

Annexe

Les modifications apportées au SDC 2010 sont détaillées ci-dessous, elles sont reprises page à page dans la présente annexe (en surligné jaune), et viennent se substituer, compléter ou en suppression des pages correspondantes :

Notice de présentation

- Page 8 : tableau 2 : hiérarchisation des enjeux environnementaux – secteurs de classe 1 où l'exploitation est interdite : intégration de l'espace carrière EC 19-02 en exception à l'interdiction d'ouverture en périmètre irrigué équipé, et retrait de l'espace carrière EC 09-01 ;

Schéma départemental des carrières (corps de texte)

- Pages 62, 65, 67 : suppression de la mention EC09-01 ;
- Page 109 : chapitre « 4.6. Les espaces agricoles » : intégration de l'espace carrière EC 19-02 en exception à l'interdiction d'ouverture en périmètre irrigué équipé et suppression de la mention EC09-01 ;
- Page 111 : chapitre « 4.10 Hiérarchisation des données à prendre en compte pour la délimitation des zones favorables à l'ouverture de carrières » : intégration de l'espace carrière EC 19-02 en exception à l'interdiction d'ouverture en périmètre irrigué équipé et suppression de la mention EC09-01 ;
- Page 113 : illustration 20 : hiérarchisation des enjeux environnementaux – secteurs de classe 1 où l'exploitation est interdite : intégration de l'espace carrière EC 19-02 en exception à l'interdiction d'ouverture en périmètre irrigué équipé, et retrait de l'espace carrière EC 09-01 ;
- Page 115 : illustration 22 : hiérarchisation des enjeux environnementaux – secteurs de classe 2 à très forte sensibilité : intégration de l'espace carrière EC 19-02 en exception à l'interdiction d'ouverture en périmètre irrigué équipé ;
- Page 136 : chapitre 6.4.4 : il est ajouté au paragraphe 6.4.4 la phrase suivante : « il est nécessaire de s'assurer de la bonne intégration des voies spécifiques aux carrières importantes dans les analyses préalables et dans le réaménagement des sites » ;
- Page 154 : chapitre 7.2.4.d : il est ajouté un dernier alinéa : « - la démonstration de ne pas porter atteinte aux objectifs de retour à l'équilibre quantitatif en ZRE » ;
- Page 159 : chapitre 7.4.2.d : La phrase « *Compte tenu des difficultés à contrôler la qualité des matériaux, les décharges de déchets inertes sous eau seront interdites.* » est remplacée par « Pour ce type de remblaiement, seuls sont acceptés les terres et déblais non pollués dans le respect de la réglementation applicable aux carrières » ;

Annexes

- Annexe 3 : fiches descriptives des espaces carrières : ajout de deux espaces carrières en roches massives : EC 19-01 et EC 19-02 à Saint-Leu, et suppression de la fiche relative à l'espace carrière EC 09-01.
- Annexe 4 : cartes du Schéma Départemental des Carrières : les cartes sont modifiées en classant les secteurs couverts par les espaces carrière EC 19-01 et EC 19-02 en zone de « Classe 2 : secteurs à très forte sensibilité » : cette modification est présentée au travers de zooms centrés sur le secteur concerné, au sein des cartes suivantes :
 - Carte à l'échelle 1/5.000e représentant les secteurs de classes 1 et 2
 - Carte à l'échelle 1/35.000e représentant les secteurs de classes classes 1 et 2

