masque la vue) dans un périmètre proche.</p> <p>A partir de 3 kilomètres du site, les pentes plus accentuées des planèzes offrent une vue sur le projet, à cette distance le site n'est plus perceptible.</p> <p>L'enjeu de la remise en état consistera à retrouver une topographie proche de celle initiale et de créer des marqueurs du parcellaire par le biais de haies.</p>	Modérée
	Installation de traitement des matériaux	<p>La zone d'étude se situe en rive gauche de la Rivière du Mât dans l'unité paysagère des pentes du nord-est. C'est un paysage dominé par l'agriculture, avec la présence d'andins et de friches / haies qui marquent les usages du sol.</p> <p>La zone d'étude sera visible d'assez loin, particulièrement lors de la période de la coupe de la canne car les installations se développent en relief positif sur une zone où la topographie est peu accentuée.</p>	Forte

Thématiques du Milieu Ambient		Caractérisation des enjeux		Sensibilité
Milieu Naturel	Flore et habitats	Habitats naturels	<p>→ Contrainte écologique faible.</p> <p>Habitats naturels fortement dégradés dominés par des habitats anthropiques. Présence de milieux avec un intérêt phytocénotique un peu plus élevé au niveau de la Rivière du Mât (végétation marécageuse de basse altitude assez rare), soit en marge de la zone d'étude principale.</p>	Faible
		Flore	<p>→ Contrainte écologique faible.</p> <p>Diversité floristique faible / Aucune espèce rare et/ou menacée / Une seule espèce remarquable (complémentaire de ZNIEFF) : Le Bois Malgache.</p>	Faible
	Faune	Insecte	<p>→ Contrainte écologique modéré.</p> <p>Habitats favorables à une espèce de papillon remarquable (complémentaire ZNIEFF) : <i>Henotesia narcissus borbonica</i>. Zones de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée.</p>	Modérée
		Reptiles	<p>→ Contrainte écologique faible.</p> <p>Une seule espèce protégée recensée : le Caméléon panthère (<i>Furcifer pardalis</i>). Zones de reproduction sur l'aire d'étude rapprochée.</p>	Faible
		Oiseaux	<p>→ Contrainte écologique modéré.</p> <p>Cortège des espèces d'oiseaux forestiers dominé par les espèces exotiques / quelques indigènes (et endémiques pour certaines) principalement fourrés secondaires au niveau des berges de la rivière du Mât. Présence du Busard de Maillard, rapace endémique, en comportement de chasse, domaine vital probable à proximité Potentiellement nicheur. Le Héron est présent en bordure de la Rivière du Mât pour s'alimenter et s'y reproduire. Les limicoles eux n'utilisent la Rivière du Mât qu'en période estivale pour se reposer et s'alimenter. Cortège quasi-complet des espèces d'oiseaux forestiers indigènes présents sur la zone d'étude (et endémiques pour certaines). Présence du Busard de Maillard, rapace endémique, en comportement de chasse et nicheur certain au pied du rempart. 4 autres couples nicheurs probables ont été identifiés dans les ravines dont un sur l'aire d'étude. Le site est très fréquenté avec 13 individus identifiés et des contacts très réguliers. Colonies d'oiseaux marins recensées en bordure d'aire d'étude, dans les</p>	Modérée

			ravines voisines, la zone d'étude étant survolée par ces espèces	
		Mammifères terrestres Chiroptères	<p>→ Contrainte écologique faible.</p> <p>Présence certaine du Petit Molosse (<i>Mormopterus francoimoutoui</i>), et occasionnelle du Taphien de Maurice (<i>Taphozous mauritanus</i>), espèces protégées.</p> <p>Zone d'étude fréquentée pour l'alimentation et le transit (vol), avec un niveau d'activité assez faible. Pas de gîte connu.</p>	Faible
		Faune aquatique (Poissons et Macroinvertébrés)	<p>→ Contrainte écologique modéré à fort.</p> <p>Présence de 4 espèces menacées selon la liste rouge Réunionnaise, dont une est endémique des Mascareignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la Loche et le Cabot Bouche Ronde (en Danger Critique d'Extinction), - le Cabot Noir (En Danger), - le Poisson plat (Vulnérable). <p>L'Ecrevisse, considérée comme quasi menacée, est également patrimoniale.</p> <p>Trois grands types de faciès d'écoulement ont été identifiés sur la Rivière du Mât, dont trois tronçons sont particulièrement sensibles au risque de colmatage.</p>	Modérée à forte

Thématiques du Milieu Ambient		Caractérisation des enjeux		Sensibilité
Milieu Ambient	Climatologie	Contexte général	L'Ile de La Réunion est soumise à un climat tropical comportant une saison chaude et humide, de novembre à mai, et une saison plus fraîche et sèche de juin à octobre. Le site du projet est implanté sur le versant est dit "au vent". Trois stations météo sont présentes à proximité.	Nulle
		Pluviométrie	la zone du projet connaît une pluviométrie importante avec une période des pluies très marquée (décembre à avril).	Forte
		Température	Les Températures moyennes mensuelles observées présentent peu d'écart d'un mois à l'autre : les mois les plus chauds sont les mois de décembre, janvier et février, tandis que les températures les plus fraîches se rencontrent en juillet - août. L'amplitude moyenne journalière de température ne dépasse pas 6C.	Nulle
		Ensoleillement	Le territoire réunionnais bénéficie d'un rayonnement moyen journalier de 1 620 J/cm ² (ou 4,5 kWh/m ²). Le maximum de rayonnement a été mesuré sur Saint-Pierre à Ligne Paradis avec 2 022 J/cm ² en moyenne par jour. La zone d'étude est faiblement propice aux incendies.	Faible
		Evapotranspiration	Les valeurs moyennes mensuelles se situent entre 8,40 mm et 14,55 mm.	Faible

		Vent	<p>De manière globale, la zone du projet subit 2 dominantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les Alizés arrivant du sud-est de l'île d'une vitesse moyenne comprise entre 25 et 35 km/h, avec des pointes de l'ordre de 60 km/h ; - la brise de mer, la journée et la brise de terre, la nuit dont les vitesses sont de quelques km/h. <p>La vitesse du vent sur la zone, environ 90,8% du temps est comprise entre 1 et 8 m/s.</p>	Faible
		Humidité relative et orage	<p>L'humidité est relativement élevée dans la zone du projet. La moyenne annuelle est toujours supérieure à 70%, les minima mensuels les plus faibles sont enregistrés entre les mois de mai et septembre.</p> <p>Les orages sont peu fréquents à la Réunion. En moyenne une quinzaine par an est observée sur Gillot, la plupart se produisant en saison chaude.</p>	Faible
	Qualité de l'air	Rejets atmosphériques du secteur d'étude	<p>La station la plus proche du projet est celle de La Marine à Sainte-Suzanne.</p> <p>La corrélation entre la localisation de La Marine et la direction des vents implique une prise en compte du projet dans les mesures. Néanmoins, les résultats renseignés montrent une pollution aux particules fines. Cette pollution est en partie provoquée par l'usine de Bois Rouge.</p>	Faible
		Rejets atmosphériques sur la zone du projet	<p>Les valeurs mesurées en particules fines sont très inférieures aux valeurs limites réglementaires et aux objectifs de qualité fixés par le décret 2002-213 du 15 février 2002.</p> <p>Le secteur du site de la carrière du Chemin Patelin, peut être qualifié de zone <i>faiblement empoussiérée</i> à l'état initial.</p>	Modérée
	Environnement sonore	<p>L'ambiance sonore de la zone est relativement faible.</p> <p>Plusieurs ZER sont présentes dans la zone du projet ainsi qu'à proximité immédiate.</p> <p>l'étude des émissions sonores au niveau de la RD47, montre que le trafic routier a un impact relativement faible à moyen.</p>	Forte	

Tableau 8 : Enjeux identifiés dans l'état initial de l'étude d'impact du projet de carrière du Chemin Patelin de la société PREFABLOC AGREGATS

