



DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Ouverture d'une carrière de matériaux alluvionnaires

TOME 0

« RESUME NON TECHNIQUE »

Carrière de « Pierrefonds 4 »

Commune de Saint-Pierre (974)

Rapport n° R21102702 – RNT V3

Mai 2023



e-mail: geo.plus.environnement@orange.fr

SARL au capital de 120 000 euros - RCS : Toulouse 435 114 129 - Code NAF : 7112B

Siège social et Agence Sud	Le Château	31 290 GARDOUCH	Tél : 05 34 66 43 42 / Fax : 05 61 81 62 80
Agence Centre et Nord	2 rue Joseph Leber	45 530 VITRY AUX LOGES	Tél : 02 38 59 37 19 / Fax : 02 38 59 38 14
Agence Ouest	5 rue de la Rôme	49 123 CHAMPTOCE SUR LOIRE	Tél : 02 41 34 35 82 / Fax : 02 41 34 37 95
Agence Sud-Est	1175 route de Margès	26 380 PEYRINS	Tél : 04 75 72 80 00 / Fax : 04 75 72 80 05
Agence Est	7 rue du Breuil	88 200 REMIREMONT	Tél : 03 29 22 12 68 / Fax : 09 70 06 14 23

Site Internet : www.geoplusenvironnement.com

SYNTHESE NON TECHNIQUE

Pour répondre à la pénurie de matériaux qui touche aujourd'hui l'île de la Réunion, TGBR souhaite **ouvrir une nouvelle carrière** sur la zone de Pierrefonds afin d'alimenter ces installations de traitement sur les secteurs Sud et Ouest de l'île.

Ce projet d'ouverture, intitulé « **Pierrefonds 4** », est limitrophe à une ancienne carrière de la société. L'objectif est, à terme, de faire rejoindre les deux fosses pour optimiser l'exploitation du gisement et garantir la cohérence topographique de la zone. Le secteur concerné par le projet fait partie de la Zone d'Aménagement Différée (ZAD) dite « **Zone environnementale de Pierrefonds** », qui est destinée aux activités économiques liées aux traitements et à la valorisation des matériaux.

De plus, TGBR souhaite mettre en place sur ce site une **installation mobile de traitement** pour assurer le concassage et le criblage des matériaux. Les matériaux les plus élaborés, nécessitant notamment du lavage, seront évacués par camions vers l'installation de traitement existante de TGBR sur le territoire de la commune de St-Louis (Secteur Sud). Ces deux installations seront donc **complémentaires**.

Enfin, TGBR accueillera sur site déchets inertes extérieurs, issus des chantiers locaux du BTP. Les matériaux recyclables seront concassés puis commercialisés et les déchets ultimes seront valorisés en tant que matériaux de remblais dans le cadre de la remise en état.

Caractéristiques du projet		Méthode d'exploitation et principales mesures	
Commune	Saint-Pierre (974)	Méthode d'exploitation	L'exploitation de la carrière se fera à ciel ouvert, hors d'eau et sans pompage d'exhaure. L'extraction du gisement sera réalisée en fosse à l'aide de pelles hydrauliques sur chenilles , sans explosifs.
Lieu d'implantation	« Pierrefonds »		
Surface totale de la demande	12 ha 99 a 98 ca	Principales mesures	<ul style="list-style-type: none"> • Stockage séparé des terres végétales après décapage afin de garantir leur qualité ; • Mise en place de mesures pour limiter le risque de pollution accidentelle ; • Adaptation des périodes de travaux pour limiter l'impact sur la biodiversité ; • Plantation de haies en bordures Nord et Est au démarrage de l'exploitation ; • Aide à la reconquête agricole sur 4,53 ha ; • Evacuation des matériaux sans traverser de zones habitées, le Café Grillé ou le Multiplexe ; • Dévoisement des réseaux publics du chemin Grands Fonds et mise en place d'une déviation permanente par l'Allée des Cèdres.
Emprise de la zone d'extraction	11 ha 51 a 50 ca		
Durée de demande d'autorisation	10 ans		
Tonnage moyen extrait par an	900 000 t		
Tonnage maximal extrait par an	550 000 t		
Rythme d'accueil de déchets inertes	65 000 t/an		
Tonnage annuel de produits recyclés	25 000 t/an		
Tonnage de déchets inertes extérieurs non recyclables utilisé en remblaiement	40 000 t/an		
Cote minimale d'extraction	10 m NGR		
Hauteur des fronts en cours d'extraction	3 m maximum		
Pente moyenne des fronts d'extraction	80°	Réaménagement	L'objectif du réaménagement coordonné sera la restitution des terrains à l'activité agricole. Les talus périphériques seront enherbés.
Largeur minimale des banquettes	5 m		
Pente maximale des pistes d'extraction	12 %		
Densité du gisement	2,2		

Rédacteur(s)	Validateur	Date	Version
Christopher BRUNEL	Christopher BRUNEL	26/05/2023	V3

SOMMAIRE

SYNTHESE NON TECHNIQUE	3
1. NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE DU PROJET.....	6
1.1. Localisation géographique et cadastrale.....	6
1.2. Description du projet.....	6
1.3. Synthèse non technique du projet.....	9
2. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT.....	16
2.1. Géologie et sols	16
2.2. Eaux souterraines	16
2.3. Eaux superficielles	16
2.4. Usage de l'eau	17
2.5. Milieux naturels.....	17
2.6. Paysage et visibilité.....	19
2.7. Qualité de l'air	21
2.8. Habitations, Tourisme & loisirs.....	21
2.9. Agriculture	23
2.10. Patrimoine culturel.....	23
2.11. Trafic et axes routiers	23
2.12. Ambiance sonore.....	25
2.13. Réseaux publics	25
2.14. Synthèse du programme de suivi environnemental	25
2.15. Motivations du projet retenu.....	27
2.16. Impact sur la sante des riverains.....	29
3. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS.....	31
3.1. Synthèse des potentiels de dangers.....	32
3.2. Analyse préliminaire des risques (APR).....	33
3.3. Synthèse de l'évaluation de l'intensité des effets.....	36

FIGURES

Figure 1 : Situation géographique du projet.....	7
Figure 2 : Plan cadastral du site d'étude	8
Figure 3 : Schémas conceptuels de l'exploitation	10
Figure 4 : Topographie en fin de phase 1 (T0 +2 ans).....	11
Figure 5 : Topographie en fin de phase 3 (T0 +6 ans).....	12
Figure 6 : Projet de réaménagement.....	14
Figure 7 : Photomontage en vue aérienne du site réaménagé	15
Figure 8 : Localisation des captages AEP	18
Figure 9 : Synthèse des enjeux écologiques	20
Figure 10 : Habitations, ERP, activités et patrimoine culturel.....	22
Figure 11 : Axes routiers dans le secteur d'étude	24
Figure 12 : Localisation des stations de mesure des suivis environnementaux.....	26
Figure 13 : Schéma conceptuel d'exposition.....	30

1. NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE DU PROJET

1.1. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE ET CADASTRALE

Le projet est implanté au Sud de l'île de la Réunion, sur le territoire de la commune de **Saint-Pierre** (Cf. [Figure 1](#)).

Plus précisément, il se trouve au lieu-dit « Pierrefonds » sur les parcelles cadastrales suivantes (Cf. [Figure 2](#)) :

Commune et section	Lieu-dit	Parcelle	Surface cadastrale en m ² (source : Cadastre.gouv.fr)	Surface concerné par la demande en m ²	Surface concerné par l'extraction en m ²
Saint-Pierre Section CR	Pierrefonds	8pp	10 600	5 000	3 600
		61pp	4 100	1 150	15
		62	18 863	18 863	16 010
		65	22 530	22 530	21 000
		66	24 185	24 185	22 815
		69	24 000	24 000	22 805
		70	24 140	24 140	20 765
		882pp	1 915	1 020	820
		16pp	19 950	540	230
		17pp	5 250	5 180	5 110
		18pp	23 879	3 390	1 980
<i>pp : pour partie (mesuré sur plan)</i>			Total :	129 998m ²	115 150m ²

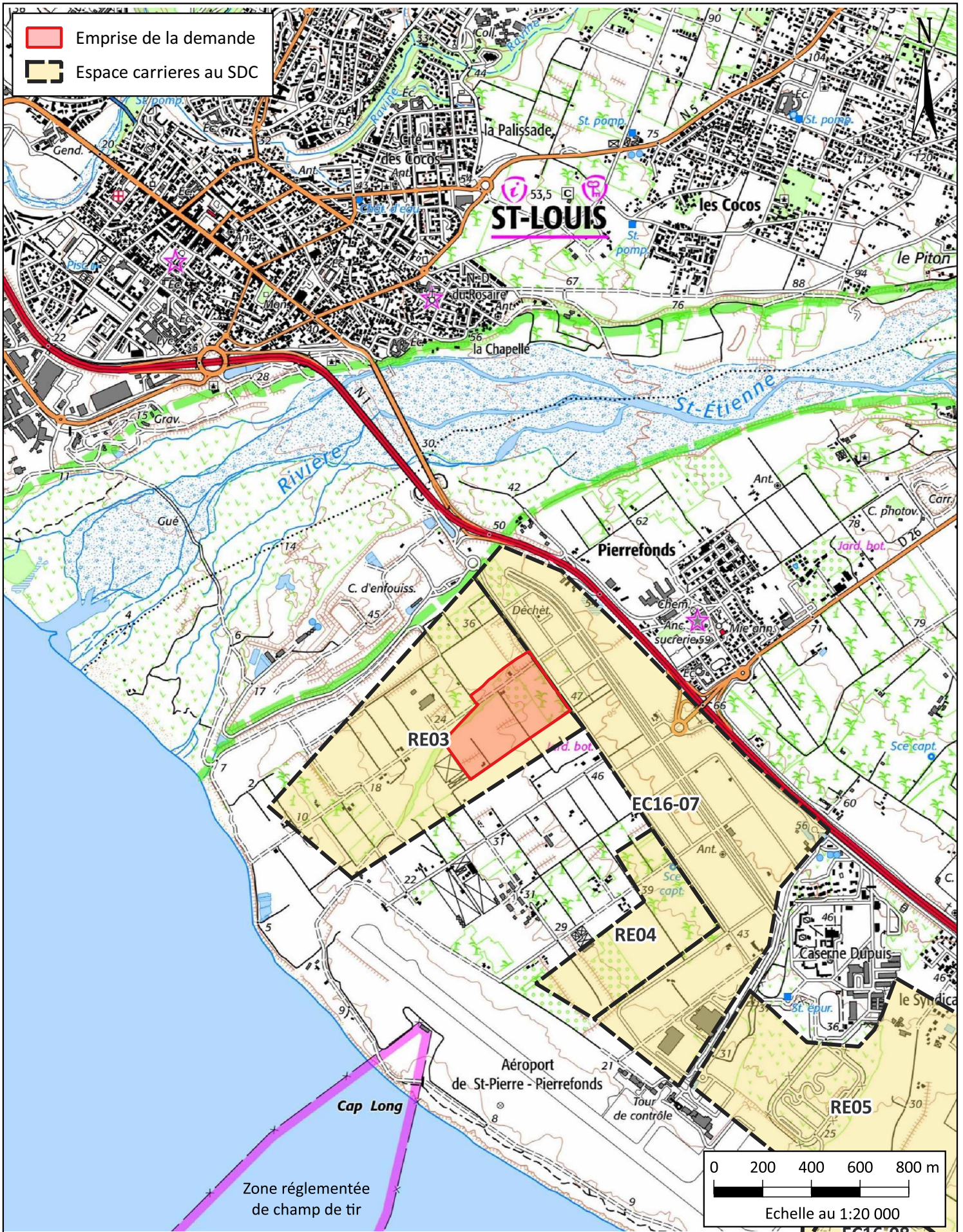
Le projet couvre donc une superficie totale de 129 998 m², soit environ **13 ha**. La superficie exploitable a été estimée à 115 150 m², soit environ **11,5 ha**.

1.2. DESCRIPTION DU PROJET

Le projet concerne l'ouverture d'un nouveau site d'extraction de matériaux alluvionnaires sur le territoire de la commune de Saint-Pierre au lieu-dit « Pierrefonds » qui sera intitulé « **Pierrefonds 4** ». Les matériaux extraits sur le site permettront d'alimenter les installations de TGBR sur les secteurs Sud et Ouest de l'île de la Réunion. Une installation de concassage et criblage mobile sera également présente sur site.

Le secteur concerné fait partie de la Zone d'Aménagement Différée (ZAD) dite « **Zone environnementale de Pierrefonds** », qui est destinée aux activités économiques liées aux traitements et à la valorisation des matériaux. Cette zone a pour objectif de permettre au Conseil de la Communauté Intercommunale des Villes Solidaires (CIVIS) de constituer une réserve foncière destinée aux activités économiques liées aux traitements et à la valorisation des matériaux. Le projet **d'ouverture de carrière** de TGBR s'inscrit parfaitement dans ce cadre.

L'emprise du projet est traversée par le chemin Grands Fonds, un **chemin communal non cadastré**. Ce chemin permet de desservir plusieurs habitations au Sud-Ouest du site. Une déviation par l'allée des cèdres sera mis en place dans le cadre du projet pour maintenir les accès.



