



DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Ouverture d'une carrière de matériaux alluvionnaires

MEMOIRE EN REPONSE A LA DEMANDE DE COMPLEMENTS DU 30 JANVIER 2023

Carrière de « Pierrefonds 4 »

Commune de Saint-Pierre (974)

Rapport n° R21102702

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
Antenne Afrique Centrale	BP 831	LIBREVILLE - GABON	Tél : (+241) 02 85 22 48

Site Internet : www.geoplusenvironnement.com

Suite au dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale concernant l'ouverture de la carrière alluvionnaire dite « Pierrefonds 4 » sur le territoire de la commune de St-Pierre, l'unité matériaux, sol, sous-sol de la DEAL Réunion a fait parvenir une demande de compléments le 30 janvier 2023 à la société TGBR.

Ce document présente le récapitulatif de la prise en compte des remarques formulées par les services lors de la demande de compléments. Les remarques formulées rappelées *en rouge et en italique* sont suivies par les compléments et éléments de réponse apportés par le pétitionnaire.

1 - ARTICLE R.181-13 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT — PRESENTATION DU DOSSIER

A) Lieu où le projet doit être réalisé (R.181-13 2° du Code de l'environnement)

Dans l'étude d'impact, il serait pertinent de localiser sur un plan l'emprise du projet ainsi que l'espace carrière RE03 auquel elle appartient.

Les espaces carrières de la plaine alluviale de Pierrefonds ont été reportés sur la Figure 1 en page 11 de l'Etude d'Impact (Tome n°3), ainsi que sur les figures de localisation des autres tomes.

B) Maîtrise foncière (R.181-13 3° du Code de l'environnement)

Concernant la partie de la parcelle CR61 qui appartient au Département de la Réunion et qui est concernée par le projet, l'accord de principe de cette collectivité daté du 20/09/2022 pour l'établissement d'un contrat de forage est accepté comme justificatif à ce stade de l'instruction, mais le pétitionnaire devra fournir ledit contrat de forage signé avant la délivrance de l'autorisation.

Les éléments justifiant la maîtrise foncière de la parcelle CR61 ont été réunis et transmis à la DEAL en date du 07 février 2023, sous pli séparé compte tenu de l'aspect privé de cet acte, en parallèle du dépôt de la réponse à la demande de compléments.

C) Cotes du terrain naturel, d'extraction et de remise en état (R.181-13 4° du Code de l'environnement)

Le dossier ne mentionne pas les cotes du terrain naturel initial. Il convient que le pétitionnaire précise pour chaque parcelle les cotes minimum et maximum du terrain naturel, d'extraction et de remise en état, exprimées en m NGR, qui pourront être présentées sous forme d'un tableau.

Un tableau a été ajouté en page 13 du Mémoire Technique (Tome n°2), décrivant les cotes minimum et maximum du terrain initial, ainsi que les cotes minimales d'extraction et de remise en état, par parcelles.

Sur la topographie initiale présentée en figure 7 du dossier de présentation technique du projet, il est indiqué uniquement les courbes de niveau 20, 30 et 40 m NGR. Pour une lecture facilitée, il aurait été utile de préciser d'autres courbes de niveau, notamment celles voisines du 40 m NGR.

De plus, la Figure 7 du Mémoire Technique a été enrichie avec l'affichage de cotes supplémentaires pour faciliter la lecture de la topographie initiale.

De même, des indications topographiques ont été ajoutées sur les Figures 8 à 13 du même tome.

D) Matériaux pour la remise en état (R.181-13 4° du Code de l'environnement)

Dans le dossier de présentation technique du projet, le tableau récapitulatif des données chiffrées essentielles en page 6 indique que le tonnage de déchets inertes extérieurs non recyclables utilisé en remblaiement est estimé à 25 000 tonnes / an, et la densité moyenne de déchets inertes extérieurs vaut 1,80. En page 19, il est indiqué que le volume d'inertes extérieurs est de 28 000 m³ par an. Le recoupement entre les valeurs de tonnage et de volume des déchets inertes extérieurs ne donne pas une densité de 1,80.

Le tableau en page 21 du Mémoire Technique (Tome n°2) (précédemment en page 19) a été simplifié pour faciliter sa compréhension. Il présente le volume total de tout venant extrait, ainsi que le volume total nécessaire au remblaiement, par **phase bisannuelle**. Le volume de remblais nécessaire détaillé par type de matériaux a été reporté dans le tableau en page 29 du Mémoire Technique

Dans le cadre de l'ajout au dossier de demande des parcelles CR 16, 17 et 18 suite à l'appel à projet lancé par ILEVA et remporté par TGBR, le tonnage de déchets inertes extérieurs non recyclables utilisé en remblaiement a été réestimé à 40 000 tonnes par an. En considérant une densité moyenne de 1,8 cela représente un **apport annuel** d'environ 22 500 m³ de déchets inertes.

Le volume de déchets inertes extérieurs par phase bisannuelle sera donc d'environ 45 000 m³ (en considérant un rythme de 40 000 t/an, soit 22 500 m³, pendant 2 ans), tel qu'indiqué dans le nouveau tableau en page 29.

Dans ce même dossier, le tableau des volumes des matériaux stériles par phase en page 26 comporte des valeurs erronées pour les lignes de libellé « stocké ». Le pétitionnaire corrigera ces valeurs.