2.4 SYNTHÈSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ENVISAGÉES

Pour chacun des impacts, la distinction temporaire/permanent et direct/indirect a été explicitée dans le tableau de synthèse de chaque thématique avec une quantification présentée par une échelle de valeurs (dont les codes couleur rappellent ceux utilisés pour la hiérarchisation des sensibilités lors de l'état initial), ainsi que le type de mesure envisagée (Évitement, réduction, compensation) et la quantification des impacts résiduels :

Positif
Nul
Faible
Moyen
Forte

Chapitre	Thème	Description des effets du projet	Temporaire Permanent	Direct Indirect	Mesures d'Évitement et de Réduction	Impact brut	Impact résiduel	Moyens de mesure et de surveillance Mesures d'Accompagnement et de Compensation
Milieu humain	Agriculture	Diminution de la qualité agronomique des sols au droit de l'exploitation du site Destruction de surfaces exploitable pour l'agriculture	P	I	R : Remise en état des surfaces par ajout d'un mélange de terre de découverte + fine de lavage des matériaux sur 2 m, améliorant la qualité agronomique des sols R : élaboration de l'exploitation sous forme de carreau glissant permettant une remise en culture à l'avancement des surfaces exploitées. R : Modification du positionnement des clôtures à l'avancement pour permettre un accès optimal aux agriculteurs R : Stockage des terres de découvertes sur des hauteurs si possible faibles pour ne pas dénaturer l'activité biologique du sol	Fort	Faible	A : Suivi agronomique réalisé par un bureau d'étude. C : Réalisation d'un réseau de fossés permettant de diminuer les risques d'inondation des cultures actuellement observables C : Maintien de l'accès depuis la RD47 pour les agriculteurs
	Trafic routier	Augmentation du trafic routier	T	D	R : Aménagement de l'accès à la carrière depuis	Fort	Nul	A : Réalisation d'un

		sur les axes à proximité du site induite par le projet de carrière Augmentation des incidences engendrées par le trafic routier (accidents, poussières, bruit)			la RD47 de façon à faciliter l'insertion sur celle-ci en direction de l'ouest R : Séparation du trafic avant d'entrer sur la RN2, permettant de limiter les incidences R : Implantation de plusieurs panneaux de part et d'autre de la RD47 par rapport à la sortie de camion, de la présence d'une carrière, R : Implantation de panneaux sur l'accès limitant la vitesse à 30 km/h R : Mise en place de bâche sur les camions et le volume de matériaux ne dépassera pas les ridelles des bennes R : Bétonnage de la première partie de l'accès pour limiter la dispersion de boues et/ou poussières sur la RD47 R : Arrosage des pistes lors des périodes sèches R : Mise en place d'un bac de lavage des roues en sortie du pont bascule R : Réalisation d'une modélisation acoustique des impacts de l'augmentation du trafic routier induite par le projet sur les habitations en bordure de RD47 et la RN2			plan de suivi des émissions de poussières de l'installation avec implantation de jauges pendant toute la durée de l'exploitation
	Réseaux	coupure d'alimentation en eau ou en électricité des exploitations agricoles et bâtiments situés sur l'emprise du site ou en aval (quartier de la Rivière du Mât les Bas)	T	I	R : Réalisation du déplacement des réseaux en fonction de l'avancement de l'exploitation. R : Réalisation des travaux de déplacement avant coupure pour raccordement au réseau existant.	Fort	Faible	
Milieu physique	Topographie et Géomorphologie	Modification de la topographie du secteur	P	D	R : Mise en place d'une couche agronomique d'une épaisseur de 2 mètres (terre de remblais mélangés à des fines issues du traitement des eaux de lavage des matériaux) pour la remise en état	Fort	Faible	
	Pédologie	Perte de la couche cultivable	T	D	R : Mise en place d'une couche de terre de	Moyen	Nul	

	/Agronomie				bonnes qualités agronomiques d'une épaisseur de 0,5 mètre (terre végétale mélangée à des fines issues du traitement des eaux de lavage des matériaux) pour la remise en état R : Criblage des terres de découvertes			
	Géologie	Risque de pollution des sols par déversement d'hydrocarbures et/ou d'huiles des engins de l'exploitation	T	D	R : Installation de deux cuves de GNR et de GR de 10 m ³ chacune dans une rétention de 10m ³ , avec aire de dépotage et ravitaillement étanche et reliée à un séparateur à hydrocarbures R : Ravitaillement de la pelle mécanique sur un dispositif étanche amovible R : Aire de stationnement des engins semi-étanche et reliée à un séparateur à hydrocarbures R : Stockage des fûts d'huiles neuves sur rétention à l'intérieur d'un container fermé sous un hangar R : Cuve de récupération des huiles usagées sur rétention et placé sous le hangar dont la dalle bétonnée est reliée au séparateur à hydrocarbures R : Traçabilité des remblais par la mise en place d'une procédure spécifique d'acceptation et implantation suivant un plan carroyé et repéré dans l'espace (X,Y, Z)	Moyen	Faible	A : Contrôle et suivi par une société indépendante des opérations de remise en état
	Hydrogéologie	Risque de pollution des eaux souterraines suite à un déversement accidentel d'hydrocarbures, d'huiles des engins, des eaux de lavage des matériaux, de produits floculants/coagulants et des remblais du site.	T	I	E : Utilisation de produits floculants/coagulants certifiés conforme à la circulaire du 22 août 2011 avec un taux inférieur à 0,1% de monomère résiduel dans le polyacrylamide R : Installation de cuvettes de rétention pour les hydrocarbures et d'aires étanches reliées à un séparateur à hydrocarbures R : Décompactage du pied de talus en bordure du stockage des SPC pour former une zone de	Moyen	Faible	A : Entretien annuel des séparateurs à hydrocarbures. A : Mise en place d'analyses régulière de la qualité des eaux de la nappe sous-jacente via le piézomètre installé

					<p>passage préférentiel des eaux d'infiltration</p> <p>R : Mise en place d'une couche agronomique de 2 mètres améliorant la qualité de filtration des sols</p> <p>R : Traçabilité des remblais par la mise en place d'une procédure spécifique d'acceptation et implantation suivant un plan carroyé et repéré dans l'espace (X, Y, Z)</p>			sur le site.
Hydrologie	Risque de pollution des eaux de ruissellement	T	D	<p>E : Recyclage de l'intégralité des eaux de lavage des matériaux par une unité de clarification des eaux et séchage des fines dans des bassins.</p> <p>E : Recyclage des eaux de lavage des engins.</p> <p>R : Le réseau de fossés permettra de ne pas augmenter la quantité de MES lors d'épisodes pluvieux intenses</p> <p>R : Traitement des eaux issues de la plateforme de l'installation de traitement par un bassin de rétention/décantation</p> <p>R : Traitement des eaux des surfaces étanches par deux séparateurs à hydrocarbures</p> <p>R : mesure pour la gestion des produits sur l'installation de traitement (Cf. Hydrogéologie)</p>	Faible	Nul	A : Entretien régulier des ouvrages (curage des fossés, du bassin de rétention/décantation, entretien annuel des séparateur à hydrocarbures)	
	Risque d'augmentation des débits et des vitesses d'écoulement des eaux de ruissellement. Risque d'augmentation du risque d'inondation	P	D et I	<p>R : Création d'ouvrages hydrauliques (fossés) dimensionnés pour une occurrence centennale et positionnés pour une diminution significative des risques d'inondation en aval en phase d'exploitation ainsi qu'après la remise en état.</p> <p>R : Mise en place d'un bassin de rétention/décantation pour collecter les eaux issues de la plateforme de l'installation de traitement et ne pas augmenter les débits par rapport à l'état initial</p>	Fort	Positif		
Assainissement	Rejet d'eaux usées dans le milieu naturel	T	D	E : Recyclage de l'intégralité des eaux de lavage des matériaux par une unité de clarification des	Faible	Nul	A : Entretien annuel des séparateurs à	