TERALTA Granulat Béton Réunion - Saint-Pierre (974)

Demande d'autorisation environnementale

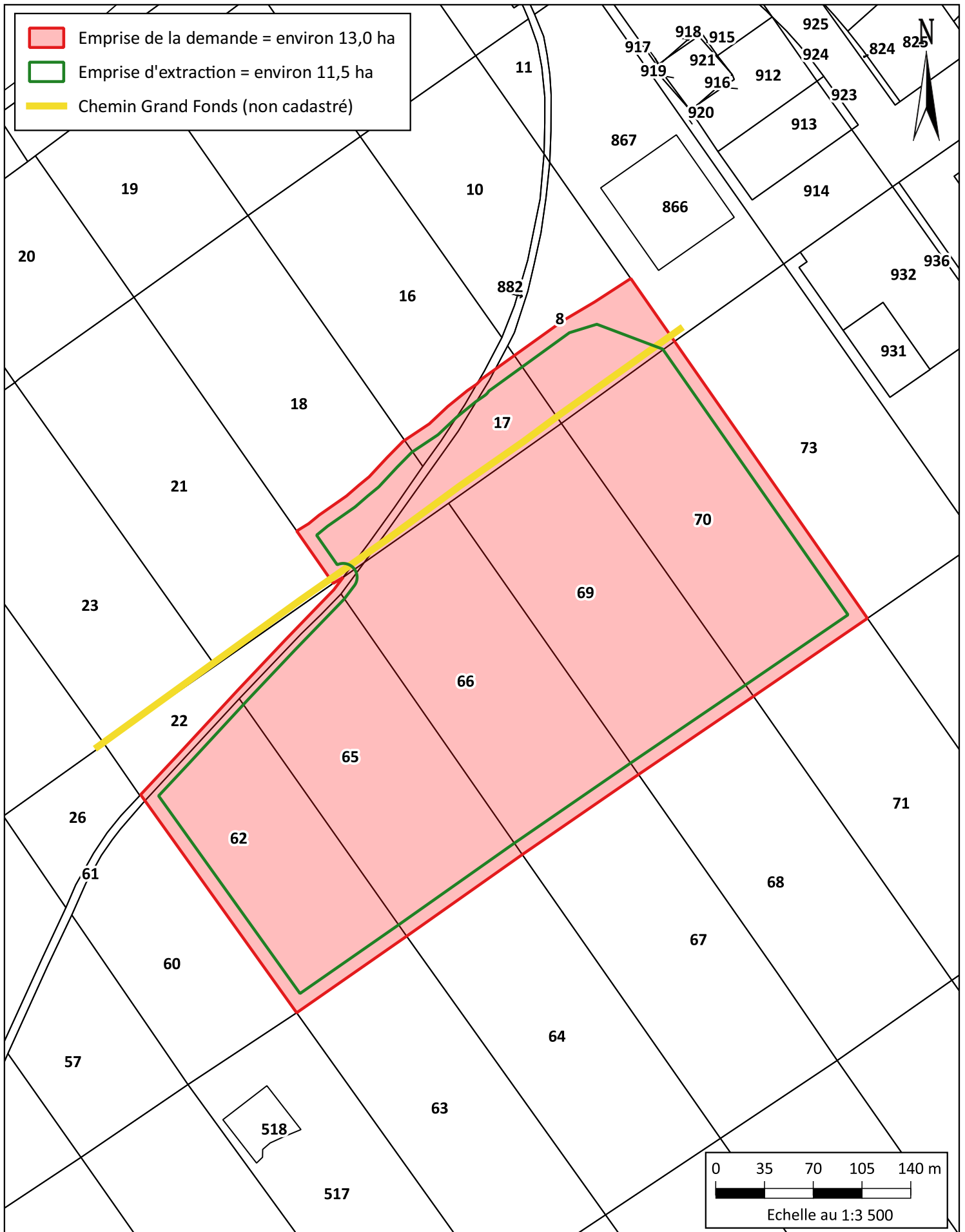
Tome 0 - Résumé Non Technique

Situation géographique du projet

Sources : IGN, SDC Réunion

Figure 1





TERALTA Granulat Béton Réunion - Saint-Pierre (974)

Demande d'autorisation environnementale

Tome 0 - Résumé Non Technique

Plan cadastral du site d'étude

Source : Cadastre.gov.fr



Figure 2

1.3. SYNTHÈSE NON TECHNIQUE DU PROJET

- **Débroussaillage et décapage**

Un **débroussaillage** progressif (suivant les besoins de l'exploitation) sera réalisé sur le site du projet afin de retirer la végétation présente avant le début de chaque phase d'exploitation. Suivra ensuite le **décapage** préalable nécessaire à la **découverte du gisement**. La découverte est composée de deux horizons distincts, à savoir les **terres végétales** et les **stériles de découverte**, qui seront séparés lors du décapage (Cf. Figure 3).

La terre végétale sera **stockée séparément en merlons enherbés** sur une faible hauteur (maximum 3 m) et sans compactage afin de conserver sa valeur agronomique en vue de sa réutilisation en tant que couche finale lors du réaménagement de la carrière.

- **Extraction du gisement**

L'exploitation de la carrière se fera à **ciel ouvert, hors d'eau** et sans pompage d'exhaure. L'extraction du gisement sera réalisée en fosse à l'aide de **pelles hydrauliques sur chenilles**, sans explosifs. Le fond de fouille présentera une cote minimale de **10 m NGR**, soit à 4 m au-dessus du niveau des plus hautes eaux souterraines connues sur le secteur (6 m NGR). Il présentera une **pente de 2% vers le Sud-Ouest** (en direction de l'océan) pour garantir la transparence hydraulique du site.

Les talus d'exploitation présenteront **une hauteur maximale de 5 m** et une **pente maximale de 80°** (5V/1H). Chaque palier d'extraction sera séparé par une banquette d'une largeur minimale de **5 m**. Les talus résiduels périphériques présenteront une pente maximale d'**environ 35°** (2V/3H). Les talus **en cours d'extraction** seront limités à une hauteur maximale de 3 m. En pratique, l'extraction sera réalisée par demi-passes de 2,5 m de haut. Ces géométries d'exploitation ont été validées par une note géotechnique rédigée par le bureau d'études ANTEA (Cf. Annexe 1 du Tome 2 – mémoire technique).

Les pistes internes à double sens auront **une largeur de 10 m** et celles à sens unique auront **une largeur de 6 m**, afin d'assurer le croisement des engins en toute sécurité. Concernant les pentes, les pistes d'accès à la zone d'extraction présenteront une **pente maximale de 10 %** et les pistes d'accès à la plateforme de transit de produits minéraux (où seront localisées les installations mobiles) présenteront une **pente maximale de 7 %**.

- **Le traitement des matériaux**

Une **partie des matériaux** extraits sera directement traitée (concassage et criblage) sur la carrière à l'aide des installations mobiles de traitement qui seront présentes. **Il n'y aura toutefois pas de lavage sur le site**. Ainsi seront présents sur le site un concasseur primaire, un concasseur secondaire, un crible secondaire, un concasseur tertiaire et un crible tertiaire, pour une puissance totale installée d'environ **950 kW**.

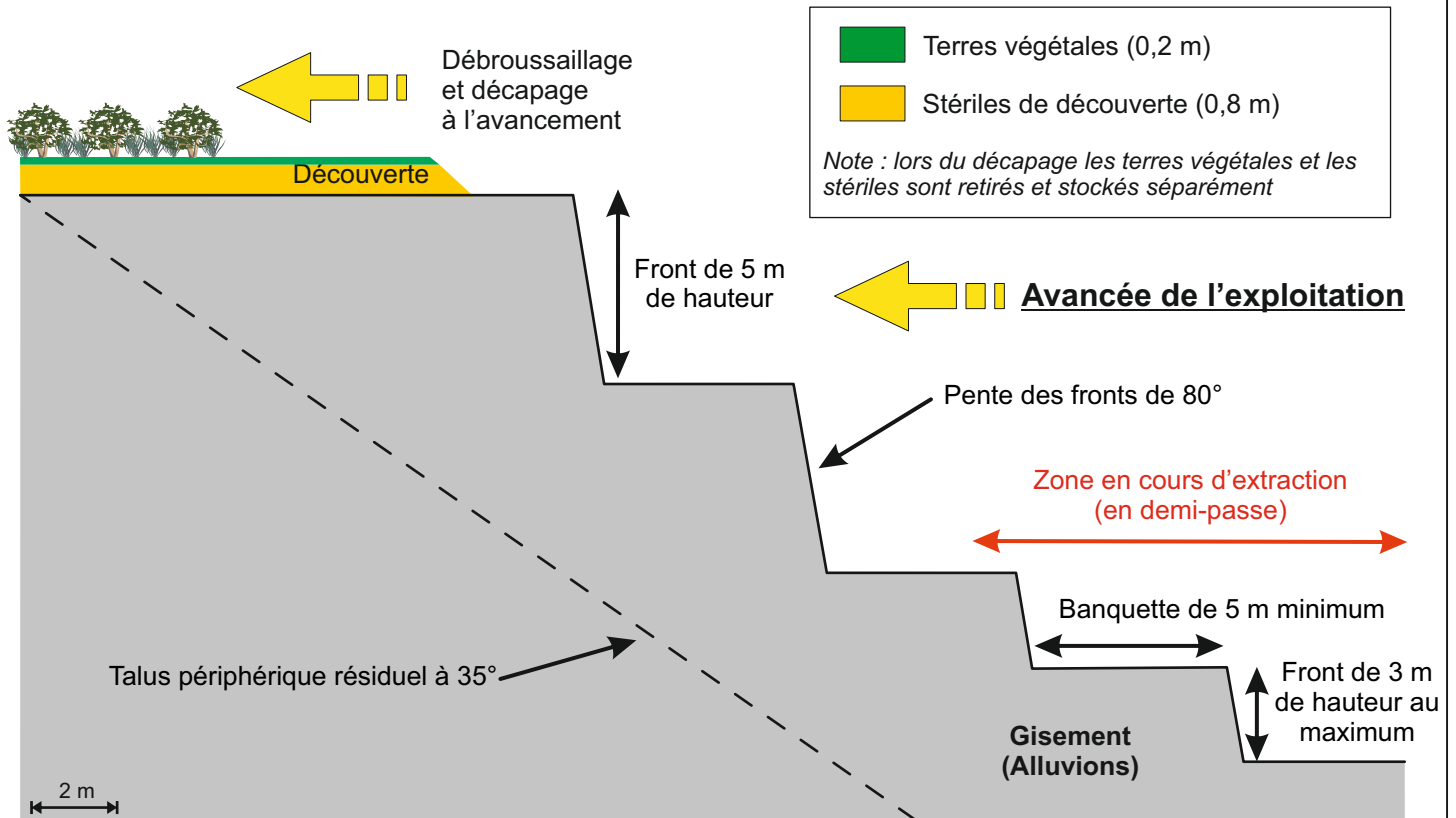
La **partie restante des matériaux** sera évacuée par camions vers les **installations fixes TGBR du site de St-Louis** pour suivre un procédé de traitement complémentaire incluant du lavage, afin de commercialiser une gamme de produits plus variée à destination des chantiers du BTP.

Enfin, notons que **des campagnes périodiques de recyclage** de déchets inertes extérieurs auront lieu sur site, pour une production d'environ 25 000 t/an. L'installation de traitement présente sur le site sera alors consacrée au recyclage pendant une durée de quelques jours (arrêt temporaire du traitement des matériaux extraits).

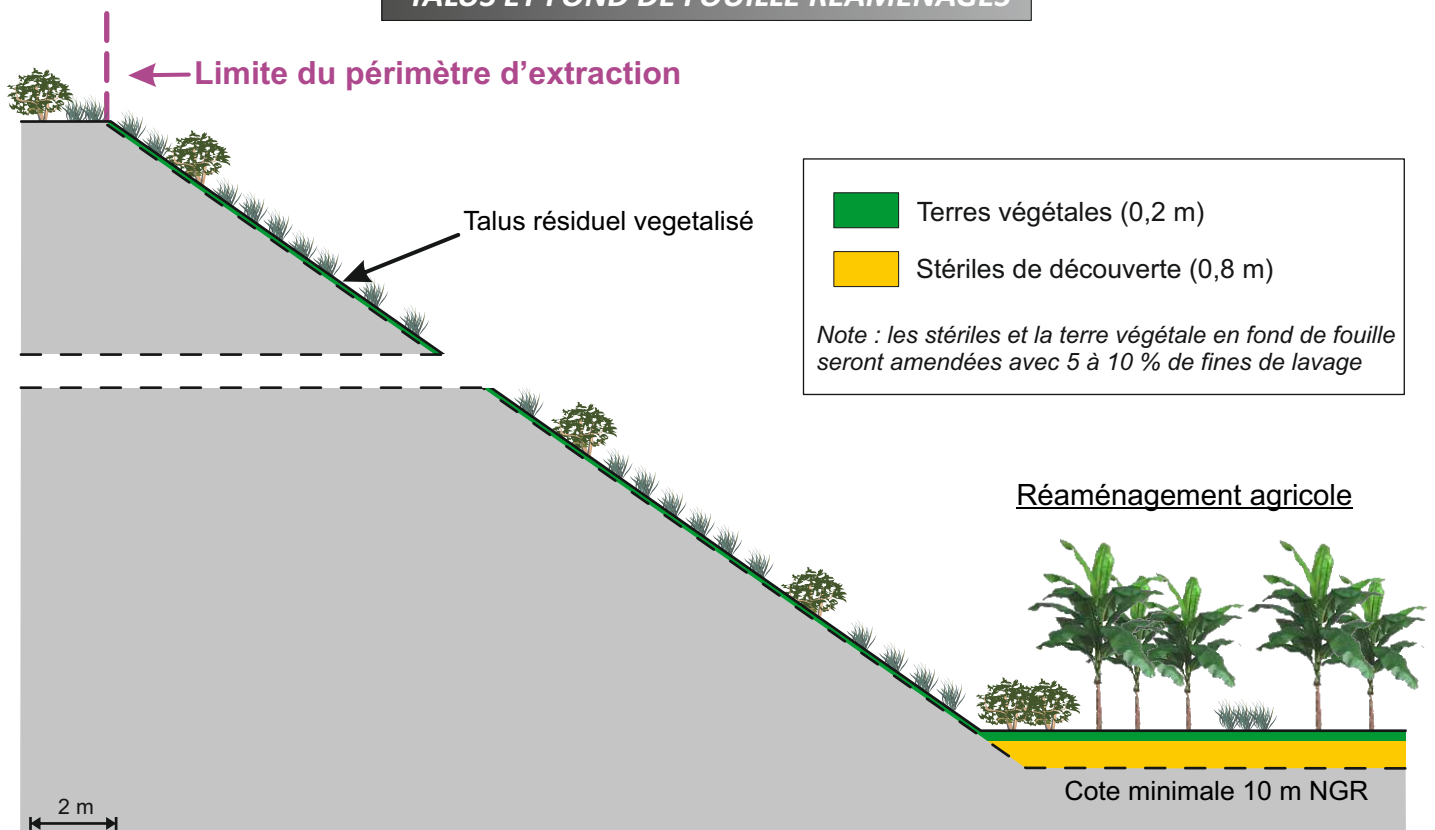
- **Transit de produits minéraux**

Des **produits minéraux** seront stockés sur la carrière. Il s'agira **soit de matériaux commercialisables** qui seront positionnés en fond de fouille à proximité des installations mobiles de traitement, **soit de déchets inertes extérieurs non recyclables** destinés à être revalorisés en tant que matériaux de remblais dans le cadre du réaménagement coordonné de la carrière, qui seront stockés à proximité des zones en cours de réaménagement.