Afin de faciliter la lecture, le tableau en page 29 (précédemment en page 26) du Mémoire Technique (Tome n°2) a été modifié pour indiquer uniquement le volume total nécessaire au remblaiement, par **phase bisannuelle**. Pour rappel, les matériaux stériles issus de l'extraction et du lavage (hors site) des matériaux seront soit utilisés immédiatement dans le cadre de la remise en état, soit stockés temporairement dans l'attente de leur utilisation.

E) Usage du réseau d'irrigation (R.181-13 4° du Code de l'environnement)

Le dossier indique que la société SAPHIR, gestionnaire du réseau d'irrigation, a été consulté par le pétitionnaire et autoriserait le projet à utiliser l'eau du réseau. Il convient que le pétitionnaire joigne au dossier l'accord signé de la SAPHIR.

L'accord signé de la SAPHIR suite à la demande de TGBR pour raccorder la future carrière sur le réseau d'eaux brutes est présenté en Annexe 9 de l'Etude d'Impact (Tome n°3).

F) Qualité des sols agricoles (R.181-13 4° et 5° du Code de l'environnement)

L'emprise du projet se trouve en zone agricole Apf1ma du plan local d'urbanisme (PLU) de la commune de Saint-Pierre approuvé le 12 mars 2021. À la fin de l'exploitation de la carrière, le terrain doit retrouver la vocation agricole pour laquelle il a été défini.

L'étude sur l'impact agricole présentée par le pétitionnaire est incomplète, car elle ne livre aucune analyse qualitative et quantitative du sol du site (compositions minérales, chimiques, organiques, biologiques).

Il convient que le pétitionnaire présente une analyse agronomique du sol plus détaillée (analyse d'échantillons de sols), afin d'avoir un état initial avant exploitation qui servira de référence lors de la remise en état.

Une analyse agronomique du sol (avec prise d'échantillons) a été réalisée sur les parcelles agricoles concernées par le projet. Elle est consultable dans son intégralité en Annexe 5 de l'étude préalable agricole réalisée par le bureau d'études CYATHEA (étude elle-même présente en Annexe 5 de l'Etude d'Impact de la demande).

Par ailleurs, dans son étude d'impact, il est indiqué qu'un sol agronomique constitué de 0,8 m de stériles de découverte et 0,2 m de terres végétales sera mis en place lors de la remise en état du site. Il convient que cette mesure soit complétée par la recommandation émise dans l'annexe de l'étude d'impact : dans le cas où le retour à l'activité agricole est différé dans le temps, un couvert herbacé permettant de protéger les sols contre l'érosion et pour la gestion des eaux pluviales sera mis en place, en privilégiant des espèces non envahissantes.

La mise en place d'un couvert herbacé afin de protéger les sols dans le cas où le retour à l'activité agricole serait différé a été rappelée aux § 3.1.2 et § 8.1.2 de l'Etude d'Impact (Tome n°3).

G) Compensation collective agricole (R.181-13 4° et 5° du Code de l'environnement)

D'après l'étude préalable sur l'impact agricole (annexe 5) réalisée par le bureau d'études CYATHEA en août 2022, les activités agricoles actuelles sur le site, qui permettent de produire de la canne, du fourrage vendu à un centre équestre proche ainsi que des produits de maraîchage, seront impactées par le projet d'extraction pendant 10 ans. Le pétitionnaire s'engage à restituer un sol apte à l'agriculture au fur et à mesure de l'avancée des activités d'extraction (méthode des carreaux glissants), mais estime que 5,2 ha de terrains agricoles ne pourront être réhabilités et seront perdus. L'étude d'impact indique qu'après l'exploitation des 10,7 ha de la carrière, la surface agricole réaménagée prévue sera de 6,8 ha. Pour compenser cette perte de terrain agricole, il propose notamment 2 types de mesures : soit un ensemble de mesures d'aide à la reconquête agricole sur des espaces en friche, soit un ensemble de mesures d'aide au développement agricole par la réalisation d'infrastructures ou d'équipements dédiés à ce domaine.

L'étude préalable au titre de la compensation collective agricole doit faire l'objet d'un avis motivé de la CDPENAF après saisine de celle-ci par le préfet.

L'étude préalable agricole jointe au dossier a été mise à jour pour prendre en compte l'intégration des parcelles CR 16, 17 et 18 suite à l'appel à projet lancé par ILEVA et remporté par TGBR. Celle-ci fera l'objet d'une nouvelle transmission auprès de la CDPENAF.

H) Exploitation de la bande réglementaire des 10 mètres à l'ouest des parcelles CR 8, 66, 69 et 70 jR.181-13-4° du Code de l'environnement)

Le site industriel voisin ILEVA a lancé un appel à projet le 28 juillet 2022 pour l'extraction des talus résiduels de 10 mètres en bordure des parcelles CR 16, 17, 18, localisées en limite ouest du projet. Afin de garantir la cohérence topographique de la zone, le projet de TGBR sollicite une dérogation pour autoriser l'exploitation de la bande réglementaire de 10 mètres à l'Ouest des parcelles CR 8, 66, 69, 70.

Il convient que le pétitionnaire identifie clairement sur un plan, par exemple en colorant les surfaces, les talus résiduels de 10 mètres du voisin en bordure des parcelles CR 16, 17 et 18 localisées à l'ouest du projet, et fournisse les cotes finales du terrain voisin après extraction de ces talus résiduels.

La bande horizontale réglementaire des 10 mètres minimum non exploitée entre la clôture et le début de la zone d'extraction a été fixée réglementairement, car l'intégrité de cette surface permet d'assurer la sécurité et la salubrité publiques au voisinage d'une carrière.