					<p>eaux et une presse à boues</p> <p>E : Recyclage de l'intégralité des eaux de lavage des engins par un système composé d'une cuve de stockage et d'une pompe alimentant un karcher</p> <p>R : Les aires de ravitaillement des engins et de stationnement des engins seront reliées à un séparateur à hydrocarbures</p> <p>R : L'alimentation de l'unité de lavage des matériaux sera en partie réalisée à partir des eaux de ruissellement.</p> <p>R : Les eaux issues du fonctionnement des sanitaires seront envoyées dans une fosse septique de type toutes eaux.</p>			hydrocarbures. A : Entretien régulier de la fosse septique.
Paysage		Modification des éléments structurant le paysage de la zone de l'extraction	T et P	D et I	<p>R : Réalisation d'écrans visuels par l'implantation de merlons végétalisés</p> <p>R : Création de haies bocagères en bordure du réseau de fossés</p>	Moyen	Nul	
		Modification des éléments structurant le paysage de la zone de l'installation de traitement	T et P	D et I	<p>R : Végétalisation des espaces libres de l'installation de traitement</p> <p>R : Mise en place d'un bardage en bois au niveau du bâtiment</p> <p>R : Encaissement de l'installation de traitement des matériaux sur environ 4 mètres</p> <p>R : Reprofilage de la plateforme de traitement des matériaux</p>	Fort	Faible	
Milieu naturel	Flore et Habitats	<p>Destruction ou dégradation des habitats semi-naturels ou artificiels.</p> <p>Destruction d'individus.</p> <p>Prolifération d'Espèces Exotiques Envahissantes (EEE).</p>	T et P	D	<p>E : Planification des travaux de défrichage et de découverte en fonction des exigences écologiques des espèces</p> <p>R : Modalités environnementales à appliquer aux défrichements</p> <p>R : Garantir l'absence de pollution accidentelle en phase chantier</p> <p>R : Limiter les émissions de poussières</p>	Moyen	Faible	

					<p>R : Contrôler le développement des espèces végétales invasives</p> <p>R : Phasage de l'exploitation et remise en état graduel des parcelles</p> <p>R : Végétalisation soignée des espaces libres sur l'installation de traitement des matériaux</p>			
	Insectes	Risque de destruction de larves et/ou d'œufs. Dégradation de tout ou d'une partie d'habitats d'espèces. Fragmentation de l'habitat d'espèce avec discontinuité dans les corridors écologique.	T et P	D et I	<p>R : Modalités environnementales à appliquer aux défrichements</p> <p>R : Garantir l'absence de pollution accidentelle en phase chantier</p> <p>R : Phasage de l'exploitation et remise en état graduel des parcelles</p>	Moyen	Nul	
	Reptiles	Destruction d'individus. Dégradation de tout ou d'une partie d'habitats d'espèces. Dérangement d'espèces animales. Fragmentation de l'habitat d'espèce avec discontinuité dans les corridors écologiques.	T et P	D et I	<p>E : Planification des travaux de défrichage et de découverte en fonction des exigences écologiques des espèces</p> <p>R : Modalités environnementales à appliquer aux défrichements</p> <p>R : Garantir l'absence de pollution accidentelle en phase chantier</p> <p>R : Phasage de l'exploitation et remise en état graduel des parcelles</p>	Moyen	Nul	
	Oiseaux	Risques d'échouage des oiseaux marins durant les périodes sensibles (été austral, autour des nouvelles lunes). Destruction d'œufs, de nids et d'adultes d'oiseaux sensibles. Dégradation de tout ou d'une partie d'habitats d'espèces. Dérangement d'espèces animales. Fragmentation de l'habitat	T et P	D et I	<p>E : Planification des travaux de défrichage et de découverte en fonction des exigences écologiques des espèces</p> <p>R : Modalités environnementales à appliquer aux défrichements</p> <p>R : Garantir l'absence de pollution accidentelle en phase chantier</p> <p>R : Adaptation de l'éclairage sur l'installation de traitement</p> <p>R : Phasage de l'exploitation et remise en état graduel des parcelles</p>	Moyen	Faible	<p>A : Formation du personnel sur la procédure à adopter en cas d'échouage d'un oiseau.</p> <p>A : Validation des dispositifs lumineux installés par un organisme spécialisé (SEOR)</p>

		d'espèce avec discontinuité dans les corridors écologiques.			R : Végétalisation soignée des espaces libres sur l'installation de traitement des matériaux			
	Chauves-souris	Dégradation de tout ou d'une partie d'habitats d'espèces. Dérangement d'espèces animales. Fragmentation de l'habitat d'espèce avec discontinuité dans les corridors écologiques	T et P	I	E : Planification des travaux de défrichage et de découverte en fonction des exigences écologiques des espèces R : Adaptation de l'éclairage sur l'installation de traitement	Moyen	Faible	
Milieu ambiant	Utilisation rationnelle de l'énergie	Consommations d'électricité et d'énergie d'origine fossile	T	I	Cf. mesure pour le climat	Moyen	Nul	
	Climat	Consommation de gaz à effet de serre par la circulation des engins, des véhicules clients et des installations de traitement des matériaux	T	D	R : Formation des conducteurs sur la conduite économique des engins R : Utilisation d'une installation de traitement des matériaux fixe alimentée en électricité dont le bilan carbone est meilleur qu'avec une alimentation par GNR	Moyen	Nul	
	Air	Emission de poussières par les installations de traitement des matériaux, les véhicules clients et les engins d'exploitation	T	I	R : Entretien régulier des pistes sur le site R : Principales pistes d'accès seront semi-étanches pour limiter la dispersion de boues et/ou poussières sur la RD47 et RN2 R : Limitation de la vitesse à 25 km/h sur le site et à 30 km/h sur l'accès depuis la RD47 R : Mise en place de bâche sur les camions et le volume de matériaux ne dépassera pas les ridelles des bennes	Fort	Faible	A : Mise en place d'un plan de surveillances des émissions de poussières de la carrière du Chemin Patelin par l'installation de jauges et d'analyses tous les 3 mois
		Emission de gaz d'échappement par les engins du site et les véhicules clients	T	D	R : Encoffrement des concasseurs, broyeurs et cribles R : Capotage des cribles et convoyeurs avec mise en place de manchettes en sortie R : Procédure de nettoyage du site R : Installation d'un bac de lavage des roues R : Arrosage des pistes lors des périodes sèches	Moyen	Faible	

					avec un réseau de 45 sprinkler équipé d'une électrovanne fonctionnant 10 minutes toutes les heures R : Arrosage des voiries et piste des Dumper avec une solution d'agglomération des poussières une fois par mois			
Bruit	Augmentation des niveaux sonores au niveau des ZER voisines induite par l'installation de traitement des matériaux, les engins du site et les véhicules clients	T	D	E : Implantation de l'installation en dehors de l'extraction pour l'éloigner des premières habitations du quartier Patelin E : Créneau de 5h00 à 7h00 réservé à la livraison client. Pas de démarrage des activités de concassage et d'extraction R : Réalisation d'un mur anti bruit le long de l'accès depuis la RD47 de 7,5 m de haut sur 125 m de long R : Encoffrement du concasseur, des broyeurs et des cribles avec une atténuation de -20 dB(A) R : Réalisation d'un merlon de 5,5 m de haut au niveau de l'habitation au nord-est de l'extraction ainsi que le long de la limite nord-est R : Mise en place d'un merlon de 4 m autour de l'habitation située dans la partie est du projet R : Mise en place d'une limitation de la vitesse des camions sur l'accès depuis la RD47 à 30 km/h R : Mise en place de merlon de 3 m minimum en périphérie de l'extraction	Fort	Faible	A : Réalisation de mesures de bruit dès le début de l'exploitation afin de confirmer l'efficacité des dispositifs mis en place	
	Augmentation du niveau sonore en façade des habitations présentes le long de la RD47 et de la RN2	T	D	Pas de mesure envisagée car faible augmentation du niveau sonore (+3 dB(A)).	Faible	Faible		
	Odeur	Dégagement d'odeur	T	D	Aucun dégagement d'odeur ne sera observé sur le site	Nul	Nul	