Les facteurs pouvant limiter les exploitations de carrières

Secteurs où l'exploitation est interdite		
Au titre des paysages et du patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> - Sites classés et inscrits - Périmètre de protection des monuments historiques (classés et inscrits) 	Interdiction d'ouverture de nouvelles carrières (et de l'extension des carrières existantes)
Au titre de la protection de la nature	<ul style="list-style-type: none"> - Cœur du Parc National de la Réunion - Arrêté préfectoral de protection de biotope - Réserves naturelles nationales et régionales - ZNIEFF de type I - Forêt relevant du régime forestier en particulier les réserves biologiques domaniales et les réserves biologiques intégrales - Espaces Naturels Sensibles du Département (ENS) - Espaces Remarquables du Littoral (ERL) - Espaces naturels de protection forte du SAR - Espaces de continuité écologique du SAR (sauf dans des espaces-carrières) - Terrains acquis par le conservatoire du littoral 	
Au titre de la gestion de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Lits mineurs ou espaces de mobilité des cours d'eau - Réservoirs biologiques pré-identifiés au SDAGE - Périmètre de protection immédiate et rapprochée – des captages d'eau potable, avec ou sans DUP 	
Au titre de l'usage des sols	<ul style="list-style-type: none"> - Zones urbanisées - Espaces boisés classés des PLU - Périmètres irrigués équipés sauf : <ul style="list-style-type: none"> - RG01 (Plaine Défaud), - EC 16-07, EC 16-08, RE03, RE 04, RE 05, EC 16-04 et EC 16-05 (Pierrefonds), - RMT03 (Saint-André), - EC 19-02 (Saint-Leu) 	<p>Interdiction d'ouverture de nouvelles carrières (et de l'extension des carrières existantes) sauf pour les 10 espaces carrières mentionnés sous réserve d'impérativement respecter les obligations suivantes (en plus des règles générales) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - faire l'objet d'une remise en état permettant une exploitation agricole exclusive, avec des apports en terre arable suffisants et de qualité après exploitation de la ressource ; - séquencer les surfaces pour exploiter la ressource à l'échelle de la parcelle : travaux d'extraction par phases successives de l'ordre du quart de la superficie du projet ; les phases non encore exploitées restant en activité agricole, les phases exploitées étant remises en état au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation de la carrière pour permettre une exploitation agricole des terres ainsi réaménagées ; - remettre en état les moyens de production agricole tel que le réseau d'irrigation.
	<ul style="list-style-type: none"> - Périmètres irrigués équipés sauf : <ul style="list-style-type: none"> - EC 14-01 (les Aloès), et ERM01(le Tampon) 	<p>Interdiction d'ouverture de nouvelles carrières (et de l'extension des carrières existantes) sauf pour les 2 espaces carrières mentionnés où l'exploitation en carrière sera possible au moment de la localisation des quotas d'extension urbaine définie par le SAR, dans le cadre de la révision des PLU par les communes en question. Dans le cadre des déclassements (de A en U ou AU – autorisés par le SAR) et uniquement sur ces zones, la première intervention sera accordée aux carriers.</p>

Tableau 2 : : Hiérarchisation des enjeux environnementaux – Secteurs de classe 1 où l'exploitation des carrières est interdite

Une attention particulière sera, en revanche, accordée aux espaces irrigués ou en voie de l'être. Ces périmètres irrigués équipés, en travaux ou à l'étude sont principalement situés au nord de l'île (Saint-André, Sainte-Marie), à l'ouest (de la Possession jusqu'à Saint-Leu, projet d'irrigation du littoral ouest ILO ; de Saint-Leu jusqu'à Saint-Louis, périmètre irrigué du Bras de Cilaos) et au sud (de Saint-Pierre jusqu'à Saint-Joseph, périmètre irrigué du Bras de la Plaine).

L'ouverture de carrières sera interdite dans les périmètres irrigués équipés sauf dans les zones suivantes, et à condition d'une remise en état permettant une exploitation agricole exclusive :

- Plaine Defaud (espace-carrière RG01),
- Ravine du Trou / Bois blanc (espace-carrière EC 19-02),
- Pierrefonds (espaces-carrières EC 16-07, EC 16-08, RE 03, RE 04, RE 05, EC 16-04 et EC 16-05),
- Nord de Saint-Louis (EC 14-01 et ERM01),
- zone de Saint-André / Bras Panon (espaces-carrières RMt03, EC 09-01).

4.7. LES ESPECES PROTEGEES

Les espèces végétales protégées de la Réunion sont définies dans l'arrêté du 06 février 1987. Plus de soixante espèces y sont énumérées. En tout temps, leur destruction, leur coupe, leur mutilation, leur arrachage, leur enlèvement, sont interdits.