FRONTS EN COURS D'EXPLOITATION



TALUS ET FOND DE FOUILLE RÉAMÉNAGÉS



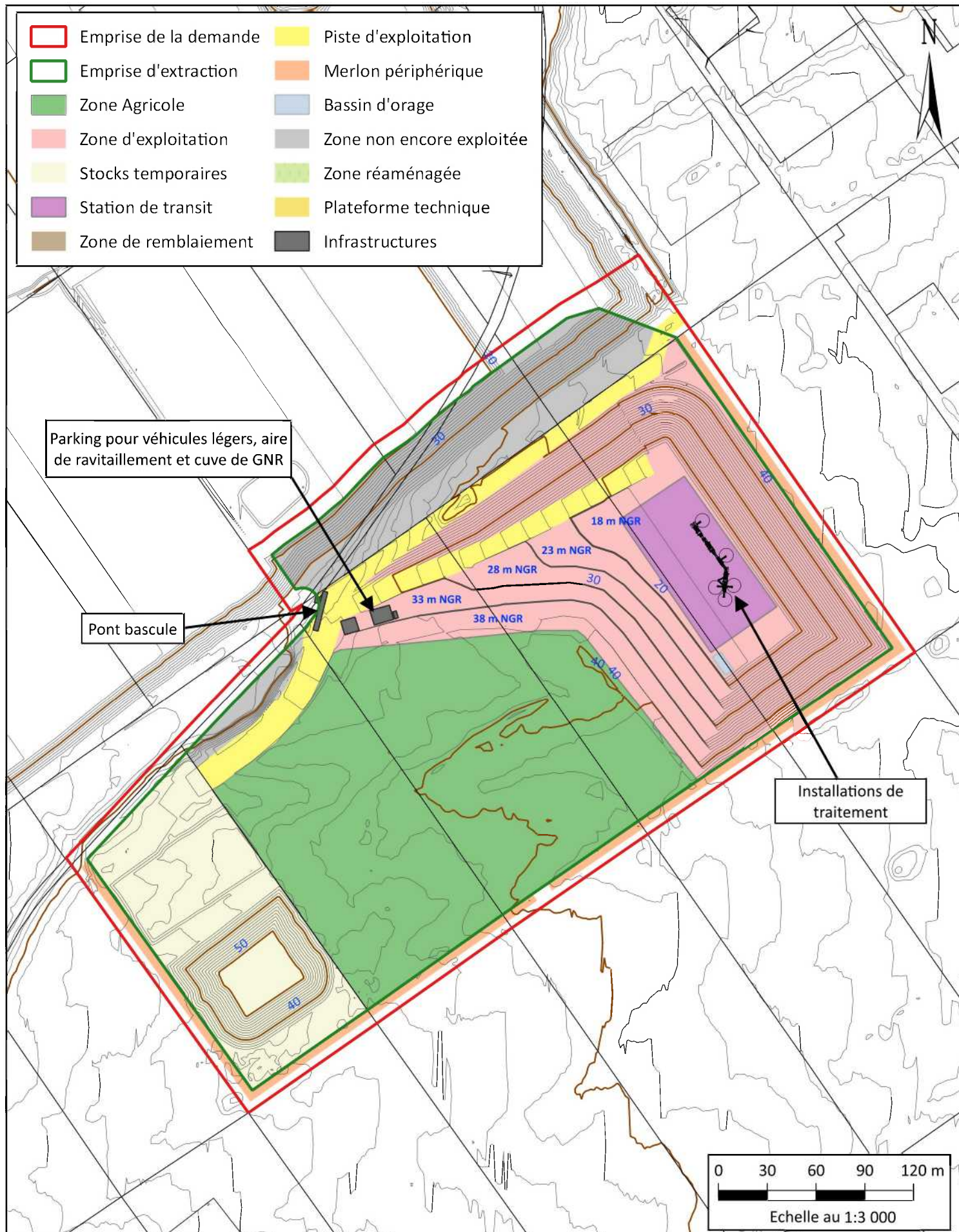
TERALTA GRANULAT BÉTON RÉUNION - SAINT-PIERRE (974)

Demande d'Autorisation Environnementale

Tome 0 - Résumé non Technique

Schémas conceptuels de l'exploitation

Source : GéoPlusEnvironnement



TERALTA Granulat Béton Réunion - Saint-Pierre (974)

Demande d'autorisation environnementale

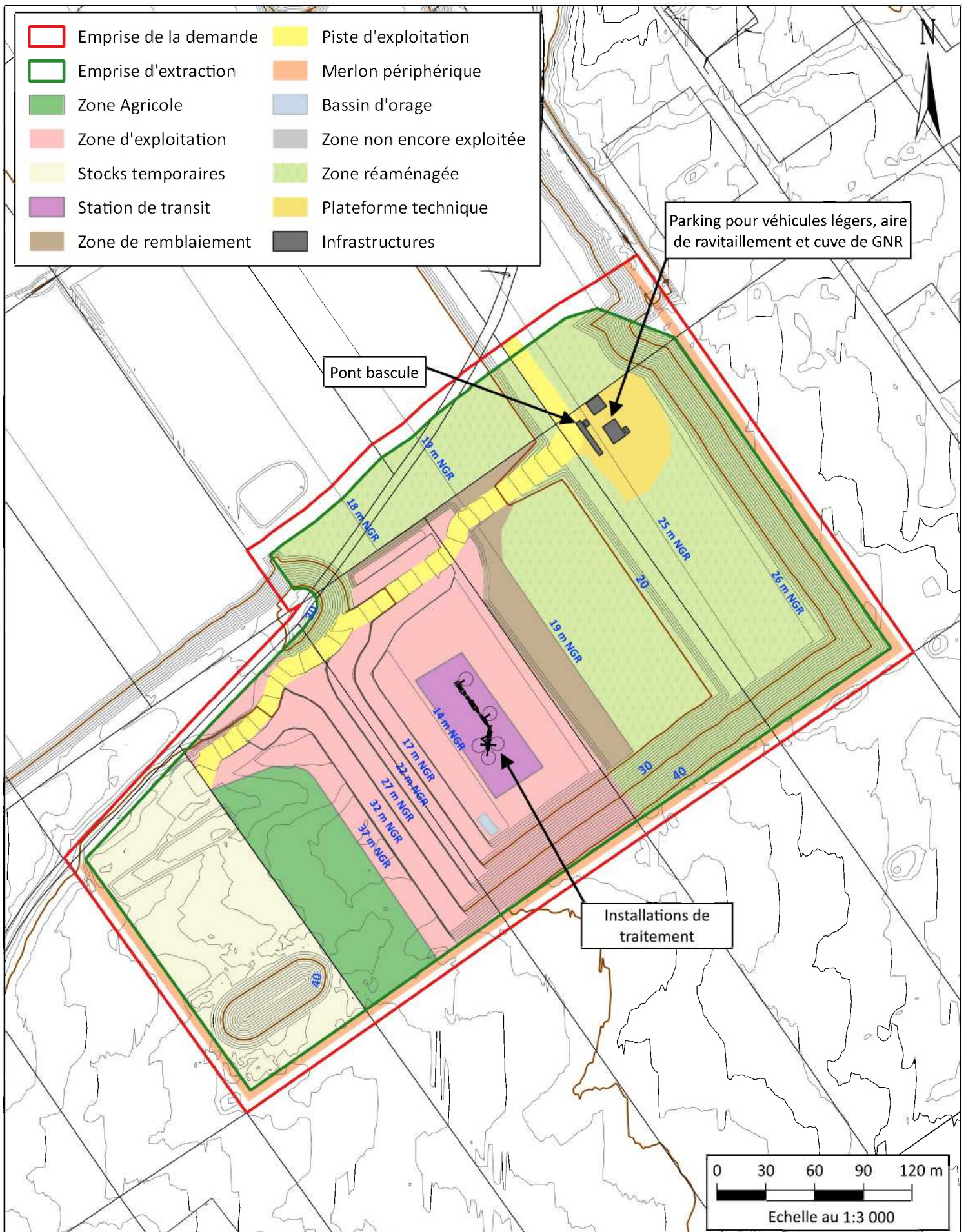
Tome 0 - Résumé Non Technique

Topographie en fin de phase 1 (T0 +2 ans)

Source : GéoPlusEnvironnement



Figure 4



TERALTA Granulat Béton Réunion - Saint-Pierre (974)

Demande d'autorisation environnementale

Tome 0 - Résumé Non Technique

Topographie en fin de phase 3 (T0 +6 ans)

Source : GéoPlusEnvironnement

1.3.1. Projet de réaménagement

Le réaménagement du site permettra de l'intégrer dans son contexte paysager rural et agricole, tout en assurant la sécurité des tiers. Outre la mise en sécurité du site après l'exploitation, l'objectif du projet de réaménagement de cette carrière sera un retour progressif à l'usage **agricole**.

En concertation avec la **SPLA Grand Sud**, la topographie finale retenue par TGBR pour le projet de réaménagement du site sera cohérente à l'aménagement futur de la ZAD.

Les principales caractéristiques de ce projet de réaménagement seront :

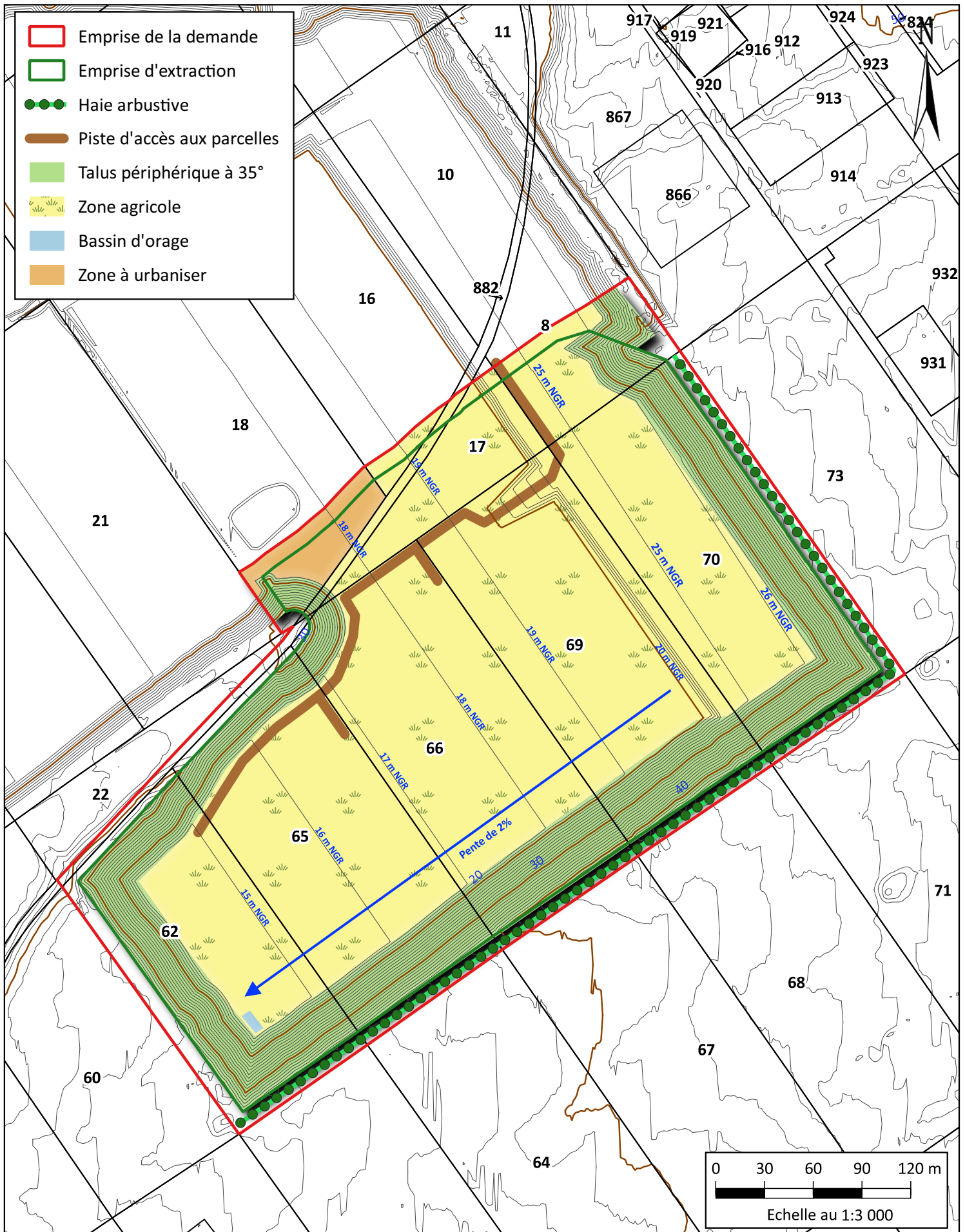
- la suppression des infrastructures de l'exploitation (pistes, pont bascule aire de ravitaillement, ...) avant le réaménagement final. **Les clôtures entourant le site seront conservées**, afin d'assurer sa mise en sécurité ;
- le maintien des talus avec une pente de 35°, ce qui correspond à un talus naturel stable sans risque d'éboulement. Ces talus seront végétalisés avec des espèces adaptées au secteur ;
- la réalisation de plantations tout autour du site, sous la forme de haies végétalisées. Les espèces indigènes seront privilégiées autant que possible, afin d'éviter la prolifération des espèces exotiques et/ou invasives ;
- un régalaage de stériles de découverte (0,8 m) et de terres végétales (0,2 m en couche finale) sera réalisé sur le carreau afin de reconstituer le sol agronomique initial. Ce sol sera amendé avec 5 à 10 % de fines de lavage provenant du site de traitement TGBR de Saint-Louis (Cf. [Figure 3](#)).