Toutefois, conformément aux dispositions de l'article 14.3 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 (modifié) et de la circulaire n° 96-52 du 02 juillet 1996, la réduction de la distance de 10 mètres, et même sa suppression peut être retenue dans le cas de projets jouxtant d'autres carrières en cours d'exploitation ou non, dès lors qu'elle permet d'améliorer l'environnement général de la zone, ce qui est le cas pour ce projet, dans le cadre d'une mise en cohérence topographique de la zone.

Dans l'intervalle de temps nécessaire à l'instruction du dossier de demande, TGBR a remporté l'appel à projet lancé le 28 juillet 2022 par ILEVA. En accord avec la DEAL, les parcelles CR 16, 17 et 18 ont été intégrées au présent dossier dans le cadre de la demande de compléments.

La dérogation concernant l'exploitation de la bande de 10 m n'est donc plus nécessaire.

I) Aménagement des accès (R.181-13-4° du Code de l'environnement)

Le pétitionnaire s'engage sur les mesures d'aménagement des voies d'accès aux abords de la carrière, à savoir celles relatives à l'accès temporaire au site (aménagement notamment au niveau de la rue Antoine Félix LEVENEUR et de son intersection avec le Chemin des Grands Fonds) et à l'accès permanent du quartier par les riverains (déviation via l'allée des Cèdres). Cf. Etude d'impact p.182.

Toutefois, le pétitionnaire n'a donné aucune information sur les aménagements prévus pour la voie carrières pérenne.

La voie « carrières » est un projet à grande échelle sur le territoire qui n'est pas porté par TGBR, mais par la collectivité. L'objectif sera de mettre en place une voie réservée au trafic routier issu des activités de carrières de la plaine de Pierrefonds pour rejoindre la RN1 sans impacter les voies publiques du secteur. Ce projet est prévu à court ou moyen terme par la collectivité, sans précision sur sa date exacte de réalisation à l'heure actuelle.

Dès lors que l'extraction de la totalité du gisement présent au droit du chemin Grands Fonds et au droit du talus résiduel sur les parcelles du site ILEVA (CR 16, 17 et 18) aura été réalisée, TGBR mettra en œuvre les dispositions nécessaires pour aménager un **accès définitif** en se raccordant à la voie « carrières » (lorsque cette dernière aura été mise en service). Cet accès définitif ne générera pas de nuisances supplémentaires et permettra de décorrélérer le trafic poids lourds associé à la carrière (du temps de son activité) du reste du trafic présent sur la ZAC. Le passage vers cet accès définitif aura donc un effet positif par rapport à l'accès temporaire. Dans l'attente de l'extraction sur les secteurs indiqués et de la mise en place de la voie « carrières », l'accès temporaire au site par la rue Antoine Félix LEVENEUR devra être utilisé (après mise en place des aménagements présentés dans le dossier de demande d'autorisation).

2 - D.181-15-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT — CONTENU DE LA PARTIE INSTALLATIONS CLASSEES

A) Capacités financières du pétitionnaire (.0.181-15-2 3° du Code de l'environnement)

Les éléments présentés dans le dossier pour justifier des capacités financières (page 18 et annexe 7 du Document administratif) consistent en une évocation du chiffre d'affaires de la société, ainsi que la transmission des bilans et comptes de résultats. Il n'est pas présenté de prévisionnel sur le chiffre d'affaires de la carrière lors de la phase d'exploitation qui permettrait de justifier de la rentabilité du projet, ni les modalités de financement, si nécessaire, du projet (fonds propres ; demande de prêts bancaires; hypothèques...).

Si les capacités financières sont démontrées ultérieurement, ce point doit être précisé dans le dossier. En l'état actuel, les informations du dossier sont insuffisantes et nécessitent d'être complétées.

Les éléments présentés dans le dossier permettent de justifier réglementairement des capacités financières de la société TGBR. Les éléments demandés concernant le prévisionnel de chiffre d'affaires de la carrière et le financement du projet relèvent de données confidentielles que l'entreprise ne saurait communiquer.

B) Compatibilité au plan local d'urbanisme (O.181-15-2 13° du Code de l'environnement)

Les terrains du projet sont localisés en zone Apf1ma du plan local d'urbanisme (PLU) de Saint-Pierre approuvé le 12 mars 2021 qui autorise l'ouverture de carrière pour l'extraction, mais n'autorise pas la mise en place des installations de traitement des matériaux. Le projet prévoit la mise en place d'installation mobile de traitement des matériaux et avance qu'une modification simplifiée du PLU est en cours afin de permettre la mise en compatibilité du projet. Toutefois, le pétitionnaire n'a pas présenté dans son dossier d'élément justifiant de cette démarche telle que la délibération ou l'acte formalisant la procédure d'évolution du plan local d'urbanisme, du document tenant lieu ou de la carte communale, conformément au I, 13° de l'article D.181-15-2 du Code de l'environnement.

Le pétitionnaire doit fournir les éléments justifiant que la modification du document d'urbanisme est engagée.

Le compte rendu de la délibération du conseil municipal actant le projet de révision du PLU de St-Pierre est consultable en Annexe 10 de l'Etude d'Impact (Tome n°3).

C) Calcul des garanties financières du pétitionnaire (D.181-15-2 8° du Code de l'environnement)

Les calculs des garanties financières (GF) proposés par le pétitionnaire sont réalisés à partir de données d'entrée incorrectes. En effet, le pétitionnaire s'engage à exploiter sa carrière pour une durée de 10 ans, découpée en 2 phases quinquennales. Dans la suite de son dossier, il choisit de présenter les plans de phasage et les données d'exploitation — relatives aux volumes de matériaux extraits, réutilisés, stockés, provenant de l'extérieur, etc. — selon un rythme bisannuel, c'est-à-dire selon un découpage de 5 phases biennales. Par biais consécutif, les calculs pour la 1ère phase quinquennale (T0 à T0+5ans) sont basés sur la 4e année d'exploitation, ceux de la 2ème phase quinquennale (T0+5ans à T0+10ans) sont basés sur la 6ème année d'exploitation.