Ces espèces végétales et animales sont présentes sur l'ensemble du territoire de l'île et sur ses rivages. Si elles ont été identifiées dans les zones naturelles protégées ou non. Pour les identifications et les actualisations en cours, on se rapprochera des services de la DIREN.

4.8. LES PAYSAGES

Malgré sa taille réduite, l'île de la Réunion, compte tenu de son histoire et de ses niveaux d'altitude, possède des paysages très diversifiés. La morphologie des côtes, la diversité des reliefs, les microclimats, l'occupation humaine, les différents types de végétation conduisent à une variété exceptionnelle de paysages.

On parle **d'entités paysagères** qui sont des unités géomorphologiques bien délimitées (reliefs, accidents de terrain, plaines), des ensembles écologiques particuliers (forêts, savane,..), des organisations anthropiques avec des modes d'occupation des sols spécifiques (villes, côte balnéaire, champs de canne à sucre).

L'étude « carrières et paysages » conduite en 1998 par la DIREN, l'ONF et le CAUE (Conseil d'Architecture, de l'Urbanisme et de l'Environnement) annexée au schéma des carrières 2001, distingue une cinquantaine d'entités paysagères sur l'île.

4.10. HIERARCHISATION DES DONNEES A PRENDRE EN COMPTE POUR LA DELIMITATION DES ZONES FAVORABLES A L'OUVERTURE DE CARRIERES

Les facteurs pouvant empêcher ou limiter les ouvertures de carrière ont été classés en deux catégories (illustrations 20 à 22) :

- Classe 1 : zones où les carrières sont interdites

Les carrières sont juridiquement interdites ou l'interdiction a été décidée par le comité de pilotage du Schéma des Carrières car le milieu est incompatible avec une activité de carrière.

Néanmoins, sont exceptionnellement autorisées les carrières dans les espaces carrières RG 01, EC 16-07, EC 16-08, RE 03, RE 04, RE 05, EC 16-04, EC 16-05, RMt 03, **EC 09-01** et **EC19-02**, situées dans des périmètres irrigués équipés sous réserve de (en plus des règles générales inhérentes à l'ouverture de carrières) :

- établir au préalable les conditions d'exploitation et de remise en état sur la totalité de la zone considérée au travers d'un plan d'ensemble ;
- faire l'objet d'une remise en état permettant une exploitation agricole exclusive, avec des apports en terre arable suffisants et de qualité après exploitation de la ressource ;
- séquencer les surfaces pour exploiter la ressource à l'échelle de la parcelle : travaux d'extraction par phases successives de l'ordre du quart de la superficie du projet ; les phases non encore exploitées restant en activité agricole, les phases exploitées étant remises en état au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation de la carrière pour permettre une exploitation agricole des terres ainsi réaménagées ;
- remettre en état les moyens de production agricole tel que le réseau d'irrigation.

Par ailleurs, concernant les espaces carrières de roches massives EC 14-01, et ERM01, l'exploitation en carrière sera rendue possible au moment de la localisation (par un repérage précis) des quotas d'extension urbaine (en quantité et localisation) définie par le Schéma d'Aménagement Régional (SAR.), dans le cadre de la révision des PLU par les communes en question (Saint-Louis et le Tampon). Ainsi, dans le cadre des déclassements (de A en U ou AU – autorisés par le SAR) et uniquement sur ces zones, la première intervention sera accordée aux carriers.