Le réaménagement proposé est illustré sur plan en [Figure 6](#).

Un photomontage du site réaménagé est proposé en [Figure 7](#).

Ci-dessous figure en exemple une photographie prise sur une l'ancienne carrière CRAYER & CHAPTE sur la commune de St-Louis ayant été exploitée par TGBR puis réaménagée par la suite en site agricole.





TERALTA Granulat Béton Réunion - Saint-Pierre (974)

Demande d'autorisation environnementale

Tome 0 - Résumé Non Technique

Projet de réaménagement

Source : GéoPlusEnvironnement

Figure 6





ZAC Roland Hoareau

Multiplex Ciné Grand Sud (chantier)

Domaine du Café Grillé

CR70

CR69

CR66

CR65

CR61

CR62

Chemin Grands Fonds

UVE ILEVA



TERALTA GRANULAT BÉTON RÉUNION - SAINT-PIERRE (974)
Demande d'Autorisation Environnementale
Tome 0 - Résumé non Technique

Photomontage en vue aérienne du site réaménagé
Sources : GéoPlusEnvironnement & GEOLAB (novembre 2021)

Figure 7

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

2.1. GEOLOGIE ET SOLS

Le projet est localisé sur des anciennes terrasses de la plaine alluviale de la rivière Saint-Etienne. Le gisement est d'**origine alluvionnaire**, constitué de galets hétérogènes issus de l'érosion des massifs volcaniques. Les données bibliographiques confirment une épaisseur de **40 à 45 m** d'alluvions grossières.

L'impact potentiel du projet sur les sols concerne le risque d'instabilité et le risque de dégradation de la qualité des sols en cas de pollution accidentelle.

Concernant le risque d'instabilité, les géométries de l'exploitation (hauteur et pente des fronts d'extraction) ont été définies par TGBR pour garantir la stabilité des matériaux et ont déjà été mises en œuvre sur d'autres carrières exploitées de la société (aucun incident à ce jour)

Concernant le risque de dégradation de la qualité des sols, la terre végétale sera décapée et stockée séparément afin de garantir la conservation de sa qualité agronomique. La cuve de stockage de GNR sera positionnée sur une aire étanche, et le ravitaillement des engins sera réalisé sur cette même aire. De plus, des kits d'intervention d'urgence seront présents dans les engins pour permettre aux opérateurs d'intervenir en cas d'urgence.

Sensibilité :	Faible	Impact après mesures :	Faible
---------------	--------	------------------------	--------

2.2. EAUX SOUTERRAINES

Le projet s'inscrit dans le domaine aquifère littoral de la Réunion et plus précisément au droit de la nappe alluviale de Pierrefonds sur laquelle de nombreuses données sont connues. Au droit du site, l'écoulement des eaux souterraines s'effectue du **Nord-Est vers le Sud-Ouest**.

La cote minimale d'extraction sera de **10 m NGR**, l'extraction se fera strictement **hors d'eau** et **4 m au-dessus** de la cote des Plus Hautes Eaux Connues. Il n'y aura donc aucun impact sur les écoulements souterrains.

Le décapage et l'extraction des terrains pourront augmenter localement la sensibilité de la nappe au risque de pollution. Le risque de pollution accidentelle sera contrôlé par la mise en place de nombreuses mesures (cuve de stockage de GNR couverte et sur rétention, ravitaillement des engins sur une aire étanche, présence de kits d'intervention d'urgence dans les engins, etc.)

Concernant le risque de pollution lié aux apports de déchets inertes extérieurs, TGBR mettra en œuvre une procédure de contrôle des entrants qui est aujourd'hui déjà appliquée sur d'autres sites de la société.

Sensibilité :	Moyenne	Impact après mesures :	Faible
---------------	---------	------------------------	--------

2.3. EAUX SUPERFICIELLES

Le projet est localisé à 680 m au plus près du lit majeur de la rivière St-Etienne, en dehors de la zone inondable et de l'espace de mobilité de cette dernière. L'emprise du projet recoupe un secteur cartographié en zone B2u (aléa moyen, faible ou nul) au PPR de la commune de St-Pierre. D'après le règlement du PPR, l'ouverture des carrières est autorisée dans ce zonage.

En ce qui concerne le risque de submersion marine, le projet n'est pas concerné d'après le PPR littoral de la commune de St-Pierre.

Les eaux pluviales ruisselant en dehors de la carrière seront déviées par des merlons et/ou fossés périphériques et sont restituées à leur exutoire naturel. Les eaux pluviales qui ruisselleront sur la carrière seront collectées par un bassin d'infiltration où elles décanteront avant évaporation ou infiltration dans une moindre mesure. Il n'y aura **pas de rejet direct vers les eaux superficielles extérieures**.

Sensibilité :	Faible	Impact après mesures :	Faible
---------------	--------	------------------------	--------

2.4. USAGE DE L'EAU

Concernant l'Alimentation en Eau Potable (AEP), l'ARS indiqué l'existante de 10 captages AEP sur la commune de St-Pierre, exploitant tous les eaux souterraines du secteur. La totalité des ouvrages sont localisés en amont hydrogéologique de la plaine de Pierrefonds et donc du projet (Cf. [Figure 8](#)).

Concernant l'irrigation, elle est très présente dans la plaine de Pierrefonds. Ce vaste réseau d'irrigation est géré par la société SAPHIR, qui a été consultée dans le cadre du projet. Il sera maintenu pendant l'activité puis sera remis en service après l'exploitation et leur retour à l'activité agricole.

Sensibilité :	Nulle	Impact après mesures :	Nul
---------------	-------	------------------------	-----

2.5. MILIEUX NATURELS

L'emprise de la demande n'est concernée par aucun zonage réglementaire ou d'inventaire du patrimoine naturel. Le site présente une majorité d'habitats anthropiques (prairies artificielles, aménagements urbains et paysagers, cultures, etc.), envahis le plus souvent par des espèces exotiques, sans intérêt particulier ; les surfaces restantes étant concernées par des habitats secondaires (fourrés à Cassie notamment), fortement dégradés également.

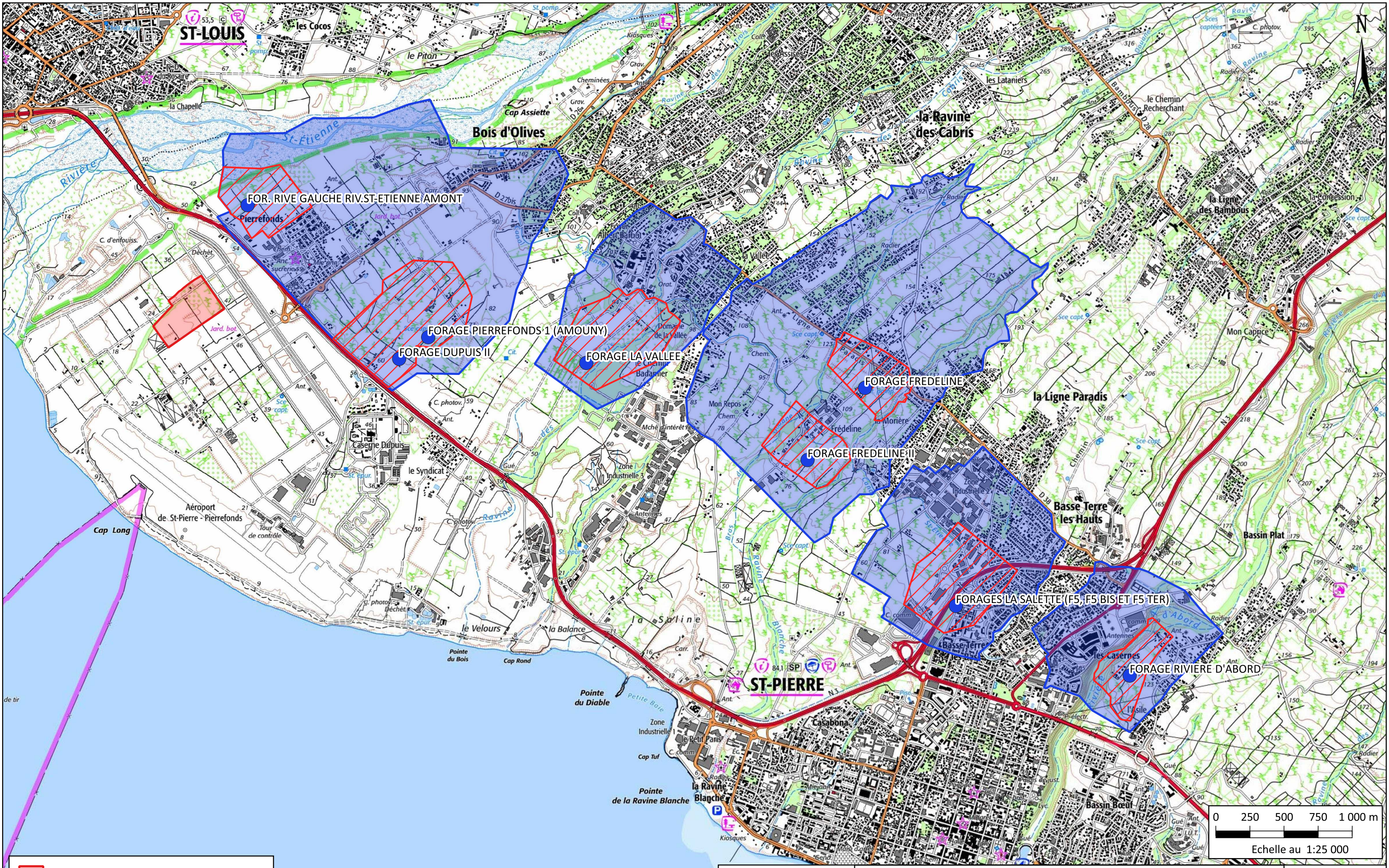
Le cortège floristique de l'aire d'étude est dominé par les espèces exotiques (71% de la flore recensée), dont certaines sont considérées comme envahissantes à La Réunion. Aucune espèce protégée spontanée n'a été recensée au sein de l'aire d'étude rapprochée. Des espèces protégées et/ou patrimoniales ont été recensées dans des aménagements paysagers hors emprise du projet mais ne présentent qu'un enjeu faible dans le contexte de la zone d'étude (espèces plantées).

La zone d'étude rapprochée n'est favorable à la reproduction que d'espèce indigènes communes dont 3 sont protégées : le Zosterops des Mascareignes, la Tourterelle malgache et le Caméléon panthère. D'autres espèces utilisent l'ensemble des habitats secondaires pour l'alimentation, à savoir le Busard de Maillard, la Salangane des Mascareignes et le Petit Molosse. Enjeux de conservation liés à la présence d'un corridor de déplacement d'importance régional fréquenté par les oiseaux marins.


- **Synthèse des impacts :**

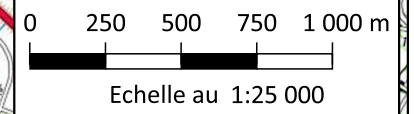
L'impact global sur les habitats de la faune et la flore indigène est qualifié de faible : destruction d'habitats de nidification d'espèces indigènes communes à l'échelle de l'île (Zosterops des Mascareignes et Tourterelle malgache) et modification d'une partie des territoires de chasse d'autres espèces plus menacées au niveau régional (Petit Molosse et Busard de Maillard).

L'impact global sur les individus de la faune et la flore indigène est qualifié de faible compte tenu de la présence sur l'aire d'étude uniquement d'espèces indigènes communes, non menacées à l'échelle locale et régionale.



- Emprise de la demande
- Captage d'Alimentation en Eau Potable
- Périmètre de protection rapprochée
- Périmètre de protection éloignée

	<p>TERALTA Granulat Béton Réunion - Saint-Pierre (974) Demande d'autorisation environnementale Tome 0 - Résumé Non Technique</p> <p>Localisation des captages AEP Source : ARS Océan Indien</p>	<p>Figure 8</p>
---	---	-----------------



L'impact concernant l'altération biochimique des milieux peut ainsi être considéré comme faible : aucun milieu naturel n'a toutefois été inventorié à proximité de l'emprise du projet, seuls des habitats anthropiques (cultures, carrières et parcs urbains) ayant été recensés.

