CARRIERES
KLEBER MOREAU

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

au titre de code de l'environnement

Commune de SAINT-VINCENT SUR GRAON (85)

TOME 2	ETUDE D'IMPACT
Réf Cerfa n°15964*01	Pièces 4 et 69

ENCEM

Dossier n°E 02 85 5720 – Août 2019

COMPOSITION DU DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Cerfa n°15964*01

Tome 1	Demande administrative
Réf Cerfa n°15964*01	Pièces 1, 2, 3, 46, 47, 48, 60, 61, 63, 68, 70, 77

Tome 2	Etude d'impact	
	Annexes hors texte	
	Tome 2 - Annexe 1	Résumé non technique de l'étude d'impact
	Tome 2 - Annexe 2	Etude faunistique et floristique
	Tome 2 - Annexe 3	Etude paysagère
	Tome 2 - Annexe 4	Etude acoustique prévisionnelle
Réf Cerfa n°15964*01	Pièces 4 et 69	

Tome 3	Note de présentation non technique
Réf Cerfa n°15964*01	Pièce 7

Tome 4	Etude de Dangers
Réf Cerfa n°15964*01	Pièce 49

SOMMAIRE GENERAL DE L'ETUDE D'IMPACT

Référence II article R122-5 du CE[1]	Chapitres	Intitulés	Pages
2°	1	Description du projet	7
3°	2	Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement (scénario de référence) et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet et aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	39
4°	3	Description des facteurs mentionnés au III de l'article L 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet	53
5°	4	Description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement	153
6°	5	Description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet	233
7°	6	Description des solutions de substitution raisonnables examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine	245
8°	7	Mesures prévues par le maître d'ouvrage pour : - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités - compenser lorsque cela est possible les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits	271
9°		Modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées	
-	8	Conditions de remise en état des lieux	333
10°	9	Description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement	349
11°	10	Noms, qualités et qualifications des experts ayant préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation	359
12°	11	Eléments figurant dans l'étude de dangers	367
-	12	Eléments d'appréciation de la compatibilité du projet avec l'affectation des sols (document d'urbanisme) et articulation avec les plans, schémas et programmes opposables aux tiers	375

[1] Code de l'environnement

Annexes	Pages	Auteurs

1 – RESUMES NON TECHNIQUES DE L'ETUDE D'IMPACT ET DE L'ETUDE DE DANGERS	Hors texte	ENCEM
2 - Etude faunistique et floristique	Hors texte	ENCEM
3 - Etude paysagère	Hors texte	ENCEM
4 - Etude acoustique prévisionnelle	Hors texte	ENCEM
5 - Délibération Conseil Municipal	413	Mairie de SAINT-VINCENT-SUR-GRAON
6 - Plan de Surveillance des Emissions de Poussières	415	KLEBER MOREAU

NOTA : Le résumé non technique de l'étude d'impact, exigé au 1° du II de l'article R.122-5 du Code de l'environnement, est fourni dans un fascicule spécifique, correspondant au tome 2 – annexe 1 du dossier.

PRESENTATION

L'étude d'impact est établie dans les formes prévues à l'article R.122-5 du titre II du livre I^{er} du Code de l'environnement.

Conformément au III de l'article R.122-2, elle traite de l'ensemble des incidences du projet, y compris des travaux de construction, d'installations ou d'ouvrages ou d'autres interventions, et notamment des incidences du défrichement nécessaire à sa mise en œuvre.

Cette étude a pour objet d'étudier de manière systématique et formalisée les conséquences du projet sur l'environnement, notamment sur la population, la santé humaine, les espaces agricoles et forestiers, la biodiversité, les sols, les eaux, l'air, le climat et le paysage.

Elle expose également les conditions d'exploitation et de remise en état du site ainsi que les mesures prévues pour éviter les effets négatifs notables, réduire ceux n'ayant pas pu être évités, et compenser ceux qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits (séquence ERC : Eviter, Réduire, Compenser).

CHAPITRE 1 : DESCRIPTION DU PROJET

Note : Le projet et description de l'état initial de la carrière actuelle.