	Vibrations	Emission de vibration par la circulation des engins du site et des véhicules clients	T	D	Les activités d'extraction et de traitement de matériaux du site du Chemin Patelin de la société PREFABLOC AGREGATS ne seront pas génératrices d'impact vibratoire sur le sous-sol	Nul	Nul	
	Etude déchets	Déchets produits sur la carrière	T	D	R : Collecte régulière par des sociétés agréées pour leur traitement et leur recyclage, en conformité avec la réglementation R : Mise en place du tri sélectif sur les installations	Faible	Nul	
	EQRS	Nuisances sur les populations à proximité du projet de carrière (bruit, poussières, rejet aqueux)	T	D et I	Les mesures relatives au bruit, émission de poussières et aqueuses sont présentées ci-dessus. Aucune nuisance n'est à prévoir au cours de l'exploitation	Fort	Faible	

Tableau 9 : Synthèse des effets du projet de carrière du Chemin Patelin de la société PREFABLOC AGREGATS et mesures envisagées

2.5 ESTIMATION DES COÛTS DES MESURES COMPENSATOIRES

Une estimation des coûts des principales mesures mises en place pour le respect de l'environnement a été réalisée.

			Coût de la mesure	Total	Délai de mise en application
Milieu Humain	Mesure de Réduction des impacts sur l'agriculture	Remise en état des surfaces pour un réaménagement agricole	Coût d'exploitation	89 900 €	Phase d'exploitation et de remise en état
		Suivi des qualités agronomiques du sol	15 000€		Phase d'exploitation et de remise en état
		Modification du positionnement des clôtures à l'avancement	Surcoût estimé à 74 900 €		Phase d'exploitation
	Mesure de Compensation des impacts sur l'agriculture	Mise en place d'un réseau de fossés	-	Cf. Milieu Physique	Phase d'exploitation et de remise en état
		Maintien de l'accès depuis la RD47	Coût d'exploitation	-	Phase d'exploitation et de remise en état
	Mesure de Réduction des impacts sur l'accidentologie	Coût de la signalisation	920€		Phase travaux
	Mesure de Réduction des impacts du trafic sur les émissions de poussières	Coût de la mise en place du système d'arrosage	Cf. Milieu Ambient	920 €	Phase d'exploitation
		Plan de surveillance des émissions de poussières sur le site de la carrière du chemin Patelin (10 000 € par an)			Phase d'exploitation
		Implantation d'un bac de lavage des roues (20 000 € à l'installation puis 3 200 € pour l'entretien)			Phase travaux
				Sous total	90 820 €
Milieu Physique	Mesures d'évitement des impacts sur la topographie, la géomorphologie, la pédologie et la géologie	Remblaiement de la carrière avec des terres de terrassement et des déchets inertes surmontée d'une couche agronomique de 0,5 mètre composée de terres végétales additionnée de fines de lavage des matériaux	Coût d'exploitation	-	Exploitation et de remise en état
	Mesure de	Mise en place de rétentions pour les produits polluants	Coût d'exploitation	287 500 €	Phase travaux et

	Réduction des impacts sur les sols et les eaux souterraines	(GNR, Huile, flocculant, coagulant, etc.)			d'exploitation
		Mise en place d'aires étanches pour le ravitaillement des engins	Coût d'exploitation		Phase travaux et d'exploitation
		Implantation de deux séparateurs à hydrocarbures (10 000 € + 35 000 €) et leur entretien annuel (1 100 €/an)	72 500 €		Phase travaux et d'exploitation
		Contrôle et suivi par une société indépendante des opérations de remise en état	170 000 €		Phase d'exploitation
		Réalisation de prélèvements et d'analyses d'eaux à réception de l'arrêté puis en période d'étiage (1 mesure) et en période humide (2 mesures) sur le piézomètre situé sur le site du projet est estimée à 1 800 € par an	45 000 €		Phase travaux et d'exploitation
Mesure de réduction des impacts sur la qualité des eaux de surface	Mise en place d'une unité de traitement des eaux de lavage	Coût d'exploitation	91 500 €	Phase travaux et d'exploitation	
	Mise en place d'une installation de lavage des engins avec recyclage des eaux			Phase travaux et d'exploitation	
	Mise en place d'un bassin de rétention/décantation (20 000 €) et son entretien (2 860 € par an = curage 2 fois dans l'année + 1 analyses par an)	91 500 €		Phase travaux et d'exploitation	
	Réalisation d'un bassin étanche pour la collecte des eaux des alvéoles de séchage des boues et des eaux de ruissellement (réserve en eau)	Coût d'exploitation		Phase travaux	
Mesure de Réduction des impacts sur les eaux de surface	Mise en place d'un réseau de fossés	49 270 €	49 270 €	Phase travaux et d'exploitation	
			Sous total	428 270 €	-
Paysage	Mesure de Réduction des impacts sur le paysage	Mise en place des merlons végétalisés	Cf. Milieu Ambient	186 500 €	Phase travaux et d'exploitation
		Plantation de haies en bordure du réseau de fossés	La plantation de la haie représente 675 arbres à 16 € pièce + 1 suivi sur 5 ans + 400 tuteurs (+ attaches) à 10 € pièce		Phase d'exploitation et de remise en état

			+ 1 675 trouaisons (2 mois de main d'œuvre + 1 minipelle sur 2 mois) + 25 m ³ de terre végétale, soit 32 600 €		
		Végétalisation de l'installation de traitement	Mise en place de terre végétale (provenant du terrassement du site) + pelouses + trouaison + tuteurage + supports pour plantes grimpantes = 9 900 €		Phase travaux et d'exploitation
		Bardage bois du bâtiment	Coût d'exploitation		Phase travaux
		Encaissement de la plateforme de l'installation de traitement	Le terrassement d'environ 80 000 m ³ de matériaux représente 64 000 €.		Phase travaux
		Reprofilage de la plateforme de traitement	80 000 €.		Phase de remise en état
			Sous total	186 500 €	-
Milieu Naturel	Modalités environnementales à appliquer aux défrichements	Planification et modalités des travaux de défrichement en fonction des exigences écologiques des espèces	Coût d'exploitation	-	Phase travaux
	Contrôle de l'absence de pollution accidentelle		Coût d'exploitation	-	Phase travaux et d'exploitation
	Limitation des émissions de poussières		Coût d'exploitation	-	Phase travaux et d'exploitation
	Adaptation de l'éclairage sur l'installation de traitement		Coût d'exploitation	-	Phase travaux et

				d'exploitation	
	Végétalisation de l'installation de traitement des matériaux	Cf. Paysage	Cf. Paysage	Phase d'exploitation et de remise en état	
	Végétalisation des fossés par l'implantation de haies et alignement d'arbres	Cf. Paysage		Phase d'exploitation et de remise en état	
Contrôle du développement des espèces exotiques envahissantes (EEE)	Rédaction du plan de gestion des EEE	3 000 €	67 000 €	Phase travaux et d'exploitation	
	Suivi des EEE	Coût d'exploitation			
	Lutte contre les EEE sur 25 ans	65 000 €			
Mesures d'accompagnement	Formation initial du personnel de la carrière Beau Rivage	2 500 €	7 500 €	Phase travaux	
	Contrôle des dispositifs lumineux comprenant deux visites du site et édition de deux rapports	5 000 €			
Sous total			74 500 €	-	
Milieu Ambiant	Mesures de réduction des émissions de poussières	Mise en place du système d'arrosage	16 100 €	366 100 €	Phase d'exploitation
		Plan de surveillance des émissions de poussières sur le site de la carrière du chemin Patelin (10 000 € par an)	250 000 €		Phase travaux et d'exploitation
		Implantation d'un bac de lavage des roues (20 000 € à l'installation puis 3 200 € pour l'entretien)	100 000 €		Phase travaux et d'exploitation
	Mesure de réduction des émissions sonores	Réalisation d'un mur anti bruit de 7,5 m de haut sur 125 m de long	40 000 €	426 364 €	Phase d'exploitation
		Réalisation des merlons de 3 à 5,5 m de haut autour de l'extraction et à proximité des habitations	36 364 €		Phase d'exploitation
		Encoffrement du concasseur, des broyeurs et des cribles	350 000 €		Phase d'exploitation
Sous total			792 464 €	-	
Total des coûts de l'ensemble des mesures			1 572 554 €	-	

Tableau 10 : Coûts des mesures envisagées

Les mesures présentées dans ce tableau représentent un engagement de la part de PREFABLOC AGREGATS. Pour autant et bien qu'ils aient été estimés au plus juste, les montants présentés ne représentent pas un engagement financier de la part de l'exploitant.

3. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS

L'étude de dangers expose les dangers que peut présenter une installation en cas d'accident, en relevant les accidents susceptibles d'intervenir, que leur cause soit d'origine interne ou externe, et en décrivant la nature et l'extension des conséquences que peut avoir un accident éventuel. Puis elle justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets d'un accident, déterminées sous la responsabilité du demandeur.

L'objectif est donc de caractériser les phénomènes accidentels impliquant les installations, les procédés et les produits présents dans le projet de la société PREFABLOC AGREGATS afin d'en évaluer les conséquences sur le milieu environnant (humain, industriel et naturel).

3.1 PRÉSENTATION DE L'INSTALLATION

L'activité consiste en l'exploitation d'une carrière de matériaux alluvionnaires, d'une installation de traitement et transit de matériaux, ainsi qu'une installation de stockage de déchets inertes au lieu-dit « Chemin Patelin », sur la commune de Saint-André.

L'exploitation se déroulera suivant 5 phases quinquennales, pour une durée totale de 25 ans, permettant de coordonner obligations administratives, techniques et législatives.

Avec un décaissement de 19 mètres de hauteur sur une surface de 229 459 m², il sera extrait un volume de matériaux bruts de 4 137 000 m³ sur la période de 25 années, soit un volume moyen annuel d'environ 165 480 m³/an. Le volume maximum annuel extrait ne dépassera pas 250 000 m³.

Les équipements présents sur le site se composeront de :

- 3 ponts bascules et 1 guichet,
- une unité de clarification des eaux de lavage des matériaux,
- un atelier mécanique composé d'un hangar de 450 m² et d'une surface étanche de 775 m²,
- un bâtiment administratif,
- une aire de ravitaillement des engins comprenant deux cuves de stockage et deux postes de distribution de GNR et de GR (Gasoil Non Routier et Gasoil Routier),
- des containers et locaux de stockage :
 - o de lubrifiants (huiles et graisses),
 - o de pièces détachées pour les installations et les engins,
 - o de bouteilles de gaz (oxygène et acétylène),
- des aires de stockage de produits usagés (huiles, chiffons souillés, emballages, bois, métaux,...) au niveau du hangar de l'atelier mécanique,
- une aire de stationnement des engins,
- 3 alvéoles/bassins de séchage des fines de lavage issues de l'unité de clarification des eaux de procédé, ainsi qu'un bassin de récupération des eaux en cas de débordement,
- un bassin de rétention/décantation des eaux pluviales de la plateforme de l'installation de traitement.

3.2 RISQUES POTENTIELS

L'identification des potentiels de dangers a permis de montrer que :

- Selon l'étude de l'accidentologie, les principaux accidents pouvant survenir sur une installation similaire à celle étudiée sont liés à la circulation des engins puis aux cuves de carburant et ont pour conséquence principale, après les atteintes aux personnes, le rejet d'hydrocarbures dans l'environnement.
- Les différents risques retenus au niveau de l'installation sont ceux liés à :
 - o la combustion de pneus,
 - o la rupture mécanique, transfert, inflammation d'une bouteille d'acétylène,
 - o la rupture mécanique d'une bouteille et pouvoir comburant de l'oxygène,
 - o la perte de confinement et inflammation du GNR ou des huiles,
 - o la perte de confinement de coagulant,
 - o l'échauffement de convoyeur à bande,
 - o l'échauffement d'un système d'entraînement (concasseur, broyeurs, pompe cyclone, cribles),
 - o le coincement d'un membre dans un équipement,
 - o l'ensevelissement dans une trémie ou lors du remblaiement de la carrière,
 - o la chute d'une pelle lors de l'exploitation et la remise en état de la carrière,
 - o la rupture mécanique d'une pompe ou d'une cuve (GNR, huiles usagées, décanteur, etc.),
 - o l'éclatement du ballon d'air d'un compresseur,
 - o la défaillance matérielle ou erreur humaine lors des opérations de dépotage et de ravitaillement des engins,
 - o la défaillance matérielle ou erreur humaine relative à la circulation,
 - o le débordement d'un bassin (unité de clarification des eaux de lavage et bassin de rétention décantation des eaux pluviales),
 - o la chute dans un bassin d'un engin ou d'une personne (risque de noyade).

Les autres risques représentent une faible probabilité d'occurrence en regard à la durée de l'exploitation et aux précautions mises en œuvre.

3.3 ANALYSE DES RISQUES

L'analyse de risques de l'exploitation de la carrière du Chemin Patelin de la société PREFABLOC AGREGATS s'est attachée à définir les causes et la gravité des conséquences des événements redoutés sur celle-ci.

Afin d'évaluer les risques liés à l'installation, il a été retenu les grilles de cotation suivantes :

Classe de probabilité	Approche qualitative		Approche quantitative
E	Possible mais extrêmement peu probable	N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années.	$< 10^{-5}/\text{an}$
D	Très improbable	S'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.	De 10^{-5} à $10^{-4}/\text{an}$
C	Improbable	Événement similaire déjà rencontré dans ce secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.	De 10^{-4} à $10^{-3}/\text{an}$
B	Probable	S'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.	De 10^{-3} à $10^{-2}/\text{an}$
A	Courant	S'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives.	$> 10^{-2}/\text{an}$

	Critères de gravité en fonction des catégories				
	1	2	3	4	5
Personnel présent dans l'établissement Personne hors établissement (riverains, ERP ou voies de circulation)	Pas d'effets létaux ou premiers effets irréversibles	Premiers effets létaux ou effets irréversibles peu étendus	Effets létaux ou irréversibles peu étendus	Effets létaux ou irréversibles étendus	Effets létaux ou irréversibles largement étendus
Matériel	Pas de dommage	Dommage matériel mineur réparable	Dommages irréparables limités aux équipements de l'unité	Dommages affectant les unités adjacentes (effet domino possible)	Dommages étendus – Dommages en dehors des limites du site
Dommages sur l'environnement naturel	Pollution négligeable - Pas d'impact significatif* sur l'environnement – retour à l'état initial quasi immédiat	Impact significatif sur l'environnement et nécessitant des travaux de dépollution minimales – récupération dans une cuvette de rétention étanche	Atteintes sévères à l'environnement limité au site – récupération en bassin de contrôle - nécessitent des travaux importants de dépollution (retour état initial <1 an)	Atteintes majeures à des zones vulnérables hors du site avec répercussions à l'échelle locale - nécessitent des travaux lourds de dépollution (retour état initial > 1 an)	Atteintes catastrophiques dans une zone largement étendue hors du site - effets irréversibles nécessitant des travaux lourds de dépollution (dépollution > 5 ans)

Tableau 11 : Grilles de cotation pour évaluer les risques liés à l'installation

La criticité de l'évènement redouté est définie comme étant un couple Gravité / Probabilité. Elle est estimée en tenant compte des mesures de prévention, détection et protection.