Il est important de préciser que les abords au nord du site sont actuellement exploités (carrière alluvionnaire) et que dans ce cadre des engins de chantier circulent en lisière de la zone d'exploitation envisagée. La fréquence de circulation en cours d'exploitation sera cependant plus importante. L'impact peut être considéré comme faible.

Les principaux impacts potentiels concernent donc les nuisances lumineuses liées à une potentielle exploitation nocturne du site. Ces espèces et plus principalement leurs juvéniles, sont en effet attirés par les sources lumineuses. Une fois au sol, ils sont incapables de redécoller et sont donc soumis à différents risques : déshydratation, prédation par les animaux errants. Ces échouages constituent une cause de mortalité importante pour ces oiseaux.

- **Synthèse des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet, et de leur suivi**

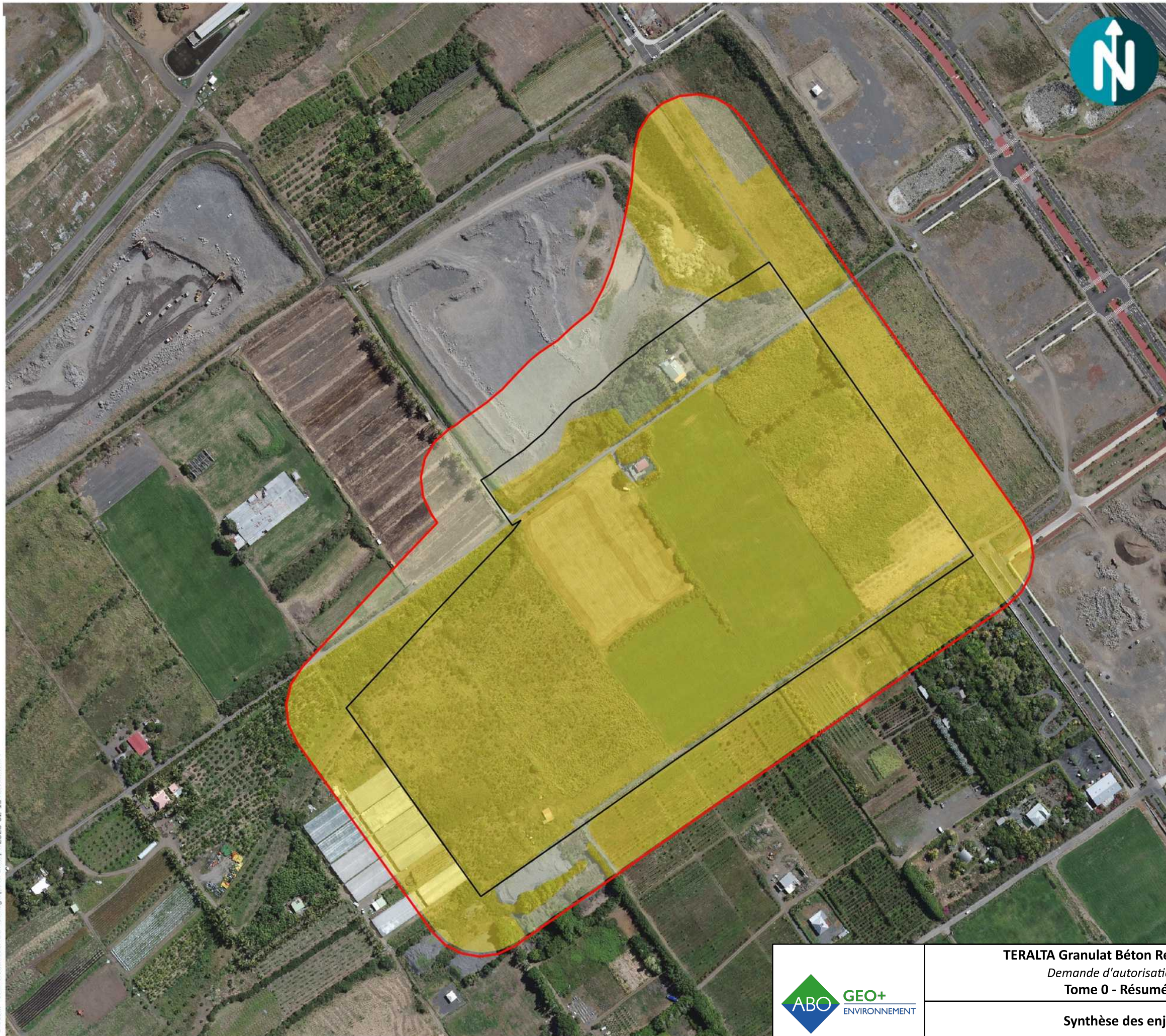
Les mesures d'évitement et de réduction listées dans le tableau ci-après constituent des engagements du maître d'ouvrage. Elles sont garanties en termes de faisabilité technique, foncière et financière. Chaque mesure de réduction fera l'objet d'un suivi de sa mise en œuvre et son efficacité en cours de travaux et/ou à 5 ans (n+1, n+3, n+5), selon les cas. Une mesure d'accompagnement est également proposée.

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures d'évitement		
ME01	Adaptation de la planification et des modalités des travaux de déboisement	Exploitation
Mesures de réduction		
MR01	Réduction des nuisances sur et aux abords du périmètre d'exploitation	Exploitation
MR02	Contrôle de l'absence de pollution accidentelle	Exploitation
MR03	Contrôle du développement des espèces exotiques envahissantes (EEE)	Exploitation / Remise en état
MR04	Remise en état éco-paysagère des talus périphériques en faveur de la biodiversité, au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation.	Exploitation / Remise en état
Mesures d'accompagnement		
MS01	Suivi écologique en phase exploitation : suivi des espèces animales et végétales exotiques et inventaires faunistiques avant défrichage	Exploitation / Remise en état

Sensibilité :	Moyenne	Impact après mesures :	Négligeable
---------------	---------	------------------------	-------------

2.6. PAYSAGE ET VISIBILITE

Le site du projet s'inscrit dans un contexte anthropique, majoritairement rural, mais de plus en plus urbain et industrialisé. De plus, il fait partie **d'une ZAD destinée à l'accueil d'activités économiques** liées aux traitements et à la valorisation des matériaux. Par conséquent, l'insertion paysagère d'une nouvelle exploitation de carrière dans le secteur ne présente aucun enjeu particulier.



Synthèse des enjeux écologiques

Projet d'ouverture d'une carrière sur la commune de Saint-Pierre (Pierrefonds 4) - VNEI

Aires d'étude

- Périmètre projet
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

Enjeux écologiques "terrestres"

- Faible
- Négligeable

L'ensemble de l'aire d'étude est située au sein d'un corridors avéré pour les oiseaux marins : ENJEUX MOYEN.

© Client - Tous droits réservés - Cartographie : Biotope, 2023-02-15 12:01:03 671

Les visibilitées sur le site du projet sont peu nombreuses et seront limitées pendant l'activité par la méthode d'exploitation en fosse, la présence de **merlons périphériques** végétalisés et la **plantation de haies arborées** dès le début de l'exploitation en bordures Nord (côté ZAC Roland Hoareau) et Est (coté Café Grillé) qui seront complétées par des plantations arbustives au fur et à mesure du réaménagement coordonné de l'exploitation.

Sensibilité :	Faible	Impact après mesures :	Faible
---------------	--------	------------------------	--------

2.7. QUALITE DE L'AIR

Le projet s'inscrit dans un contexte moyennement empoussiéré, en raison de la présence de nombreuses activités industrielles et agricole dans le secteur. Les mesures réalisées par SOCOTEC sur le site et sur la carrière voisine montrent que l'objectif de 500 mg/m²/jour au droit des habitations est respecté.

D'après les résultats de la modélisation aérodyspersive présentée dans l'étude d'impact, les **retombées de poussières seront faibles** à l'extérieur du site. Les valeurs de **concentrations** en polluants atmosphériques modélisées pour chacun des 3 récepteurs **sont faibles** et ne seront donc pas à l'origine d'éventuelles pollutions atmosphériques.

Afin de limiter l'envol de poussière pendant les travaux d'extraction, TGBR procédera à un **décapage progressif** et strictement limité aux besoins de l'activité. La vitesse des engins sera limitée à 25 km/h sur le site et les pistes d'exploitation sera arrosée en période sèche si nécessaire afin d'éviter la génération de panaches de poussières.

Sensibilité :	Faible	Impact après mesures :	Très faible
---------------	--------	------------------------	-------------

2.8. HABITATIONS, TOURISME & LOISIRS

La plaine de Pierrefonds est un secteur rural qui abrite des habitations éparses, dont plusieurs localisées dans l'emprise du projet et qui seront détruites. Les autres habitations riveraines sont localisées au Sud-Ouest ou au Sud-Est à 115 m au plus près. On note également la proximité du Domaine du « Café Grillé » en bordure Est du projet et du multiple Ciné Grand Sud (actuellement en construction) à environ 150 m à l'Est du projet.

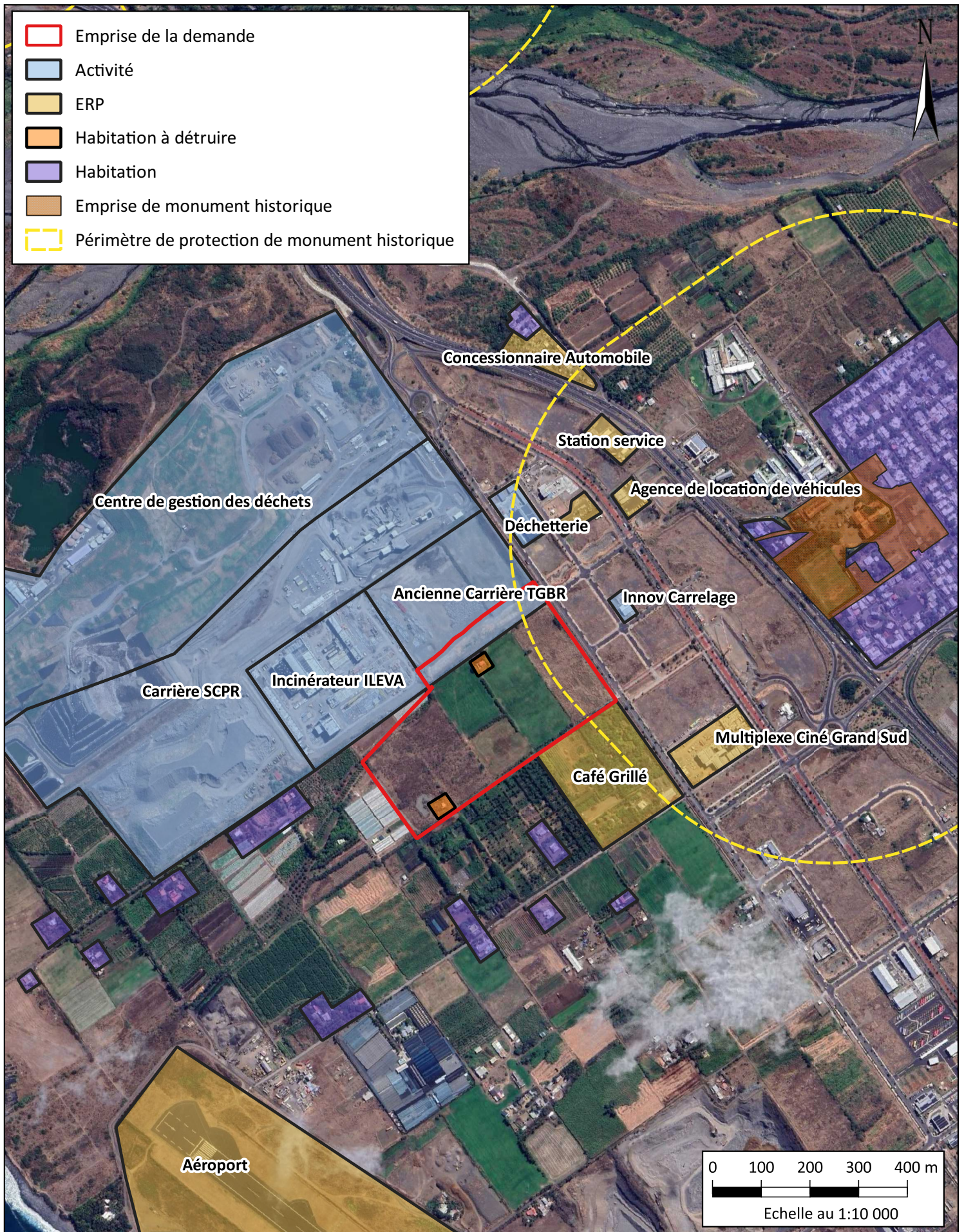
Les activités touristiques et de loisirs sont essentiellement représentées par la proximité de l'aéroport qui rassemble de nombreuses activités (sports aéronautiques, vols touristiques, ...). La proximité du front de mer et les monuments à visiter dans le secteur sont des atouts touristiques supplémentaires.

L'activité de carrière **n'aura pas vocation à perturber les activités de tourisme et de loisirs du secteur** (domaine du café grillé, multiplex Ciné Grand Sud, activités aéronautiques, etc.).