Les éléments présentés par le pétitionnaire selon la méthode de calcul exhaustif ne sont pas complets. Les calculs des garanties financières doivent se baser sur les mètres linéaires des talus — sans considération des zones remises en état — pour une phase quinquennale complète.

Par ailleurs, le pétitionnaire doit tenir compte du démantèlement des installations situées sur l'emprise autorisée telles que le pont-bascule, les installations de traitement de matériaux, la cuve de GNR, démolition de la zone étanche, démontage des bureaux et autres locaux du site dans le coût du calcul exhaustif.

De même, les coûts liés à la rectification des fronts de taille et de purge de front avec pelle mécanique ne sont pas évalués. Au vu des difficultés d'approvisionnement en remblais dans le sud de l'île de la Réunion, il est demandé au pétitionnaire de réévaluer le coût des matériaux de remblais. Les coûts de transport des matériaux n'ont pas non plus été pris en compte dans les calculs. Les coûts de maîtrise d'œuvre et d'assistance à maîtrise d'ouvrage doivent aussi être intégrés dans le calcul.

Le pétitionnaire peut transmettre les devis réalisés auprès des différents prestataires pour justifier des coûts avancés pour son calcul exhaustif des garanties financières.

Le calcul des garanties financières suivant **le mode forfaitaire** a été réalisé sur chacune des phases biennales de l'exploitation. Afin de se placer dans le cas le plus majorant, le montant des garanties financières à constituer pour T0 à T0+5 ans correspond aux montants additionnés des 2 premières phases biennales et de la moitié du montant de la 3^{ème} phase biennale (soit 5 ans au total). Le montant des garanties financières à constituer pour T0+5 à T0+10 ans correspond aux montants additionnés de la moitié du montant de la 3^{ème} phase biennale et des 2 dernières phases biennales.

Le calcul des garanties financières suivant **le mode exhaustif** a été complété avec la prise en compte des linéaires de talus et des volumes de remblais de l'ensemble des phases quinquennales, du coût de démantèlement des installations et des travaux de reprofilage des talus d'extraction. Les coûts avancés pour ce calcul sont justifiés par un devis réalisé auprès d'une entreprise de terrassement, consultable en Annexe 10 du Tome 1.

D) Plan d'affectation des terrains avoisinants (D.181-15-2 9° du Code de l'environnement)

Le pétitionnaire a fait une demande de dérogation et présenté un plan d'ensemble à l'échelle 1/750 au lieu de l'échelle 1/200.

Toutefois, il doit veiller à indiquer l'affectation des terrains avoisinant, même ceux ne comportant pas d'activité si ceux-ci sont en friche sur le plan prévu à l'article D.181-15-2 9° du Code de l'environnement.

Des indications concernant l'affectation des terrains avoisinants ont été ajoutées sur le plan d'ensemble présenté en Figure 6 du Document Administratif (Tome n°1). Ces informations sont également consultables sur le plan des abords présentés en figure 5 du même tome, à une échelle plus réduite.

3 - ÉTUDE D'IMPACT (R.122-5 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT)

A) Périmètre de l'étude d'impact R.122-5 I du Code de l'environnement)

La création d'une voie carrières étant nécessaire pour réaliser le projet, et motivée notamment par celui-ci, elle ne constitue pas un projet indépendant mais une opération qui fait partie du projet. Il convient d'intégrer les incidences de cette opération à l'étude d'impact du projet pour que celle-ci soit complète (faune, flore, bruits, poussières, etc. dans ce secteur).

La voie « carrières » est un projet à grande échelle sur le territoire qui n'est pas porté par TGBR, mais par la collectivité. L'objectif sera de mettre en place une voie réservée au trafic routier issu des activités de carrières de la plaine de Pierrefonds pour rejoindre la RN1 sans impacter les voies publiques du secteur. Ce projet est prévu à court ou moyen terme par la collectivité, sans précision sur sa date exacte de réalisation à l'heure actuelle.

Cet accès définitif ne générera pas de nuisances supplémentaires et permettra de décorréliser le trafic poids lourds associé à la carrière (du temps de son activité) du reste du trafic présent sur la ZAC. Le passage vers cet accès définitif aura donc un effet positif par rapport à l'accès temporaire. Néanmoins, si cela s'avère nécessaire en fonction du tracé qui sera retenue par la voie « carrières » TGBR étudiera les incidences potentielles qui seront associées à l'utilisation de cet accès définitif.

B) Consommation en eau du site (R.122-5112° du Code de l'environnement)

Bien que l'eau ne soit pas utilisée directement pour les activités principales d'extraction et de traitement des matériaux, elle est nécessaire dans la lutte contre les envols de poussières, et marginalement pour les besoins sanitaires. Par conséquent, il convient que le pétitionnaire fournisse une estimation de la consommation en eau annuelle projetée sur son site.

La quantité d'eau utilisée sur le site pour le fonctionnement courant et l'abattage des poussières est de l'ordre de 15 000 m³/an. Cette information est bien précisée au chapitre 8.5 du Tome 3 – Etude d'impact.