		PROBABILITÉ (sens croissant de E vers A)				
		E	D	C	B	A
GRAVITE	Désastreux					
	Catastrophique					
	Important					
	Sérieux					
	Modéré					

- Risques acceptables
- Risques à surveiller
- Risques inacceptables

Tableau 12 : Grille de criticité (Gravité/Probabilité)

L'analyse de risque a permis de conclure au fait que les risques générés par l'activité sont tous « acceptables » mais que **le risque d'accident de circulation** (notamment de collision engin/piéton ou de chute d'un engin) lié à une erreur humaine doit néanmoins être surveillé.

Aucun scénario d'accident ne nécessitait une étude plus approfondie.

ER n°	Événement redouté	Causes	CP ⁽¹⁾	Conséquences	Gravité ⁽²⁾ pour			
					E	P	T	M
1.1.1	Perte de confinement des citernes fixes ou de la cuve mobile de stockage de carburant (GNR et GR)	Surremplissage	D	- Épandage de GNR ou de GR - Pollution du milieu récepteur - Incendie	1	1	1	1
1.1.2		Corrosion	E		1	1	1	3
1.1.3		Chocs / projectiles	E		1	1	1	3
1.1.4		Opération de maintenance	D		1	1	1	1
1.1.5		Suppression suite à un incendie à proximité	E		1	1	1	3
1.1.6		Rupture d'un flexible ou d'une canalisation	D		1	1	1	2
1.2.1	Défaillance au ravitaillement de carburant	Rupture du flexible de raccordement	D	- Épandage de carburant - Pollution du milieu récepteur - Incendie	1	1	1	2
1.2.2		Mobilité de la cuve (pour la cuve mobile) ou de l'engin	D		1	1	1	1
1.2.3		Surremplissage	D		1	1	1	1
1.2.4		Erreur humaine	C		1	1	1	1
1.3.1	Défaillance au dépotage	Rupture du flexible de raccordement	D	- Épandage de carburant - Pollution du milieu récepteur	2	1	1	2
1.3.2		Mobilité de l'engin	D		2	1	1	2
1.3.3		Surremplissage	D		1	1	1	1
1.3.4		Erreur humaine (mauvais raccordement)	C		2	1	1	1
1.4.1	Rupture mécanique d'une pompe de distribution de GNR	Échauffement de la pompe	D	- Projection de carburant sur l'opérateur et risque de brûlures - Projection de fragment - Épandage de carburant	2	1	2	3
1.4.2		Corrosion	D		2	1	2	3
1.4.3		Vibrations	E		2	1	2	3
1.4.4		Opération de maintenance	D		1	1	1	2

ER n°	Événement redouté	Causes	CP ⁽¹⁾	Conséquences	Gravité ⁽²⁾ pour			
					E	P	T	M
1.4.5		Défaut intrinsèque ou perte de contrôle de rotation	D	- Pollution du milieu récepteur - Incendie en cas de source d'ignition	2	1	2	3
1.5.1	Inflammation d'une nappe de carburant	Présence d'une source d'ignition	E	- Incendie - Pollution atmosphérique	2	1	3	2

ER n°	Événement redouté	Causes	CP ⁽¹⁾	Conséquences	Gravité ⁽²⁾ pour			
					E	P	T	M
2.1.1	Perte de confinement de la citerne fixe d'huiles usagées	Surremplissage	D	- Épandage d'huiles - Pollution du milieu récepteur - Incendie	1	1	1	1
2.1.2		Corrosion	E		1	1	1	3
2.1.3		Chocs / projectiles	E		1	1	1	3
2.1.4		Opération de maintenance	D		1	1	1	1
2.1.5		Surpression suite à un incendie à proximité	E		1	1	1	3
2.1.6		Rupture d'une canalisation	D		1	1	1	2
2.2.1	Perte de confinement des fûts d'huiles	Corrosion	E	- Épandage d'huiles - Pollution du milieu récepteur - Incendie	2	1	1	2
2.2.2		Chocs, projectiles	E		2	1	1	2
2.2.3		Chute ou choc lors du transport	C		2	1	1	1
2.2.4		Erreur humaine	C		2	1	1	1
2.3.1	Pollution du milieu récepteur par lessivage de l'aire de lavage des engins	Évènement pluvieux	D	Pollution du milieu récepteur par des eaux chargées en hydrocarbures	1	1	1	1
2.4.1	Perte de confinement d'une	Défaillance matérielle (robinet, détendeur,	D	- Entretien d'un incendie à proximité	1	1	1	2

ER n°	Événement redouté	Causes	CP ⁽¹⁾	Conséquences	Gravité ⁽²⁾ pour			
					E	P	T	M
	bouteille d'oxygène	manomètre)		- Oxydation brutale des métaux				
2.4.2		Corrosion	D		1	1	1	3
2.4.3		Surpression suite à un incendie à proximité	E		1	1	3	3
2.4.4		Chute ou choc lors du transport	C		1	1	1	2
2.4.5		Erreur humaine (mauvais raccordement, mauvais stockage)	C		1	1	1	1
2.5.1	Perte de confinement d'une bouteille d'acétylène	Défaillance matérielle (robinet, détendeur, manomètre)	D	- Fuite d'acétylène	1	1	1	2
2.5.2		Corrosion	D		1	1	1	3
2.5.3		Surpression suite à un incendie à proximité	E		1	1	3	3
2.5.4		Chute ou choc lors du transport	C		1	1	1	2
2.5.5		Erreur humaine (mauvais raccordement, mauvais stockage)	C		1	1	1	1
2.6.1	Présence d'une source d'ignition en cas de fuite d'acétylène	Incendie à proximité	E	- Inflammation de la fuite d'acétylène - Propagation de l'incendie	1	2	3	3
2.6.2		Point chaud	D		1	2	3	3
2.6.3		Étincelles, projections suite à des opérations de meulage, soudure,...	D		1	2	3	3
2.7.1	Rupture mécanique du ballon d'air du compresseur	Échauffement (durée de fonctionnement, patinage des courroies)	D	- Projection de fragments - Incendie	1	1	2	3
2.7.2		Corrosion						
2.7.3		Surpression						

ER n°	Événement redouté	Causes	CP ⁽¹⁾	Conséquences	Gravité ⁽²⁾ pour			
					E	P	T	M
2.7.4		Erreur humaine lors d'opérations de maintenance						
2.8.1	Incendie au niveau du stock de pneus	Incendie à proximité	E	- Pollution atmosphérique - Pollution par écoulement des eaux incendie	2	1	1	3

ER n°	Événement redouté	Causes	CP ⁽¹⁾	Conséquences	Gravité ⁽²⁾ pour			
					E	P	T	M
3.1.1	Échauffement d'un convoyeur à bande	- Erreur humaine lors d'opérations de maintenance : - Utilisation d'outils projetant des étincelles (meuleuse), - Utilisation d'un chalumeau	C	- Incendie de la bande du convoyeur	1	1	2	2
3.1.2		Frottements mécaniques anormaux par : - Manque de lubrifiant, - Charge de matériaux trop importante, - Stock de matériaux atteignant la bande au niveau de la jetée, - Rupture mécanique de roulement bloquant un rouleau ou un tambour	C		1	1	2	2
3.2.1	Échauffement de systèmes d'entraînement par poulies et courroies (concasseur à mâchoires, cribles, broyeurs)	« Patinage » des courroies pouvant être dû à l'arrêt du concasseur suite à un bourrage alors que le moteur continue à tourner ou à un défaut de tension des courroies : Création d'un point chaud	C	- Incendie	1	1	2	2