Les mesures mises en place par TGBR pour réduire l'impact seront :

- Le choix d'un itinéraire d'accès au site évitant aux camions d'emprunter les axes routiers devant le Café Grillé et le futur Multiplex Ciné Grand Sud ;
- la plantation de haies arborées dès le début de l'exploitation en bordures Nord (côté ZAC Roland Hoareau) et Est (coté Café Grillé) qui seront complétées par des plantations arbustives lors du réaménagement ;
- la lutte contre le bruit et les poussières (voir chapitres correspondants) ;
- le réaménagement coordonné qui permettra l'insertion du site dans le paysage environnant.

Sensibilité :	Forte	Impact après mesures :	Très faible
---------------	-------	------------------------	-------------



TERALTA Granulat Béton Réunion - Saint-Pierre (974)

Demande d'autorisation environnementale

Tome 0 - Résumé Non Technique

Habitations, ERP, activités et patrimoine culturel

Source : Google Satellites

Figure 10

2.9. AGRICULTURE

Selon le diagnostic, les exploitations agricoles actives sur la zone d'étude permettent de produire :

- Du chloris sur 23.6 tMS/an sur 4,28 ha soit un rendement de 5,57 tMS/ha/an. Cette herbe est vendue directement au centre équestre à proximité, générant un revenu de 2 473 €/ha/an ;
- De la canne à sucre sur 2,3 ha à raison d'environ 10 t/an. Cette activité va être arrêtée pour une conversion en maraichage ;
- Du maraichage sur 785 m² produit par un exploitant voisin.

Les effets de ce projet concernent principalement un arrêt des exploitations sur les parcelles du projet, une modification totale de la structure des sols et de potentiels agricoles potentiellement diminués à long terme. L'extraction entraîne aussi des conséquences à plus grande échelle sur l'attractivité des exploitations voisines, le trafic routier, les réseaux et la qualité des eaux et des sols

Une **aide à la reconquête agricole sur 5,2 ha** est donc prévue ou une contribution financière versée par le MOA pour dynamiser le secteur agricole du territoire qui devra être a minima équivalente au prix d'une reconquête de 4,53 ha de friche. A la condition de mise en place d'une des deux options de cette mesure en concertation avec des partenaires techniques, le projet apparait compatible avec les enjeux agricoles du territoire de Pierrefonds.

Sensibilité :	Moyenne	Impact après mesures :	Faible à Moyen
---------------	---------	------------------------	----------------

2.10. PATRIMOINE CULTUREL

Le projet recoupe à la marge l'emprise du rayon de protection de 500 m de l'ancienne sucrerie de Pierrefonds. Il n'existe aucune co-visibilité entre ce monument et les terrains du projet.

Le site n'est concerné par aucun vestige archéologique.

Sensibilité :	Faible	Impact après mesures :	Négligeable
---------------	--------	------------------------	-------------

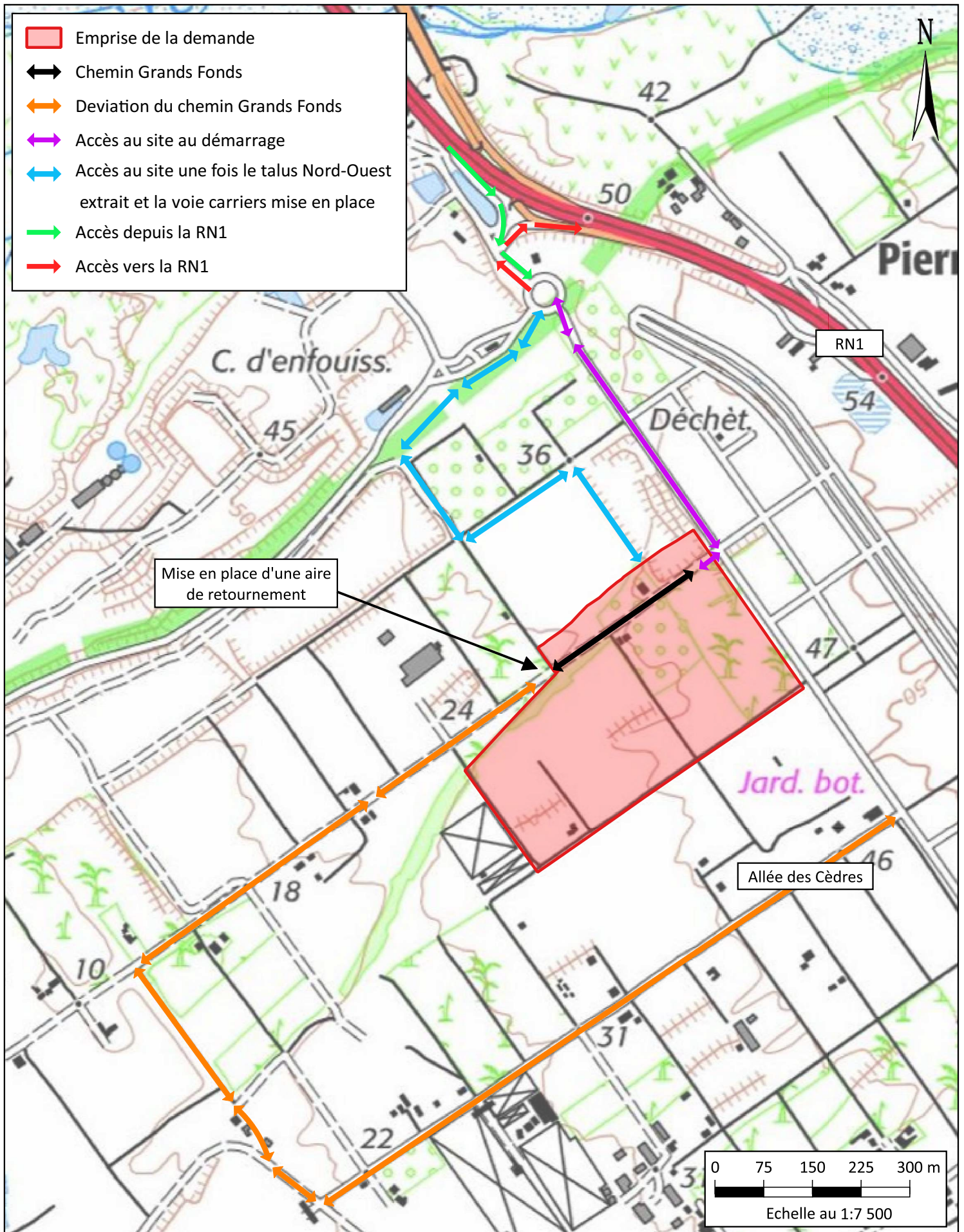
2.11. TRAFIC ET AXES ROUTIERS

Au démarrage de l'activité, l'accès au site se fera au Nord de la carrière, par l'intersection actuelle du chemin Grands Fonds et de la rue Antoine Félix LEVENEUR. **Cet accès sera temporaire**, l'accès définitif se fera par la voie carrières dès sa mise en place. Cet accès définitif ne générera pas de nuisances supplémentaires et permettra de décorréliser le trafic poids lourds associé à la carrière du reste du trafic présent sur la ZAC.

TGBR mettra en place des mesures **pour garantir l'insertion des camions en toute sécurité** sur la rue Antoine Félix LEVENEUR : panneaux de signalisation de sorties de camions, marquage au sol, limitation de vitesse à 25 km/h en sortie du site, mise en place de deux ralentisseurs, sensibilisation interne de chauffeurs, etc.

Concernant le chemin « Grands Fonds », qui sera supprimé à terme, une partie est concernée par l'extraction. Une déviation par l'Allée des Cèdres sera mise en place avant le démarrage de l'activité.

Le trafic qui sera généré par l'activité sera d'environ **200 passages par jour en moyenne** et de **314 passages par jour au maximum**. L'apport de déchets inertes pourra être réalisé par **double fret**. Les camions rejoindront la RN1 sans traverser de zones habitées.



TERALTA Granulat Béton Réunion - Saint-Pierre (974)

Demande d'autorisation environnementale

Tome 0 - Résumé Non Technique

Axes routiers dans le secteur d'étude

Source : GéoPlusEnvironnement, Google Sattelites

Figure 11

De plus, l'itinéraire retenu pour l'évacuation des matériaux permettra de rejoindre la RN1 en traversant uniquement des zones d'activités industrielles, et ne traversera donc **aucun secteur résidentiel**, ni les secteurs du Café Grillé et du futur Multiplex Ciné Grand Sud (Cf. [Figure 11](#)).

Sensibilité :	Forte	Impact après mesures :	Faible
---------------	-------	------------------------	--------

2.12. AMBIANCE SONORE

Le projet s'inscrit dans un contexte présentant une ambiance sonore relativement élevée, et ce même lors des mesures nocturnes effectuées entre 6h et 7h du matin, avec des niveaux résiduels de l'ordre de 45 dB. Le projet « Pierrefonds 4 » ayant pour objectif de prendre la suite de l'extraction sur la carrière « Pierrefonds 1 », l'incidence des activités de TGBR sur l'ambiance sonore du secteur ne sera pas augmentée.

D'après les résultats des modélisations réalisées, les seuils en limite de site **seront respectés** pour les périodes diurnes et nocturnes. L'activité ne fonctionnera en période nocturne que sur la période de **6h à 7h** et les installations de traitement mobiles démarreront à 7h du matin au plus tôt (pas d'activité nocturne).

La configuration de l'exploitation en fosse et la présence de merlons périphériques et de haies en bordure du site permettront de limiter la propagation sonore.

Sensibilité :	Faible	Impact après mesures :	Très faible
---------------	--------	------------------------	-------------

2.13. RESEAUX PUBLICS

Le projet recoupe plusieurs réseaux publics d'électricité (et un poste électrique), de téléphonie et d'irrigation, notamment au droit du chemin Grands Fonds qui traverse l'emprise d'extraction. Le dévoiement de ces réseaux sera réalisé par TGBR **pendant les premières années de l'exploitation** en étroite concertation avec les gestionnaires des réseaux concernés qui valideront les tracés retenus.

On note également le projet de ligne très haute tension (HTB) souterraine pour l'injection de l'UVE d'ILEVA qui va être réalisé en bordure Nord-Ouest du périmètre. Le projet n'aura **aucune interférence** avec cette ligne HTB.

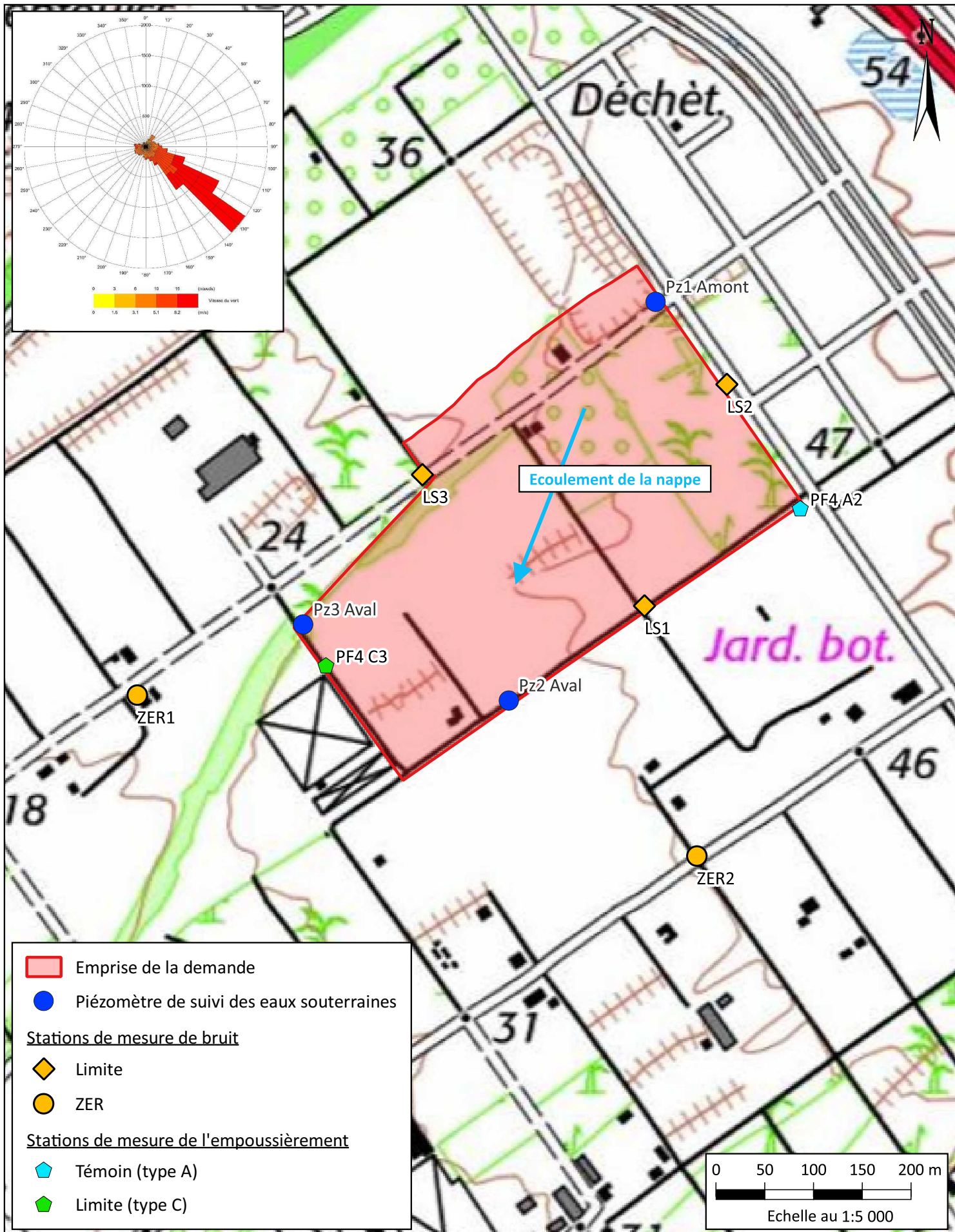
Sensibilité :	Forte	Impact après mesures :	Faible
---------------	-------	------------------------	--------

2.14. SYNTHÈSE DU PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Ci-dessous figure une proposition des suivis environnementaux qui seront à réaliser sur le site. La décision finale concernant ces suivis sera prise dans l'arrêté préfectoral.