Secteurs où l'exploitation est interdite		
Au titre des paysages et du patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> - Sites classés et inscrits - Périmètre de protection des monuments historiques (classés et inscrits) 	Interdiction d'ouverture de nouvelles carrières (et de l'extension des carrières existantes)
Au titre de la protection de la nature	<ul style="list-style-type: none"> - Cœur du Parc National de la Réunion - Arrêté préfectoral de protection de biotope - Réserves naturelles nationales et régionales - ZNIEFF de type I - Forêt relevant du régime forestier en particulier les réserves biologiques domaniales et les réserves biologiques intégrales - Espaces Naturels Sensibles du Département (ENS) - Espaces Remarquables du Littoral (ERL) - Espaces naturels de protection forte du SAR - Espaces de continuité écologique du SAR (sauf dans des espaces-carrières) - Terrains acquis par le conservatoire du littoral 	
Au titre de la gestion de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Lits mineurs ou espaces de mobilité des cours d'eau - Réservoirs biologiques pré-identifiés au SDAGE - Périmètre de protection immédiate et rapprochée – des captages d'eau potable, avec ou sans DUP 	
Au titre de l'usage des sols	<ul style="list-style-type: none"> - Zones urbanisées - Espaces boisés classés des PLU - Périmètres irrigués équipés sauf : <ul style="list-style-type: none"> - RG01 (Plaine Défaud), - EC 16-07, EC 16-08, RE03, RE 04, RE 05, EC 16-04 et EC 16-05 (Pierrefonds), - RMT03 (Saint-André), - EC 19-02 (Saint-Leu) 	<p>Interdiction d'ouverture de nouvelles carrières (et de l'extension des carrières existantes) sauf pour les 10 espaces carrières mentionnés sous réserve d'impérativement respecter les obligations suivantes (en plus des règles générales) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - faire l'objet d'une remise en état permettant une exploitation agricole exclusive, avec des apports en terre arable suffisants et de qualité après exploitation de la ressource ; - séquencer les surfaces pour exploiter la ressource à l'échelle de la parcelle : travaux d'extraction par phases successives de l'ordre du quart de la superficie du projet ; les phases non encore exploitées restant en activité agricole, les phases exploitées étant remises en état au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation de la carrière pour permettre une exploitation agricole des terres ainsi réaménagées ; - remettre en état les moyens de production agricole tel que le réseau d'irrigation.
	<ul style="list-style-type: none"> - Périmètres irrigués équipés sauf : <ul style="list-style-type: none"> - EC 14-01 (Iles Aloès), et ERM01(le Tampon) 	<p>Interdiction d'ouverture de nouvelles carrières (et de l'extension des carrières existantes) sauf pour les 2 espaces carrières mentionnés où l'exploitation en carrière sera possible au moment de la localisation des quotas d'extension urbaine définie par le SAR, dans le cadre de la révision des PLU par les communes en question. Dans le cadre des déclassements (de A en U ou AU – autorisés par le SAR) et uniquement sur ces zones, la première intervention sera accordée aux carriers.</p>

Illustration 20 : Hiérarchisation des enjeux environnementaux – Secteurs de classe 1 où l'exploitation des carrières est interdite

Secteurs à très forte sensibilité (suite)		
Au titre des risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> - Zones inondables (zones rouges et bleues) - Zones aléas mouvement de terrain (zones rouges et bleues) 	<p>Démonstration de l'absence d'aggravation du risque d'inondation / respect du profil de sécurité de la rivière</p> <p>L'étude d'impact analysera les données existantes en matière d'aléa pour définir les modalités techniques d'exploitation de nature à prévenir le risque</p>
Au titre de l'usage des sols	<p>Espaces agricoles protégés du SAR</p> <ul style="list-style-type: none"> - Périmètres à irriguer (non équipés) - Certains périmètres irrigués équipés : <ul style="list-style-type: none"> - RG 01 (Plaine Défaud), - EC 16-07, EC 16-08, RE03, RE 04, RE 05, EC 16-04 et EC 16-05 (Pierrefonds), - RMT03 (Saint-André), - EC 14-01 (les Aloès) et ERM 01 (le Tampon), - EC 19-02 (Saint-Leu) 	<p>Remise en état agricole des terrains conformément à un cahier des charges de façon à respecter impérativement les obligations suivantes (en plus des règles générales) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - faire l'objet d'une remise en état permettant une exploitation agricole exclusive, avec des apports en terre arable suffisants et de qualité après exploitation de la ressource ; - séquencer les surfaces pour exploiter la ressource à l'échelle de la parcelle : travaux d'extraction par phases successives de l'ordre du quart de la superficie du projet ; les phases non encore exploitées restant en activité agricole, les phases exploitées étant remises en état au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation de la carrière pour permettre une exploitation agricole des terres ainsi réaménagées ; - remettre en état les moyens de production agricole tel que le réseau d'irrigation.
	<ul style="list-style-type: none"> - Certains périmètres irrigués équipés : <ul style="list-style-type: none"> - pour les gisements de roches massives EC 14-01 (les Aloès), et ERM 01 (le Tampon) 	<p>Exploitation en carrière possible au moment de la localisation des quotas d'extension urbaine définie par le SAR, dans le cadre de la révision des PLU par les communes en question. Dans le cadre des déclassements (de A en U ou AU – autorisés par le SAR) et uniquement sur ces zones, la première intervention sera accordée aux carriers.</p>