ER n°	Événement redouté	Causes	CP ⁽¹⁾	Conséquences	Gravité ⁽²⁾ pour			
					E	P	T	M
3.3.1	Perte de confinement de circuit d'huiles	Erreur humaine : - Surremplissage, - Vidange ouverte, - Mauvais raccordement d'un flexible	C	- Rejet dans l'environnement - Déficit d'huile dans les équipements - Incendie si ignition ⁽³⁾	2	1	1	1
3.3.2		Défaillance du flexible : usure ou raccord défectueux	D		2	1	1	1
3.3.3		Chocs : projectiles ou impact de véhicule	E		2	1	1	1
3.3.4		Surpression due à : - Défaut de l'évent ET - Augmentation de la température OU Opération de remplissage de la cuve/ réservoir	E		2	1	1	1
3.4.1	Échauffement moteur	Frottements mécaniques anormaux par : - Manque de lubrifiant, - Charge de matériaux trop importante, - Stock de matériaux atteignant la bande au niveau de la jetée, - Rupture mécanique de roulement bloquant un rouleau ou un tambour	D	- Incendie	1	1	1	3
3.5.1	Rupture mécanique d'une pompe	Échauffement de la pompe (par fonctionnement à vide par exemple)	D	- Projection de fragment	2	1	2	3
3.5.2		Défaut intrinsèque ou perte de contrôle de rotation	D		2	1	2	3
3.5.3	Coincement d'un membre dans un équipement en marche	Non respect des consignes de sécurité, Erreur humaine	C	- Blessures grave (section ou arrachement de membre) pouvant conduire à la mort de la personne	0	2	0	1

ER n°	Événement redouté	Causes	CP ⁽¹⁾	Conséquences	Gravité ⁽²⁾ pour			
					E	P	T	M
3.5.4	Ensevelissement dans une trémie ou sous le stock pile	-Non-respect des consignes de sécurité - Absences de protections	C	- Blessure grave ou décès	0	0	2	1

ER n°	Événement redouté	Causes	CP ⁽¹⁾	Conséquences	Gravité ⁽²⁾ pour			
					E	P	T	M
4.1.1	Perte d'intégrité du décanteur	Corrosion	D		2	1	3	3
4.1.2		Usure du revêtement intérieur	D		2	1	1	2
4.1.3		Opération de maintenance	D		2	1	2	3
4.1.4		Chocs, projectiles	E		2	1	3	3
4.2.1	Débordement du décanteur	Colmatage de la canalisation d'évacuation due à des boues trop concentrées ou à la présence de sable par exemple	C	- Fuites d'eaux de lavage des matériaux - Épandage de boues - Pollution du milieu récepteur (MES)	1	0	1	1
4.2.2		Défaillance de la pompe d'extraction des boues	D		1	0	1	1
4.2.3		Débit d'évacuation des boues trop faible	D		1	0	1	1
4.2.4		Fortes précipitations	C		1	0	1	1
4.2.5		Affaissement du terrain	E		2	0	1	2
4.3.1	Débordement des alvéoles de séchage des boues et du bassin étanche	Événement pluvieux intense	C	- Pollution	2	1	1	1
4.3.2		Mauvais dimensionnement des alvéoles et du bassin étanche	E		2	1	1	1
4.3.3		Alvéoles non curées	D		2	1	1	1
4.4.1	Débordement du bassin de	Événement pluvieux intense	C	- Pollution	2	1	1	1

ER n°	Événement redouté	Causes	CP ⁽¹⁾	Conséquences	Gravité ⁽²⁾ pour			
					E	P	T	M
4.4.2	rétention/décantation des eaux pluviales	Mauvais dimensionnement du bassin	E		2	1	1	1
4.4.3		Bassin non curé	D		2	1	1	1
4.5.1	Chute d'une personne dans les cuves de l'installation de traitement des eaux de lavage, dans les alvéoles de séchage des fines, dans le bassin de récupération des eaux des alvéoles ou dans le bassin de rétention/décantation	Faute d'inattention	C	- Blessure grave ou décès (noyade)	0	3	3	0

ER n°	Événement redouté	Causes	CP ⁽¹⁾	Conséquences	Gravité ⁽²⁾ pour			
					E	P	T	M
5.1.1	Perte de confinement de GNR ou d'huiles sur un engin	Rupture d'un flexible ou d'une pièce mécanique dans laquelle circule un hydrocarbure	D	- Fuite d'hydrocarbure - Pollution du milieu récepteur par des hydrocarbures	2	1	2	2
5.1.2		Corrosion	D	- Incendie si source d'ignition	2	1	2	3
5.1.3		Choc, projectile	E	- Pollution atmosphérique	2	1	2	3
5.1.4		Collision	D	- Blessures	2	1	2	3
5.2.1	Collision avec un autre équipement fixe ou mobile / retournement	Erreur humaine	C	- Fuite d'hydrocarbure	2	1	3	3
5.2.2		Défaillance mécanique	D	- Pollution du milieu récepteur par des hydrocarbures	2	1	3	3
5.2.3		Erreur de signalisation	E		2	1	3	3
5.2.4		Obstacle sur la voie	D	- Incendie si source d'ignition	2	1	3	3

ER n°	Événement redouté	Causes	CP ⁽¹⁾	Conséquences	Gravité ⁽²⁾ pour			
					E	P	T	M
5.2.5		Absence de visibilité	E	- Pollution atmosphérique - Dommages sur installation fixe, chute d'équipement - Blessures	2	1	3	3
5.3.1	Collision avec un piéton	Erreur humaine conducteur	C	- Blessures	0	0	3	0
5.3.2		Erreur humaine piéton	C		0	0	3	0
5.3.3		Défaillance mécanique	D		0	0	3	0
5.3.4		Erreur de signalisation	E		0	0	3	0
5.3.5		Obstacle sur la voie	D		0	0	3	0
5.3.6		Absence de visibilité	E		0	0	3	0

ER n°	Événement redouté	Causes	CP ⁽¹⁾	Conséquences	Gravité ⁽²⁾ pour			
					E	P	T	M
6.1.1	Chute de la pelle hydraulique	Erreur humaine	C	- Fuite d'hydrocarbure	2	0	3	3
6.1.2		Défaillance mécanique	D	- Pollution du milieu récepteur par des hydrocarbures - Incendie si source d'ignition - Pollution atmosphérique - Blessures	2	0	1	3
6.2.1	Ensevelissement et chute de matériaux	Instabilité des talus	C	- Dégât matériel avec fuite de polluants dans l'environnement,	2	0	3	3
6.2.2		Infiltration d'eau sur le site de l'extraction	C	- Incendie si source d'ignition	2	0	3	3

ER n°	Événement redouté	Causes	CP ⁽¹⁾	Conséquences	Gravité ⁽²⁾ pour			
					E	P	T	M
				- Blessures				
6.3.1	Ensevelissement lors de la mise en place des remblais	Mauvais compactage des SPC ou des déchets inertes	D	- Dégât matériel avec fuite de polluants dans l'environnement,	0	1	3	2
6.3.2		Instabilité des talus de remblais	D	- Incendie si source d'ignition - Blessures	0	1	3	2

⁽¹⁾ : CP : classe de probabilité

⁽²⁾ : E : environnement, P : population extérieure, T : personnel travaillant sur le site, M : matériel

⁽³⁾ : Sources d'ignition :

Le risque présenté par une source d'ignition est un facteur aggravant en cas d'atmosphère explosive ou en présence de produit inflammable.

Une source d'ignition peut se présenter sous différentes formes :

- température élevée causée par des frottements mécaniques importants,
- flammes générées par un chalumeau,
- particules incandescentes émises par l'utilisation d'une meuleuse,
- étincelles créées par un choc mécanique, court-circuit,...

Afin de prévenir ces risques, les moyens et procédures suivants, entre autres, seront mis en œuvre :

- formation et information du personnel,
- avant toute intervention en interne ou par le biais d'une entreprise extérieure, réalisation d'un permis de travail
- utilisation de capteurs signalant une non-conformité pouvant être à l'origine d'un point chaud (par exemple contrôleur de rotation de bande de convoyeur, bascule intégratrice couplée à un variateur de fréquence afin d'adapter la charge de matériaux sur certains équipements)
- automatisation de certaines tâches afin de limiter les erreurs humaines,

signalisation des risques, procédures et consignes d'inspection et de maintenance.