	Nature du suivi	Fréquence	Réalisation
Eaux souterraines	Suivi du niveau et de la qualité des eaux	Semestrielle	Analyses par un laboratoire agréé
Poussières	Suivi de l'empoussièrement	Trimestrielle, puis Semestrielle	Analyses par un laboratoire agréé
Bruit	Suivi des émissions sonores	Une campagne tous les 3 ans	Par un bureau d'études
Milieux naturels	Suivi naturaliste	2 à 3 visites tous les 2 ans	Par un bureau d'études spécialisé

Les stations de mesures sont localisées en [Figure 12](#).



TERALTA Granulat Béton Réunion - Saint-Pierre (974)

Demande d'autorisation environnementale

Tome 0 - Résumé Non Technique

Localisation des stations de mesure des suivis environnementaux

Source : GéoPlusEnvironnement

Figure 12

2.15. MOTIVATIONS DU PROJET RETENU

2.15.1. Raisons d'ordre technique

- **Le gisement et les matériaux exploités :**

Le site du projet est situé dans la plaine alluviale de la rivière Saint-Etienne, au sein de la formation notée « **Fy₂ Alluvions fluviales anciennes indifférenciées** » sur la carte géologique. Ces alluvions anciennes sont principalement composées de graviers et galets hétérogènes variant de 0 à 30 cm de diamètre en moyenne. Notons la présence de blocs pouvant atteindre 1 m de diamètre et utilisés localement pour la construction de merlons séparant les différentes parcelles agricoles.

Ces graviers et galets sont issus de l'érosion des massifs volcaniques situés en amont du site d'étude. Il s'agit essentiellement de basaltes, dont deux types prédominent : Basalte à olivines et Basalte à feldspaths porphyroïdes. Ces roches correspondent aux formations géologiques du Piton des neiges (Phases II, III et IV).

Ce gisement est identique à celui que la société TGBR exploite actuellement sur la carrière Hoareau-Payet (dite « Pierrefonds 2 ») et exploitait sur la carrière Bedache-Payet (dite « Pierrefonds 1 ») sur le secteur de Pierrefonds. Il s'agit d'un gisement de très bonne qualité pour la production de granulats destinés aux chantiers du BTP et pour les industries de valorisation (béton hydraulique et bétons bitumineux).

- **Le site :**

L'emplacement de cette carrière est idéal car :

- le secteur est en partie situé dans une zone identifiée comme « espace carrière » par le SDC ;
- le site se trouve dans un secteur topographique limitant l'impact paysager ;
- le site est localisé au sein de la ZAD « **Zone environnementale de Pierrefonds** » destinée aux activités économiques liées aux traitements et à la valorisation des matériaux ;
- le projet est situé en aval hydraulique de tous les captages effectués dans la nappe alluviale ;
- le site se trouve dans un contexte environnemental connu et maîtrisé (nombreuses carrières déjà autorisées dans le secteur) sans enjeux environnementaux remarquables ;
- la société TGBR possède la maîtrise foncière des terrains et le site est en continuité de la carrière « Pierrefonds 1 » précédemment exploitée par TGBR.

- **Les compétences et les moyens**

La société exerce son activité depuis plus de 50 ans sur l'île de la Réunion, anciennement sous le nom de SOLBEX, puis LAFARGE, puis **TERALTA Granulats Bétons Réunion** (TGBR) depuis 2015.

TGBR compte aujourd'hui 8 sites autorisés (3 carrières en activité, 1 carrière en cours de restitution et 5 sites industriels hors carrières : Bras-Panon, St-André, Ste-Marie, Le Port, St-Louis comprenant 4 centrales à bétons, 3 installations de concassage, et 1 usine de préfabrication). Elle emploie plus de 120 personnes à la Réunion. La capacité de production annuelle des 3 carrières de la société est d'environ **2 millions de tonnes/an** de granulats.

Pour la bonne exploitation de cette carrière, un effectif de 3 personnes au minimum sera nécessaire. Du personnel supplémentaire pourra être présent en fonction de l'activité (périodes de décapage, etc.). Rappelons que le présent projet vise à remplacer l'ancienne carrière « Pierrefonds 1 ». **TGBR dispose donc déjà de l'ensemble du matériel et personnel nécessaire à l'exploitation de la carrière « Pierrefonds 4 ».**

2.15.2. Raisons d'ordre économique

- **Les granulats**

Le rôle économique des granulats est incontestable. Un total d'environ 330 millions de tonnes de granulats est produit chaque année en France, pour alimenter une consommation moyenne nationale de 7 tonnes par an et par habitant (UNPG). Il s'agit de la matière première la plus utilisée par l'Homme après l'air et l'eau.

Ce projet d'ouverture de carrière s'appuie sur les raisons d'ordre économique suivantes :

- la présence de la matière première permet de pérenniser l'activité de la société dans le secteur et, par ce biais, les répercussions économiques directes et indirectes (emploi des personnes des communes alentours, fournisseurs, taxe professionnelle, taxe reversée à la commune, etc.) ;
- la société TGBR possède la maîtrise foncière sur les parcelles concernées par cette demande d'autorisation d'exploiter.

- **Valorisation des déchets inertes extérieurs**

TGBR acceptera à **partir du démarrage de la 3^{ème} année d'exploitation** (soit à T0 + 2ans) des déchets inertes issus des chantiers locaux du BTP à hauteur de **65 000 t/an au maximum** Cet apport se poursuivra jusqu'à la fin de l'exploitation.

Les matériaux recyclables, dont la part a été estimée à **25 000 t/an**, seront concassés puis commercialisés et les déchets ultimes restants seront valorisés en tant que matériaux de remblais dans le cadre de la remise en état, soit **40 000 t/an**. Afin de garantir le réaménagement proposé pour la carrière, un volume de **162 000 m³** de déchets inertes extérieurs sera nécessaire

Les **déchets inertes recyclables** seront concassés puis criblés par l'installation mobile de concassage et criblage qui sera présente sur site. Ce recyclage sera réalisé suivant des **campagnes périodiques de recyclage** d'une durée de quelques jours pendant lesquels l'installation de traitement sera uniquement consacrée au recyclage (arrêt temporaire du traitement des matériaux extraits sur site).

La **valorisation des déchets inertes extérieurs** s'inscrit dans un objectif d'économie circulaire et d'anti-gaspillage et d'optimisation de la ressource alluvionnaire, répondant ainsi aux orientations de la loi AGEC.

La procédure d'admission des déchets inertes extérieurs est présentée en détail au Tome 2.

2.15.3. Raisons d'ordre environnemental

La carrière de « Pierrefonds 4 » présente plusieurs facteurs environnementaux qui en font un emplacement adapté à l'exploitation d'une carrière :

- site localisé dans un espace carrière identifié au Schéma Départemental des Carrières (SDC), et dans une ZAD réservés à l'extraction et au traitement des matériaux. Par conséquent, l'environnement immédiat est déjà modifié par la présence de plusieurs activités de carrières ;
- projet de carrière dans la continuité de la carrière précédente exploitée par TGBR, permettant ainsi d'optimiser la ressource du sous-sol.

Le réaménagement consistera en un retour des terrains à l'activité agricole, conformément au PLU de la commune de St-Pierre. L'exploitation et la remise en état seront coordonnées afin de permettre la remise en culture progressive du site, conformément au SDC.

2.16. IMPACT SUR LA SANTE DES RIVERAINS

Les sources à effet potentiel sur la santé émises par la carrière seront :

- les poussières minérales,
- les gaz et particules de combustion (métaux lourds, HAP, CO, CO₂, NO_x, SO₂),
- le bruit.

Les cibles potentielles sont les riverains proches du projet de carrière, notamment les habitations au Sud-Ouest et au Sud, du fait de leur proximité avec le site. Aucune habitation proche n'est située sous les vents dominants (de secteur Sud-Est sur la plage horaire concernée par l'activité prévue de la carrière).

Après analyse « source-vecteur-cible », les scénarii d'exposition suivants ont été établis :

Scénario		Source	Vecteur	Cible
1	Inhalation des émissions atmosphériques pendant les 10 ans de l'exploitation	Ensemble de l'activité	Air	Riverains
2	Inhalation des poussières émises par l'activité du site pendant les 10 ans de l'exploitation	Ensemble de l'activité	Air	Riverains
3	Exposition au bruit émis par l'ensemble du site pendant les 10 ans de l'exploitation	Ensemble de l'activité	Air	Riverains

Le schéma conceptuel de la [Figure 13](#) illustre les phénomènes que nous prendrons en compte. L'identification des sources, conduit à retenir un seul vecteur de transfert, à savoir **l'air**.

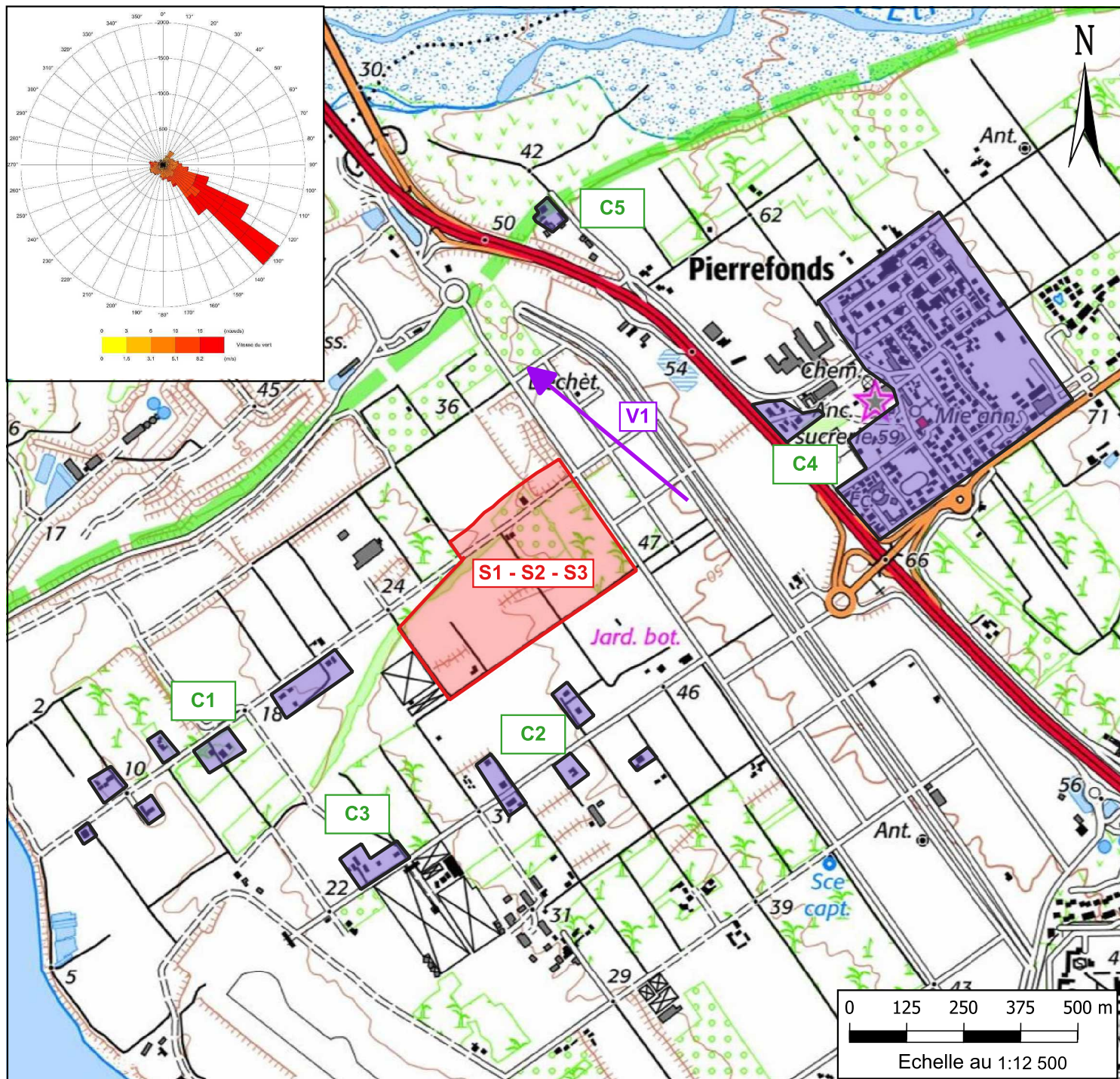
Néanmoins, l'émission des sources de dangers (envols de poussières, gaz d'échappement, bruit) sera faible et limitée par la mise en place :

- de mesures réductrices de nuisances : arrosage dès que nécessaire, entretien des engins, mise en place de l'éco-conduite, suivi mensuel des consommations (directement liées aux rejets de gaz) ;
- de mesures de suivi : surveillance des niveaux sonores et des émissions de poussières pour vérifier la bonne maîtrise de l'impact.

De plus, rappelons que les **cibles seront peu atteintes**. En effet, les retombées de poussières sont essentiellement concentrées **sur le site du projet et en périphérie immédiate**. Cet effet est renforcé par le fait que les habitations proches ne sont pas situées sous les vents dominants.