Illustration 22 : Hiérarchisation des enjeux environnementaux – Secteurs de classe 2 à très forte sensibilité (suite tableau 21)

6.4. LES NUISANCES DES TRANSPORTS

6.4.1. La dégradation des chaussées

La dégradation des chaussées est liée à la charge des camions transportant les matériaux, soit vers les installations de transformation, soit vers les chantiers. La dégradation d'une chaussée est un phénomène lent, pouvant s'étaler sur plusieurs années. Son constat se fait souvent a posteriori.

Plusieurs cas de détérioration de chaussée par les camions transportant des matériaux, ont été constatés (exemple de la route de Champ Borne).

6.4.2. La dégradation des accotements

Les accotements des voies anciennes sont vulnérables. Des dégradations de murets de rive sont souvent constatées dans les virages.

6.4.3. La sécurité sur les axes de transport

Des situations de danger apparaissent lorsque les camions roulent sur les tronçons étroits sans accotement. De tels tronçons obligent les piétons et les deux roues à circuler directement sur la chaussée, d'où risque d'accident avec les camions.

L'absence de voie piétonne ou de voie cyclable, conçues à cet effet, augmente les risques sur les axes routiers en milieu périurbain.

La forte pente des routes est aussi source d'accident au même titre que la vétusté du parc. Des accidents graves se sont produits ces dernières années du fait du mauvais état de certains camions.

6.4.4. Le bruit, les poussières et la pollution atmosphérique

Le transport des matériaux par les voies routières qui traversent les agglomérations, engendre des gênes importantes liées au bruit, aux poussières et à la pollution par les gaz d'échappement.

Il est nécessaire de s'assurer de la bonne intégration des voies spécifiques aux carrières importantes dans les analyses préalables et dans le réaménagement des sites.

6.4.5. L'arrimage

(Article R 65 du code de la Route)

Les défauts d'arrimage se traduisent par la chute de graviers, voire par des déversements de matériaux sur la chaussée, pouvant être à l'origine d'accidents pour les usagers de la route.

- aménager, si nécessaire, le lit du cours d'eau de façon à favoriser le comblement des fosses d'extraction et à limiter la progression des érosions progressives et régressives ;
- recréer un axe d'écoulement pérenne ;
- examiner la possibilité de permettre un engraissement du cordon littoral (pour éviter une érosion du trait de côte).

Toutes les mesures devront être prises pour éviter ou limiter les rejets de matières en suspension en période critique dans le milieu aquatique (reproduction des poissons, étiage sévère).

d) La protection des nappes

Le contexte hydrogéologique sera pris en compte dans l'étude d'impact. Ce volet "hydrogéologie" devra, pour tous les projets d'extraction, définir les éléments suivants :

- le sens de l'écoulement de la nappe, à l'aide des données piézométriques existantes, en période d'étiage et de hautes eaux ;
- les caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère (épaisseur, profondeur, perméabilité, coefficient d'emmagasinement) ;
- la géologie de l'aquifère (nature de la couverture, nature et position du substratum, différents aquifères) ;
- la vulnérabilité de la nappe ;
- l'importance de la réserve d'eau au droit du projet ;
- le niveau d'exploitation des eaux souterraines ;
- la qualité des eaux souterraines évaluée à partir des analyses chimiques et bactériologiques faites sur les captages ;
- les sources de pollution individuelle, collective ou industrielle au droit ou en amont du projet.