C) Cumul des incidences avec d'autres projets (R.122-5115° du Code de l'environnement)

L'ensemble des projets existants ou approuvés listés par le pétitionnaire semble incomplet. Par exemple, le projet de travaux de réaménagement et de mise en sécurité du réseau d'eaux pluviales et opérations connexes sur l'aéroport de Pierrefonds porté par le Syndicat Mixte de Pierrefonds et attesté par l'avis de la Mission Régionale de l'Autorité environnementale du 23/09/2022, ne figure pas dans cette liste.

De même, en tenant compte des effets cumulés notamment relatifs aux envols de poussières avec le vent dominant provenant du secteur sud-est, le pétitionnaire intégrera à cette liste les projets plus éloignés dans le secteur sud-est, tels que les carrières de SCPR (parcelles n°CR 145 et 146), de PREFABLOC AGREGATS (parcelle CR 418) ou de SBTPL (parcelles n° CR n°119, 136, 189, 190 et 197).

L'avis du 23/09/2022 concernant le projet de travaux de réaménagement et de mise en sécurité du réseau d'eaux pluviales et opérations connexes sur l'aéroport de Pierrefonds a été formulé par l'Autorité environnementale (Ae) et non par la Mission Régionale de l'Autorité environnementale (MRAe). Il n'était donc pas répertorié dans la liste des avis rendus sur projets de la MRAe de La Réunion en 2020.

Pour autant, ce projet a été pris en compte dans l'analyse des effets cumulés sur la thématique des eaux pluviales, consultable en page 145 de l'Etude d'Impact (Tome n°3).

Le projet de réaménagement et de mise en sécurité du réseau d'eaux pluviales de l'Aéroport de Pierrefonds est localisé en aval hydraulique du projet de carrière. Le site de TERALTA représente un bassin versant de 13 ha où la gestion des eaux pluviales sera réalisée par infiltration, avec la mise en place d'un bassin d'infiltration de manière pérenne.

Le projet de carrière de TERALTA aura donc pour conséquence de diminuer les apports d'eaux pluviales en direction de l'aéroport, ce qui n'aura pas d'incidence négative sur le projet porté par le Syndicat Mixte de Pierrefonds.

Concernant l'impact cumulé sur les retombées de poussières, le § 3.6.3 de l'Etude d'impact (Tome n°3) a été mis à jour. Les retombées de poussières (PM10) modélisées au droit des différents récepteurs ont été ajoutées aux dernières moyennes annuelles glissantes issues du suivi 2021 des retombées atmosphériques de la carrière.

Les moyennes annuelles glissantes de 2021 sont issues des suivis des retombées de poussières du site de Pierrefonds 1 et **sont donc aussi influencées par les activités et autres carrières existantes aux alentours**. Le cumul des retombées de poussières mesurées et de celles modélisées (futurs émissions dans le cadre du projet) montre un total inférieur au seuil de 500 mg/m²/jour au droit des habitations proches (station de type B).

D) Paysage (R.122-5114° du Code de l'environnement)

Il convient que le pétitionnaire complète le projet par une étude paysagère aboutie permettant de qualifier les impacts paysagers du projet et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation entreprises, compléter les modélisations 3D des talus végétalisés (fg 42).

L'Etude d'impact (Tome n°3) a été complétée par l'ajout d'une nouvelle figure (Figure 42) présentant une modélisation de la vue sur le site depuis la rue Antoine Felix Leveueur (longeant la limite Nord-Est du site). La figure présente la visibilité sur le site selon 3 configurations :

- à l'état initial (photographie réalisée en novembre 2021) ;
- lors de la phase 2 d'exploitation ;
- une fois le réaménagement réalisé.

Par ailleurs, le dossier doit être complété avec un engagement du pétitionnaire sur la mise en place d'une plantation de haies arborées de 5 m de large minimum servant de corridor écologique notamment pour protéger le domaine du café grillé.

L'exploitation s'engage à mettre en place des haies arborées dès le début de l'exploitation en bordures Nord et Est du site, qui seront complétées par des plantations arbustives au fur et à mesure du réaménagement coordonné de l'exploitation et de sa reprise agricole.

E) Étude géotechnique (R.122-5 /12° et 5° du Code de l'environnement)

Sur le principe d'exploitation, il est indiqué que les fronts de taille en exploitation présenteront une hauteur maximale égale à 5 mètres et une pente maximale de 80°, soit 5V/1H pour 5 (vertical) / 1 (horizontal) (page 11 de la Présentation technique du projet et page 99 de l'Étude d'Impact). Les talus résiduels périphériques sont prévus avec une pente maximale d'environ 35° (2V/3H). Un rapport d'expertise géotechnique de 2009 est présenté en annexe 1 de la Présentation technique du projet pour justifier du choix de ces pentes.

e.1) Comparaison des affleurements des sites de St-Benoît et de St-Pierre

Le rapport d'expertise géotechnique de 2009 sur la carrière des Orangers à St-Benoît émet à certains passages une analyse comparative avec les carrières LAFARGE en exploitation dans la commune de Saint- Pierre. En page 2 du rapport, dans l'analyse des affleurements du site de Saint-Benoît, il est décrit : « il s'agit d'alluvions très grossières de couleur grise, à granulométrie très étalée, comportant en particulier des blocs de basaltes émoussés de 1 à 3 m', dans une matrice sablo-graveleuse la relative cimentation de ces terrains très hétérogènes leur permet d'avoir une bonne tenue sub-verticale. Cette bonne tenue apparaît également dans les carrières LAFARGE actuellement en exploitation près de St-Pierre, dans un matériau relativement similaire mais de granulométrie comportant apparemment plus de graviers et de sables. La partie supérieure de ces alluvions est constituée par 0,50 à 1,50 m de terrain plus argileux, et limonitisés. ».