Concernant les rejets atmosphériques de combustion, l'extraction se **limitera 3-4 engins** (2 pelles, un chargeur et un bouteur). Le traitement des matériaux sur le site se fera à l'aide de 3 unités mobiles de traitement (cribles et concasseurs primaire à tertiaire).

Conclusion : L'enjeu sanitaire sera donc faible et maîtrisé.





Scénarii étudiés :

- inhalation des poussières par les riverains ;
- inhalation des gaz de combustion par les riverains ;
- exposition au bruit des riverains.

Cibles :

- C1 : Habitations au Sud-Ouest
- C2 : Habitations proches du domaine "café grillé"
- C3 : Habitation au Sud-Ouest, vers l'aéroport
- C4 : Habitations du lotissement de Pierrefonds
- C5 : Habitations proches concessionnaire auto

 Emprise de la demande

 Habitations

Sources :

- S1 = poussières minérales ;
- S2 = gaz de combustion ;
- S3 = Bruit.

Vecteurs :

V1 = air

TERALTA GRANULAT BETON REUNION - SAINT-PIERRE (974)

Demande d'Autorisation Environnementale

Tome 0 - Résumé non Technique

Schéma conceptuel d'exposition

Source : GéoPlusEnvironnement



Figure 13

3. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS

L'étude de dangers doit analyser les **risques d'incidents** pouvant entraîner des perturbations dans le fonctionnement normal de la carrière et de l'installation de traitement, c'est à dire ce qui peut arriver en **fonctionnement anormal, ou dysfonctionnement**.

Elle a été établie conformément :

- Au **Code de l'Environnement : Livre V** « Prévention des pollutions, des risques et des nuisances », notamment les articles L511-1 et L512-2 (partie législative) et R512-3 à R512-10 (partie réglementaire) ;
- A la **circulaire du 10 mai 2010** [1] récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers ;
- A l'**arrêté ministériel du 29 septembre 2005** [2] relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

Sa finalité est :

- d'exposer les **dangers** que présente la carrière en décrivant les accidents susceptibles d'intervenir (incendie, chute, accident de la route, fuite de carburants...), d'origine interne ou externe, et d'en estimer la nature et l'ampleur des **conséquences** ;
- de décrire les **mesures** propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents ;
- de préciser les **moyens de secours** publics ou privés dont la carrière disposera ou dont elle s'assurera le concours en vue de combattre les effets dommageables d'un éventuel sinistre.

La gestion des risques consiste à :

- identifier les différents types de risques, et évaluer leurs conséquences en cas d'accident ;
- réduire au maximum la probabilité d'occurrence des accidents en instaurant des règles de sécurité ;
- maîtriser les événements par l'emploi d'équipements adaptés et contrôlés régulièrement, utilisés par du personnel expérimenté et formé.

Ce résumé de l'**étude des dangers** que peut présenter la carrière se présente en trois parties :

- description des **risques externes** à la carrière et des mesures préventives ;
- description des **risques liés à l'exploitation** de la carrière et des mesures préventives ;
- les **moyens d'intervention** et de secours disponibles sur le site et à l'extérieur.

3.1. SYNTHÈSE DES POTENTIELS DE DANGERS

Origine	Potentiel de danger	Retenu ou non
Les risques naturels	Risque sismique	Non
	Risque de mouvement de terrain	Non
	Risque volcanique	Non
	Risque céramique	Non
	Risque d'inondation	Non
	Risque de tempête et de Cyclone	Oui
	Risque de houle marine	Non
	Risque de feu de forêt	Non
Les risques externes liés aux activités humaines voisines	Risque d'accident sur les réseaux publics de transport	Oui
	Risque lié aux canalisations et réseaux voisins	Non
	Risque d'intrusion et de malveillance	Non
	Risque lié à la présence d'installations industrielles voisines	Non
Les risques liés aux produits présents sur la carrière	Les produits minéraux	Non
	Le carburant	Oui
	Les produits explosifs	Non
	Les produits de maintenance et d'entretien	Non
	Les déchets	Non
Les risques « internes » liés à l'exploitation de la carrière	Les engins et la circulation sur site	Oui
	Le traitement et stockage des matériaux	Oui
	Les chutes	Oui
Les risques liés aux facteurs humains	inattention lors de la conduite impliquant un basculement d'engin ou une collision, et l'épandage de carburant par erreur lors de la distribution	Oui
Les risques liés aux zones ATEX	Les engins et cuves de stockage de GNR	Oui

3.2. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (APR)

L'objectif de l'Analyse Préliminaire des Risques (APR) est d'identifier l'ensemble des scénarii d'évènements à caractère dangereux en lien avec l'exploitation étudiée et susceptibles de présenter un risque vis-à-vis de tiers, à l'extérieur de la carrière.

La liste de ces évènements à risque est établie sur la base des potentiels de dangers identifiés lors de l'étape précédente. Pour chaque évènement, les mesures préventives ou les moyens de secours qui permettent de limiter la probabilité, la cinétique ou la gravité du risque sont indiqués.

Pour les évènements susceptibles d'engendrer des effets à l'extérieur de la carrière, une évaluation de l'intensité des effets sera effectuée au Chapitre 6 de ce Tome.

Les risques identifiés comme pouvant avoir des **répercussions notables hors du périmètre** de la carrière seront approfondis dans l'Analyse Détaillée des Risques (ADR).

Conformément à la circulaire du 10 mai 2010, dans cette APR ne seront pas considérés :

- l'**Unconfined Vapour Cloud Explosion (UVCE) de gasoil non routier**. Un UVCE ne peut se produire que pour des produits dont le point éclair est inférieur à 55°C et ce n'est pas le cas du GNR,
- la **pressurisation de bac**. La circulaire du 10 mai 2010 précise qu'en présence d'événements correctement dimensionnés, les phénomènes d'explosion interne et de pressurisation de bac sont physiquement impossibles. La citerne de GNR du camion de ravitaillement respectera les normes en vigueur et comportera donc des événements correctement dimensionnés. Le risque de pressurisation de la citerne de GNR n'est donc pas à prendre en compte dans cette EDD.
- le **Boil Over en couche mince**. Le système de distribution anti-retour qui sera mise en place et l'application des précautions habituelles (ne pas fumer/utiliser de source d'énergie, portable inclus) pendant la distribution de carburant permettra d'éviter l'entrée d'une flamme / d'une énergie suffisante pour créer une flamme dans la cuve fermée. Le risque de boil over en couche mince n'est donc pas à considérer ici.

TERALTA GRANULAT BETON REUNION - SAINT-PIERRE (974)

Demande d'Autorisation Environnementale

Tome 0 - Résumé non technique

Activité concernée	Situations de danger	Conséquences	Phénomènes dangereux	Mesures préventives ou curatives	Effets potentiels sur des tiers à l'extérieur du site	Effets modélisés au § 6	Prise en compte dans l'ADR
Extraction des matériaux - Carrière							
Carrière	Tempête et Cyclone	Envois de poussières et de débris	Blessures Dégâts matériels Effet létal	Surveillance des alertes "tempête et cyclone" Mise en place d'une procédure d'alerte spécifique Sécurisation des installations dès les premières alertes	NON Effets Internes	NON	NON
	Chute du front de taille	Blessure	Blessures Effet létal	Présence de blocs rocheux/mini-merlons Hauteur des fronts limitée à 5 m Panneaux indiquant le risque de chute	NON Effets Internes	NON	NON
Circulation sur le site et Engins							
Evacuation des matériaux	Accident routier à l'entrée du site	Impossibilité d'évacuer les matériaux extraits Arrêt de l'activité	-	Signalisation de l'entrée de la carrière Respect du poids total en charge des camions ; Respect de la signalisation routière et des vitesses limites	NON Effets Internes	NON	NON
Circulation sur la carrière	Collision, retournement d'engins et/ou de camions	Dégâts matériels Blessures Epanchage de carburant	Pollutions des sols et des eaux Blessures Effet létal	Formation à la conduite Limitation de la vitesse à 25 km/h Plan de circulation et panneaux de signalisation Entretien des pistes et arrosage si nécessaire Kits anti-pollution Curage, traitement du sol	NON Effets internes	NON	NON
Circulation sur la carrière	Source d'ignition	Incendie Explosion	Effets thermiques Effets de surpression	Entretien régulier des engins Intervention du personnel de la carrière formé aux risques Extincteurs vérifiés régulièrement par un organisme agréé	OUI en fonction de la localisation de l'accident	OUI = scénario 1	NON

TERALTA GRANULAT BETON REUNION - SAINT-PIERRE (974)

Demande d'Autorisation Environnementale

Tome 0 - Résumé non technique

Activité concernée	Situations de danger	Conséquences	Phénomènes dangereux	Mesures préventives ou curatives	Effets potentiels sur des tiers à l'extérieur du site	Effets modélisés au § 6	Prise en compte dans l'ADR
Alimentation en carburant des engins	Fuite d'un réservoir	Epandage de carburant	Pollution des sols et des eaux	Entretien régulier des engins Kits anti-pollution Curage et traitement du sol si nécessaire	NON Effets Internes au site	NON	NON
	Décrochement du flexible d'alimentation	Epandage de carburant	Pollution des sols et des eaux	Camion citerne de ravitaillement présent occasionnellement Ravitaillement des engins sur une aire étanche Kits anti-pollution Curage et traitement du sol si nécessaire	NON Effets Internes au site	NON	NON
Installations annexes							
Cuve de GNR	Source d'ignition Fuite d'hydrocarbures	Incendie Epandage de produits polluants	Effets thermiques Pollution des sols	Stockage couvert et sur rétention. Intervention du personnel de la carrière formé aux risques Extincteurs vérifiés régulièrement par un organisme agréé Curage et traitement du sol si nécessaire	OUI en fonction de la localisation de l'accident	OUI = scénario 2	NON
		Explosion de la cuve de GNR	Effets de surpression	Interdiction de fumer ou d'utiliser un téléphone portable à proximité des stockages de produits dangereux Extincteurs vérifiés régulièrement par un organisme agréé		OUI = scénario 3	NON
Citerne de ravitaillement	Erreur humaine Source d'ignition	Incendie	Effets thermiques	Interdiction de fumer ou d'utiliser un téléphone portable à proximité de la citerne et du camion de ravitaillement	OUI en fonction de la localisation de l'accident	OUI = scénario 2	NON
		Explosion	Effets de surpression	Pas de distribution de carburant durant un orage, Extincteurs vérifiés régulièrement par un organisme agréé		OUI = scénario 3	NON

3.3. SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION DE L'INTENSITÉ DES EFFETS

L'APR a mis en évidence 3 scénarii pouvant potentiellement avoir des conséquences à l'extérieur du site et nécessitant donc une évaluation de l'intensité des effets.

Ces scénarii sont les suivants :

Scénario	Potentiel de danger	Risque
1	Collision de deux engins sur la carrière	Incendie de la nappe de carburant formée
2	Epanchage de carburant lors de l'opération de ravitaillement d'un engin ou de la cuve de GNR par un camion citerne	Incendie de la nappe de carburant formée
3	Epanchage de carburant lors de l'opération de ravitaillement d'un engin ou du remplissage de la cuve de GNR par un camion citerne	Explosion de la cuve de GNR

NB : le risque de collision à l'entrée du site a bien été pris en compte. Cependant, après la mise en place des mesures décrites, le risque est très limité. De plus, au cas où un tel accident surviendrait, le personnel du site préviendrait immédiatement les services de secours adaptés (Gendarmerie, pompiers, SAMU).

3.3.1. Evaluation de l'intensité des effets thermiques

A condition que l'évènement ait lieu à plus de **12 mètres des limites du site**, les rayons restent cantonnés au sein du périmètre de la demande. Néanmoins, les effets thermiques de 8 kW/m² peuvent provoquer des effets dominos comme l'incendie d'un autre engin.

Ce scénario **ne nécessite pas d'analyse approfondie dans l'ADR** puisque le respect de la distance de 12 mètres permet de garantir l'absence d'effets à l'extérieur de la carrière.

3.3.2. Evaluation de l'intensité des effets de surpression

A condition que la cuve de GNR soit localisé à **plus de 14 mètres des limites du site**, les rayons resteront cantonnés au sein de l'emprise du site. Néanmoins, ces effets de surpression peuvent provoquer des effets dominos comme l'explosion d'un autre engin ou du camion de ravitaillement.

Ce scénario **ne nécessite pas d'analyse approfondie dans l'ADR** puisque le respect de la distance de **14 mètres** permet de garantir l'absence d'effets à l'extérieur de la carrière.

Réalisé par :
ABO-GEO+ ENVIRONNEMENT

Siège Social / Agence Sud :
Le Château
31 290 GARDOUCH
Tél : 05 34 66 43 42 - Fax : 05 61 81 62 80
e-mail : geo.plus.environnement@orange.fr

Agence Centre et Nord :
2 rue Joseph Leber - 45 530 VITRY-AUX-LOGES
Tél : 02 38 59 37 19 - Fax : 02 38 59 38 14
e-mail : geo.plus.environnement2@orange.fr

Agence Ouest :
5 chemin de la Rôme - 49 123 CHAMPTOCE-SUR-LOIRE
Tél : 02 41 34 35 82 - Fax : 02 41 34 37 95
e-mail : geo.plus.environnement3@orange.fr

Agence Sud-Est :
1 175 Route de Margès - 26 380 PEYRINS
Tél : 04 75 72 80 00 - Fax : 04 75 72 80 05
e-mail : geoplus@geoplus.fr

Agence Est :
7 rue du Breuil – 88200 REMIREMONT
Tél : 03 29 22 12 68 - Fax : 09 70 06 14 23
e-mail : geo.plus.environnement4@orange.fr

Site Internet : www.geoplusenvironnement.com