Tableau 13 : Synthèse de l'analyse de risque

3.4 CINÉTIQUE DES SCÉNARIOS RETENUS

La cinétique de mise en œuvre des mesures conservatoires en cas d'accident de circulation dû à une erreur humaine serait rapide :

- en cas de dommages corporels puisque des sauveteurs secouristes du travail et des équipements de premier secours sont présents sur le site et que le centre d'intervention de secours le plus proche est situé à moins de 10 kilomètres du site,
- en cas de dommages matériels puisque le personnel présent sur le site pourrait procéder à la mise en sécurité de la zone et à la prise de contact avec des entreprises de réparation au besoin.

3.5 MOYENS DE PRÉVENTION ET DE LUTTE CONTRE LES DANGERS

Les mesures prises concernent d'abord la signalisation avec l'affichage de l'activité et des dangers immédiats. Une attention particulière sera apportée au plan de circulation, à la signalisation, à l'entretien des pistes, à la formation du personnel conduisant des engins ainsi qu'à l'information des conducteurs et piétons tiers (clients, fournisseurs, sous-traitants) qui seront amenés à circuler sur le site.

Les mesures de prévention, de détection et d'intervention prises par l'entreprise permettent également de réduire les risques identifiés et de maîtriser les conséquences d'un éventuel incident.

Potentiel de dangers recensé	Mesures prises sur le site de la carrière du Chemin Patelin de la société PREFABLOC AGREGATS
Combustion de pneus	<ul style="list-style-type: none"> - Extincteurs présents sur l'ensemble du site, - Mise en place d'une réserve incendie de 120 m³ - Réseau de collecte des eaux d'extinction d'un incendie et confinement dans un bassin étanche - Formations, informations du personnel, consignes et procédures de lutte incendie
Rupture mécanique, transfert, inflammation d'une bouteille d'acétylène	<ul style="list-style-type: none"> - Zone de stockage ventilée (cage métallique dans atelier) - Information et formation du personnel - Formation lutte incendie - Présence d'extincteur à proximité - Mise en place d'une réserve incendie de 120 m³
Rupture mécanique d'une bouteille et pouvoir comburant de l'oxygène	<ul style="list-style-type: none"> - Réseau de collecte des eaux d'extinction d'un incendie et confinement dans un bassin étanche - Moyen pour refroidissement des bouteilles en cas de source de chaleur à proximité
Perte de confinement et inflammation du GNR ou du GR	<ul style="list-style-type: none"> - Citernes placées dans une cuve de rétention étanche et sur une plateforme de dépotage reliée à un séparateur à hydrocarbures - Lors du ravitaillement en carburant, engins placés sur une aire de rétention étanche reliée à un séparateur à hydrocarbures - Formation du personnel - Formations, informations du personnel, consignes et procédures de lutte incendie - Éloignement des citernes des autres équipements et installations - Extincteurs présents sur l'ensemble du site - Arrêts d'urgence - Mise en place d'une réserve incendie de 120 m³ - Réseau de collecte des eaux d'extinction d'un incendie et confinement dans un bassin étanche - Kit absorbant à proximité des citernes de GNR et de GR, ainsi que dans chaque engin
Perte de confinement et	<ul style="list-style-type: none"> - Citerne placée dans une cuve de rétention étanche à l'intérieur du hangar de l'atelier

<p>inflammation des huiles</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Surface étanche de l'atelier reliée à un séparateur à hydrocarbures - Formation du personnel - Formations, informations du personnel, consignes et procédures de lutte incendie - Éloignement de la citerne des autres équipements et installations - Extincteurs présents sur l'ensemble du site - Mise en place d'une réserve incendie de 120 m³ - Réseau de collecte des eaux d'extinction d'un incendie et confinement dans un bassin étanche
<p>Échauffement de convoyeur à bande</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle régulier des équipements et ronde d'inspection - Extincteurs présents sur l'ensemble du site - Formations, informations du personnel, consignes et procédures de lutte incendie - Mise en place d'une réserve incendie de 120 m³
<p>Échauffement d'un système d'entraînement (concasseur, broyeurs, pompe cyclone, cribles)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Réseau de collecte des eaux d'extinction d'un incendie et confinement dans un bassin étanche - Distance entre la zone de l'atelier mécanique et de l'installation de traitement suffisante pour éviter la propagation du feu en cas d'incendie - Arrêts d'urgence
<p>Coincement d'un membre dans un équipement</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Formations, informations du personnel, consignes de sécurité - Systèmes d'arrêts d'urgence - Formation du personnel aux premiers secours
<p>Ensevelissement dans une trémie ou lors du remblaiement de la carrière</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de protections sur les trémies (capotage, garde-corps, grilles) - Contrôle régulier de l'entretien de ces protections - Mise en place de procédures avant intervention afin de sécuriser si possible des risques de chutes de matériaux (purge des trémies, décollement des matériaux) - Contrôle régulier du bon suivi des procédures - Sensibilisation du personnel aux conditions de sécurité - Port d'EPI - installation d'un BRH sur le concasseur primaire évitant le recours à un dégagement manuel - Pente des talus sur les remblais validée par une étude géotechnique - Mise en place de pare-bloc au niveau des risbermes des talus en exploitation - Remblaiement par le bas sous la forme de gradins et identifiés par un calepinage
<p>Chute d'une pelle lors de l'exploitation et la remise en état de la carrière</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Stationnement de la pelle sur un gradin lors d'un épisode pluvieux intense annoncé - Mise en place de merlon périphérique autour de la zone de remise en état et d'extraction - Pente des talus sur les remblais validée par une étude géotechnique
<p>Rupture mécanique d'une pompe ou d'une des cuves (GNR, GR, huiles usagées, décanteur, etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Programme d'inspection et de maintenance - Capteurs de niveau haut et bas des bassins permettant le déclenchement ou l'arrêt des pompes - Présence de carters de protection de l'entraînement des pompes - Distance entre la zone de l'atelier mécanique et de l'installation de traitement suffisante pour éviter la propagation du feu en cas d'incendie
<p>Éclatement du ballon d'air d'un compresseur</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Inspection et maintenance - Information et formation du personnel - Formation lutte incendie - Présence d'extincteur à proximité
<p>Défaillance matérielle ou erreur humaine lors des opérations de dépotage et de ravitaillement des engins</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Inspection et maintenance préventive régulières - Engin de ravitaillement placé sur une aire de rétention étanche et reliée à un séparateur à hydrocarbures - Formation du personnel - Présence permanente de l'opérateur responsable du dépotage pendant l'opération - Éloignement de l'aire de ravitaillement des autres équipements et installations - Extincteurs présents sur l'ensemble du site, dont un à proximité des cuves

	<p>d'hydrocarbures</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'une réserve incendie de 120 m³ - Réseau de collecte des eaux d'extinction d'un incendie et confinement dans un bassin étanche - Arrêts d'urgence - Kit absorbant à proximité des citernes de GNR et de GR
Défaillance matérielle ou erreur humaine relative à la circulation	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation de la vitesse sur le site, - Voie de circulation clairement délimitées et suffisamment large, - Équipement des véhicules d'avertisseurs de reculs, - Mise en place d'une signalisation, - Formation des conducteurs, - Maintenance et vérification périodique des engins.
Débordement d'un bassin	<ul style="list-style-type: none"> - Dimensionnement des bassins prévu à la conception pour contenir une pluie décennale et application d'un coefficient de sécurité - Curage régulier des bassins
Chute dans un bassin d'un engin ou d'une personne (risque de noyade)	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de sécurités autour des bassins (murs ou clôtures, portails) - Vidéosurveillance sur le site avec enregistrement - Formations, informations du personnel, consignes de sécurité - Formations, informations des entreprises et intervenants extérieurs au site et consignes de sécurité - Formation du personnel aux premiers secours - Matériel de communication présent à proximité ou sur le personnel - Signalétique de danger visible sur site et en particulier au niveau des bassins (risque de noyade et de chute) - Présence de bouées reliées à des cordes à proximité des bassins

Tableau 14 : Moyens de prévention et de lutte contre les dangers mis en place sur le site de la société PREFABLOC AGREGATS au Chemin Patelin