En considérant la différence de composition du matériau de St-Pierre par rapport à celui de St-Benoît — celui de St-Pierre comportant plus de graviers et de sables — et la différence d'environnements climatiques entre ces deux villes — notamment, les précipitations tout au long de l'année sont bien moins importantes à St-Pierre qu'à St-Benoît — la conclusion sur la similitude entre les affleurements de St-Benoît et ceux de St-Pierre n'est pas justifiée. Cette étude est d'ailleurs présentée comme un simple « retour d'expérience ». Il est demandé que le dimensionnement des talus soit défini sur la base d'une étude géotechnique propre au projet et adaptée à ses caractéristiques.

e.2) Géométrie des fronts de taille et justification

Au-delà des modélisations trajectographiques proposées dans l'étude, qui déterminent les distances parcourues par les blocs rocheux dévalant une pente lorsqu'un bloc rocheux se détache il convient surtout que celle-ci présente des éléments sur la stabilité d'un front de taille — et détermine donc de manière qualitative et quantitative les conditions entraînant la rupture d'un bloc rocheux —, en intégrant notamment l'influence des engins en fonctionnement, postés ou circulant (tractopelle, camions) en bordure des banquettes supérieures. Il est attendu que l'étude détermine la charge critique supportable par la banquette et la position de cette charge par rapport à la bordure, avant qu'il n'y ait rupture de la bordure et du front de taille. L'influence du profil de front, 2V/3H et 5V/1H, sur la stabilité de l'ouvrage sera intégrée dans l'analyse. Par ailleurs, concernant les talus résiduels réaménagés avec une pente de 35° (2V/3H), il convient que le pétitionnaire indique leur hauteur

TGBR a fait réaliser une nouvelle étude géotechnique par ANTEA, afin d'étudier de manière spécifique les talus d'exploitation sur le court et long terme de la carrière de Pierrefonds. Cette étude est présentée en Annexe 1 du Tome 2 – Mémoire technique. Les données d'exploitation du site (hauteur de fronts, pente, géométrie, etc.) présentées dans le dossier de demande d'autorisation ont été décidées en prenant en compte les prescriptions de cette étude géotechnique.

Elles s'appuient aussi sur la réalité géotechnique de la carrière voisine de « Pierrefonds 1 » et de « Pierrefonds 2 » qui ont été ou sont exploitées dans le même gisement et ce depuis plusieurs années.

F) Modélisation aérodyspersive (R.122-5 II 2° du Code de l'environnement)

A l'annexe 7, une modélisation aérodyspersive et sa méthodologie sont présentées. Comme paramètres d'entrées, divers équipements et engins de chantiers qui seront utilisés lors de l'exploitation de la carrière, ainsi que les camions des clients, sont considérés comme sources d'émissions de polluants. En paramètres de sorties, les concentrations des polluants Nox, SO₂, PM₁₀, CO, N₂O, CO₂ et CH₄ sont évaluées et représentées graphiquement. Il est demandé au pétitionnaire de compléter et / ou de justifier l'absence de prise en compte des effets cumulés avec d'autres sources d'émissions, provenant d'autres carrières aux alentours.

Le § 3.6.3 de l'Etude d'impact (Tome n°3) a été mis à jour. Les retombées de poussières (PM₁₀) modélisées au droit des différents récepteurs ont été ajoutées aux dernières moyennes annuelles glissantes issues du suivi 2021 des retombées atmosphériques de la carrière.

Les moyennes annuelles glissantes de 2021 sont issues des suivis des retombées de poussières du site de Pierrefonds 1 et **sont donc influencées par les activités et autres carrières existantes aux alentours**. Le cumul des retombées de poussières mesurées et de celles modélisées (futurs émissions dans le cadre du projet) montre un total inférieur au seuil de 500 mg/m²/jour au droit des habitations proches (station de type B).

G) Gestion des eaux (R.122-5 11 4° et 5° du Code de l'environnement)

g.1) Étude hydraulique des eaux collectées

Les coefficients utilisés dans les calculs des ouvrages de gestion des eaux de ruissellement ne présentent aucune justification. Concernant la perméabilité du terrain, les choix du coefficient de perméabilité de 1,5 cm/s et du coefficient de ruissellement de 0,30 ne sont pas justifiés.

L'utilité du bassin d'infiltration présenté en annexe 2 est remis en cause, si l'on considère la faible probabilité d'occurrence des pluies extrêmes et le débit de rejet de ce bassin qui est supérieur au débit entrant. Ce bassin n'est pas correctement dimensionné : le tableau des valeurs de coefficients de ruissellement selon les types de surface, qui provient de « D. Bellefleur — cours d'assainissement — ENGEES » n'est pas valable, car non adapté à la situation locale.

Il convient que le pétitionnaire s'appuie sur le « Guide sur les modalités de gestion des eaux pluviales à la Réunion » d'octobre 2012 pour réaliser son étude hydraulique et dimensionner son bassin d'infiltration.

L'Annexe 2 du Tome 2 – Mémoire Technique a été mise à jour en appliquant « le guide sur les modalités de gestion des eaux pluviales à la Réunion » d'octobre 2012. En suivant ce guide, les hypothèses concernant la perméabilité du sol et le coefficient de ruissellement ont été adaptées et justifiées.

g.2) Plan de gestion des eaux pluviales extérieures

Il convient que le pétitionnaire fournisse un plan illustrant la gestion des eaux pluviales extérieures faisant apparaître les ouvrages de transparence de la ZAC et les ouvrages réalisés par le pétitionnaire qui reprennent les eaux de la ZAC. Les dimensions des ouvrages et justificatifs associés doivent être fournis.