- la démonstration de ne pas porter atteinte aux objectifs de retour à l'équilibre quantitatif en ZRE.

7.2.5. La conservation des champs d'inondation

Les projets de carrière ne doivent pas réduire les champs d'expansion des crues.

L'étude d'impact devra démontrer que les projets de carrière n'augmentent pas les risques d'inondation sur les zones urbanisées.

c) Les aménagements aquacoles

La qualité de l'eau est déterminante tout comme la pérennité du plan d'eau en période d'étiage. A noter que ces aménagements nécessitent la création de multiples bassins et que les rejets aval sont souvent polluants. A la Réunion, les conditions hydrologiques des cours d'eau en période d'étiage (débits très faibles) permettent difficilement la mise en place de piscicultures sans perturber considérablement la qualité de l'eau des rivières.

d) Le remblaiement des gravières sous eau

Pour ce type de remblaiement, seuls sont acceptés les terres et déblais non pollués, dans le respect de la réglementation applicable aux carrières.

e) La constitution de réserves d'eau

Le stock d'eau disponible dans une gravière peut être utilisé à des fins agricoles, sylvicoles ou dans la lutte contre les incendies. Les variations brusques du niveau d'eau à la suite de sollicitations doivent être examinées tant sur le plan hydraulique que sur le plan de la stabilité des talus.

f) L'alimentation artificielle d'aquifères et/ou de champs captants

Cet aménagement est envisageable et intervient dans le cas d'aquifères peu profonds et très sollicités. Il nécessite des études préalables de faisabilité.

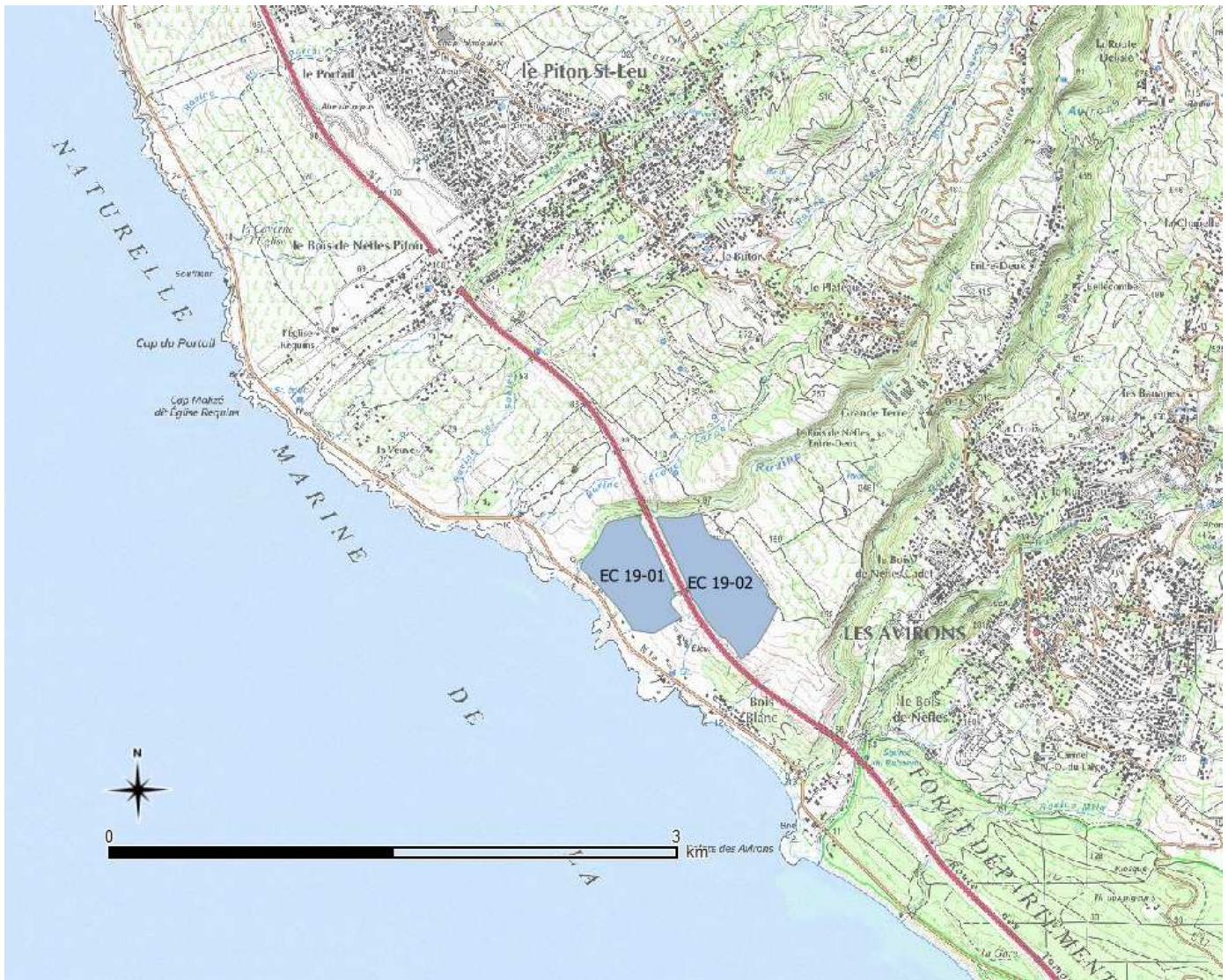
7.4.3. Réaménagement des carrières en cône alluvial

Les gisements alluvionnaires de la Réunion se situent sur le pourtour de l'île au débouché des grandes ravines. Ces plaines (cônes alluviaux) constituent des entités paysagères à part entière visibles depuis les planèzes amont. Les zones potentiellement exploitables sont des zones agricoles ou des zones d'activité. Les réaménagements envisageables sont la remise en culture, la réalisation de parcours sportifs ou l'implantation de zones d'activité.

Les risques d'inondation peuvent survenir en période de fortes pluies. Ces inondations sont provoquées par :

- les eaux réceptionnées dans la fosse lorsque le débit d'infiltration est inférieur aux précipitations (très probable compte tenu du régime climatique de l'île de la Réunion) ;

Espaces carrières de Ravine du Trou (EC 19-01) et (EC 19-02)
Commune de Saint-Leu
Bassin Ouest

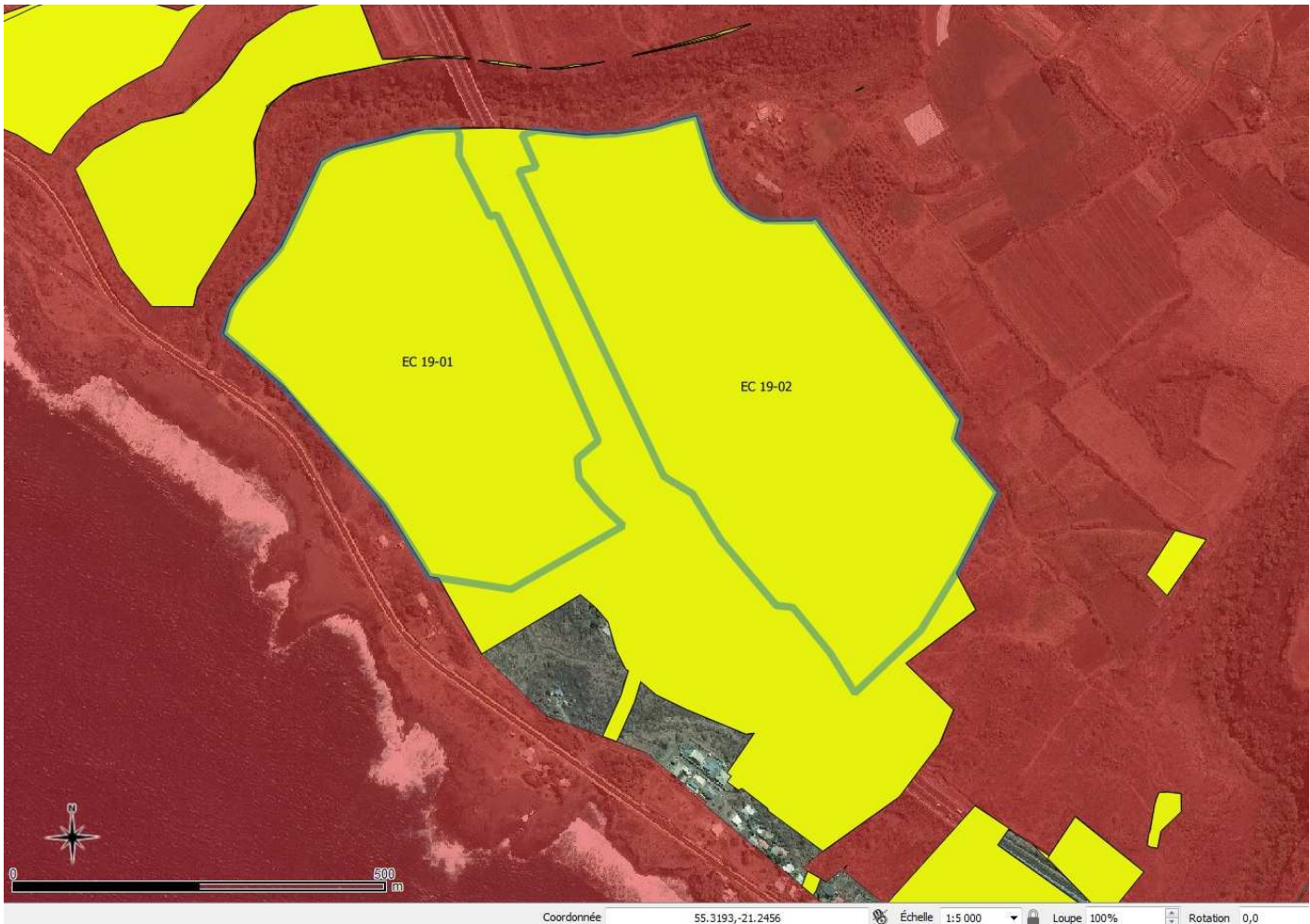


Ravine du Trou Saint-Leu	EC 19-01	Bassin Ouest
-------------------------------------	-----------------	---------------------

Commune d'implantation de l'espace carrière	Saint-Leu
Type de matériau exploitable (d'après les coupes géologiques de référence)	Roches Massives + remblais
Superficie de l'espace carrière	18 ha
Puissance potentiellement exploitable (d'après les coupes géologiques)	60 m
Estimation du volume de matériau potentiellement exploitable	2,5 Mm³