Le § 2.5.1 de l'Étude d'impact (Tome n°3) a été complété via l'ajout d'une nouvelle figure (Figure 6) localisant les ouvrages de gestion des eaux de la ZAC à proximité de la carrière. Ces ouvrages ont été localisés par GéoPlusEnvironnement lors de la visite du terrain. Les eaux provenant de la ZAC ne circuleront pas sur le site, car déviées par les ouvrages existants (fossés et canalisations souterraines).

g.3) Traitement des eaux ruisselant sur l'aire étanche et susceptibles d'être polluées

Dans son annexe 5, le pétitionnaire justifie la conformité des installations de transit des matériaux inertes par rapport aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 10 décembre 2013 relatif aux installations relevant de la rubrique 2517 soumises à enregistrement. Il prévoit de faire passer les eaux pluviales ruisselant sur l'aire étanche — et susceptibles d'être polluées — par un séparateur à hydrocarbures, avant de les évacuer vers un bassin de décantation où les eaux seront évaporées / infiltrées. Or, dans son Étude d'impact, il indique que l'aire étanche mobile est « constituée d'une bâche absorbante disposée au fond d'un léger décaissement et recouverte d'un lit de matériaux sableux absorbants », et « positionnée en fond de fouille à proximité des fronts d'extraction ». L'aire étanche mobile n'est pas suffisante et ne répond pas aux dispositions de l'arrêté ministériel de 2013 précité. Le séparateur à hydrocarbures n'est d'ailleurs plus mentionné dans le dossier et n'est localisé sur aucun plan.

Il est demandé au pétitionnaire de compléter le dossier avec le plan localisant l'aire étanche reliée au séparateur à hydrocarbures. Les caractéristiques de l'aire étanche doivent être redéfinies ainsi que celles du séparateur à hydrocarbures (dimensionnement et système de confinement des eaux).

L'aire étanche mobile initialement prévue a été remplacée dans le projet par une aire étanche bétonnée fixe et équipée d'un séparateur d'hydrocarbures. Une aire temporaire sera installée au démarrage de l'exploitation, puis une aire étanche pérenne sera positionnée au Nord du site à proximité du pont bascule et des bureaux.

Le dimensionnement du séparateur d'hydrocarbure est présenté en page 18 du Mémoire Technique (Tome n°2).

Par ailleurs, notons que ce type de dispositif est en place sur la carrière actuelle de « Pierrefonds 2 » avec des résultats positifs en terme de prévention de pollution.

H) Déchets (R.122-5 II 5°-c du Code de l'environnement)

h.1) Déchets produits sur le site

L'annexe 5, article 55 de l'arrêté ministériel relatif à la rubrique 2515, il est listé dans le tableau des déchets produits sur le site que des stériles de production (code 01 01 02), fines de lavage argileuses, proviennent du lavage des sables sur le site de Saint-Louis. Cette information est donc incorrecte, car les déchets ne viennent pas du site, mais de celui de Saint-Louis.

Il est demandé au pétitionnaire de corriger ce tableau et de préciser si le lavage des sables nécessitent l'emploi de produits chimiques (exemple : floculants) dont les résidus susceptibles d'être présents dans les fines de lavage peuvent potentiellement modifier le caractère « inerte et non dangereux » du produit.

La justification de l'article 55 de l'annexe 5 du Document Administratif (Tome n°1) ainsi que le § 4.1 du Mémoire Technique (Tome n°2) ont été modifiés pour indiquer que seuls les stériles de décapage sont produits sur site. Il a été également précisé dans le dossier la présence de floculants au sein des boues de lavage.

TGBR réalise des analyses régulières sur les fines argileuses qui confirment que ce traitement par floculation ne remet pas en cause le caractère inerte et non dangereux de ces matériaux.

h.2) Admission des déchets inertes

Dans la procédure de réception des déchets inertes (annexe 3), sur le bordereau de suivi des déchets mis en place par le pétitionnaire, le champ « code déchets » n'est pas indiqué, alors que c'est une information requise conformément à l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées.

Le document présentant la procédure de réception des déchets inertes mise en place par TGBR en interne a été reprise et est consultable en Annexe 3 du Mémoire Technique (Tome n°2).

Cette procédure a été rédigée en conformité avec la version en vigueur de l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées, ainsi que des autorisations préfectorales des différentes installations classées de la société TGBR.

I) Biodiversité (R.122-5 II 4° du Code de l'environnement)

i.1) Écologie

Malgré les nombreuses actions à réaliser — et à contrôler — concernant les aspects d'inventaires avant chaque défrichement, de protection de la faune-flore et de la lutte contre les espèces exotiques envahissantes, de remise en état écopaysagère des talus périphérique au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation, le pétitionnaire prévoit de ne faire intervenir un écologue qu'une seule fois par an sur son site. Il convient que le pétitionnaire explique la façon dont il a déterminé la fréquence d'intervention du spécialiste.

La fréquence des suivis écologiques a été estimée par le bureau d'études BIOTOPE, qui a réalisé le diagnostic écologique initial, l'évaluation des impacts du projet sur les milieux naturels, et proposé des mesures afin de diminuer ces impacts. La justification de la fréquence d'intervention d'un spécialiste dans le cadre du suivi écologique est présenté par BIOTOPE en page 91 de l'Annexe 3 de l'Etude d'impact (Tome n°3), et reprise ci-dessous :

« Tout au long de l'exploitation sur la base d'un passage par an en moyenne en adaptant les fréquences de passage sur les périodes d'interventions sensibles (décapages et débroussaillage de zones boisées ou en friche) et visites de contrôle spécifiques dédiées aux suivis de la reprise de végétation sur le site.

Les opérations de terrassement et les travaux de végétalisation ayant lieu tous les 2 ans (Cf. phasage exploitation), ces visites de contrôle seront calées sur ce rythme biennal (1 passage en amont des défrichements et 1 passage de suivi à pied-d'œuvre mutualisés avec le suivi de la revégétalisation du site – soit 2 à 3 visites tous les 2 ans sur les phases 2 à 4). »

i.2) Mesures éviter-réduire-compenser (ERC)

La mesure MR01 doit être caractérisé comme mesure d'évitement. Lavis permanent du CSRPN et un arrêté de dérogation par la procédure simplifiée sont requis pour la mesure de sauvetage du Caméléon Panthère. La mesure MR02 doit être redéfinie en interdisant les éclairages fixes de nuit toute l'année et en précisant que les éclairages mobiles ne pourront être mis en place qu'en dehors de la période rouge définie par la SEOR correspondant à l'envol massif des jeunes Puffins et Pétrels.

Ces éléments ont été mis à jour et sont présentés au § 8.3 de l'Etude d'impact (Tome n°3).

J) Compatibilité du projet avec des programmes, schémas et plans

Il convient que le pétitionnaire complète son dossier sur la compatibilité du projet avec :

- la loi littoral,*
- le SAR au regard des terres irriguées et des dérogations en application du Schéma Départemental des Carrières.*

L'Etude d'Impact (Tome n°3) a été actualisée. La compatibilité du projet avec la Loi Littoral (appliquée par le chapitre individualisé du SAR valant Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM) est présente au § 7.9.

Le § 7.2 de l'Etude d'Impact (Tome n°3) a été actualisé en précisant que le projet est également situé dans le périmètre des terres irriguées. La situation conjointe du projet dans ce périmètre des terres irriguées et dans le zonage carrières du SDC permet de déroger à l'interdiction d'extraction dans le périmètre des terres irriguées.

Le chapitre 7.3 du Tome 3 – Etude d'impact relatif à la compatibilité du projet avec le SDC a été actualisé en précisant que TGBR demande une dérogation par rapport à la prescription du SDC demandant que l'emprise de l'extraction soit limitée à 25% de la superficie totale du site, du fait de contraintes techniques ne permettant d'appliquer la prescription.

4 - ÉTUDE DE DANGERS - L.121-25, D481-15-2 10° ET D.181-15-2 17° III DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

1. Cartographie des effets

Dans un souci de transparence et de cohérence, il convient que le pétitionnaire présente la cartographie des effets thermiques et de surpression sur le site pour l'ensemble des phases d'exploitation, et pas uniquement pour les phases 1 et 3.

Les cartographies des effets thermiques et de surpression pour les phases 2, 4 et 5 ont été ajoutées dans l'Etude de Dangers (Tome n°4).

2. Description des moyens de défense contre l'incendie

L'annexe 5 du Document administratif, concernant l'analyse de la conformité du projet aux prescriptions générales de l'arrêté ministériel du 26 novembre 2012, l'article 17 demande que tout point de l'installation (2515) doit se situer à moins de 100 mètres d'un appareil permettant de fournir un débit minimal de 60 m3/h pendant une durée d'au moins deux heures et dont les prises de raccordement sont conformes aux normes en vigueur pour permettre au service d'incendie et de secours de s'alimenter sur ces appareils. Or, le pétitionnaire ne répond pas à cette exigence, puisqu'il est décrit que les moyens prévus pour la lutte contre l'incendie comprennent des extincteurs, le réseau d'irrigation SAPHIR et l'utilisation de stocks fins.

Concernant la défense contre l'incendie, il est demandé au pétitionnaire de préciser les modalités de raccordement pour les services d'incendie et de secours, le respect de la présence d'un ou de plusieurs appareils incendie, à moins de 100 mètres de toutes les parties de l'installation relevant de l'arrêté ministériel du 26 novembre 2012 qui couvrent les activités relevant de la rubrique 2515 et 2517, et de préciser les caractéristiques de la plateforme pompiers (portance, dimension, signalisation, peinture, type de raccord...).

Une bache de 120 m³ d'eau sera mise en place sur le site, à proximité de l'installation mobile de traitement, et sera déplacée avec cette dernière au cours des différentes phases d'exploitation. Cette bache sera équipée de façon à ce que les pompiers puissent s'y connecter directement (raccord pompier normalisé) et permettra d'alimenter un réseau d'extinction d'incendie au débit de 60 m³/h pendant 2 heures.

Des exercices pourront se pratiquer à la demande du SDIS. Rappelons cependant que compte tenu de la nature de l'activité, de sa situation (en carrière), sur un support minéralisé, avec très peu d'engins et machines sur site, l'occurrence d'un tel évènement est rare voir quasi nul. TGBR n'a pas été confrontée à ce type d'incident depuis plusieurs années, et en particulier sur ses sites actuels et ceux présents dans la zone de Pierrefonds.

Enfin, rappelons qu'un suivi régulier (préventif et curatif) des machines est réalisé sur les sites de TGBR, et le personnel est formé sur la conduite à adopter pour prévenir les risques d'incendie.