Indice national des forages de référence en matière de coupe géologique	-
Ressources en eaux souterraines	-
Classe des POS ou PLU	Ad
Classe environnementale	Classe 2
Occupation des sols	Friche majoritairement
Données environnementales	Périmètre irrigué non équipé (100 %) Coupure d'urbanisation (100 %) Zone rouge du PPR (18 %)
Remarques	Présence de cinq habitations isolées Aquifère stratégique

Ravine du Trou Saint-Leu	EC 19-02	Bassin Ouest
-------------------------------------	-----------------	---------------------

Commune d'implantation de l'espace carrière	Saint-Leu
Type de matériau exploitable (d'après les coupes géologiques de référence)	Roches Massives + remblais
Superficie de l'espace carrière	22 ha
Puissance potentiellement exploitable (d'après les coupes géologiques)	60 m
Estimation du volume de matériau potentiellement exploitable	4 Mm³
Indice national des forages de référence en matière de coupe géologique	-
Ressources en eaux souterraines	-
Classe des POS ou PLU	Ad
Classe environnementale	Classe 2
Occupation des sols	Agricole (1,3 ha) et friche
Données environnementales	Espace agricole (100 %) Périmètre irrigué équipé Zone rouge du PPR (10 %)
Remarques	1,3 ha irrigué équipé exploité Aquifère stratégique



Carte 1/5.000ème représentant les secteurs de classes 1 (en rouge) et 2 (en jaune)