SOMMAIRE

Page

1 : LE PROJET 11

1.1 : PRESENTATION GENERALE 11

1.2 : SITUATION GEOGRAPHIQUE 13

1.3 : OCCUPATION DES LIEUX 15

1.4 : ACCES 15

2 : CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'ENSEMBLE DU PROJET ET EXIGENCES EN MATIERES D'UTILISATION DES TERRES LORS DES PHASES DE CONSTRUCTION ET DE FONCTIONNEMENT 18

2.1 : DESCRIPTION GENERALE DU PROJET 18

2.2 : PRINCIPALES DONNEES CHIFFREES 18

2.3 : PERSONNEL EMPLOYE SUR LE SITE ET HORAIRES DE TRAVAIL 19

2.4 : AMENAGEMENTS PREALABLES 20

2.5 : UTILISATION DES TERRES LORS DES PHASES DE CONSTRUCTION ET DE FONCTIONNEMENT 23

2.5.1: Travaux de découverte 23

2.5.2: Récapitulatif des mouvements de découverte et stériles 23

2.5.3: Remise en état 25

3 : CARACTERISTIQUES DE LA PHASE OPERATIONNELLE DU PROJET 25

3.1 : RESSOURCES NATURELLES UTILISEES 25

3.1.1: Nature 25

3.1.2: Volume 27

3.2 : DESCRIPTION DE LA PHASE OPERATIONNELLE DU PROJET 27

3.2.1: Travaux d'extraction 27

3.2.1: Le traitement des matériaux 34

3.2.2: Destination des matériaux 36

3.3 : BESOIN ET UTILISATION DE L'ENERGIE 36

3.3.1: Electricité 36

3.3.2: Gasoil 36

4 : RESIDUS ET EMISSIONS ATTENDUS 37

4.1 : RESIDUS 37

4.1.1: Déchets d'exploitation 37

4.1.2: Déchets d'entretien du matériel 37

4.1.3: Déchets domestiques 38

4.2 : EMISSIONS 38

1 : LE PROJET

Le projet porté par la société des carrières KLEBER MOREAU est détaillé dans le Tome 1 : demande administrative d'autorisation environnementale.

1.1 : PRESENTATION GENERALE

La société Carrières KLEBER MOREAU exploite une carrière de rhyolite sur la commune de Saint-Vincent sur Graon (85), au niveau du lieu-dit le Danger à 2,7 km au sud du bourg. Cette carrière est autorisée pour 30 ans, au rythme de 350 000 t/an maximum, par l'arrêté préfectoral en date du 9 janvier 1991.

Le site est localisé au nord-est de la voie communale reliant la RD 19 au hameau du Vivier, par laquelle on accède directement au site. Le site se caractérise par une fosse d'extraction d'une surface de 15,7 ha environ à l'intérieur de laquelle on retrouve en fond de fosse les installations de concassage-criblage et une aire de stockage des granulats sur une superficie avoisinant les 7,5 ha. Au nord, de cette fosse d'extraction, on observe un ancien stock de stériles d'une dizaine de mètres de hauteur, entièrement revégétalisé.

L'échéance de l'autorisation en janvier 2021 ainsi que les réserves de gisement disponibles sur le site et ses abords incitent, dès à présent, la société Carrières KLEBER MOREAU à envisager :

- Le renouvellement de l'autorisation, qui lui permettra de continuer l'exploitation de la réserve de rhyolite dans les limites actuellement autorisées.
- L'extension de l'autorisation :
    - en direction de l'ouest, afin d'exploiter les réserves de rhyolite disponibles en dehors des limites de l'autorisation actuelle et de permettre l'approfondissement de la fosse d'extraction jusqu'à la cote minimale fixée par l'arrêté préfectoral du 9 janvier 1991, soit -20 m NGF. Dans cet objectif, le projet s'accompagne de la déviation de la voie communale qui longe la limite ouest de la carrière actuelle pour étendre la zone d'extraction dans cette direction.
    - en direction du nord, afin d'aménager une plate-forme qui accueillera un nouvel atelier, un pont bascule, les locaux sociaux et les stocks de produits finis. La partie sud-est de cette plate-forme sera réservée au stockage des stériles d'exploitation. L'aménagement de cette plate-forme s'accompagnera de la création d'une nouvelle sortie sur un chemin rural aménagé spécifiquement pour permettre aux camions de rejoindre directement la RD n°19 où un aménagement de type «tourne à gauche» (voie de dégagement centrale pour tourner à gauche) sera réalisé pour garantir la sécurité de ce nouveau raccordement.
- La modification des conditions actuelles d'exploitation qui comprend :
    - L'augmentation de la production afin d'atteindre 350 000 t/an en moyenne et 500 000 t/an maximum.

CARTE DE **LOCALISATION**

Commune de
LE CHAMP-SAINT-PÈRE

Commune de
SAINT-VINCENT-SUR-GRAON

Commune de
LE GIVRE

Commune de
MOUTIERS-LES-MAUXFAITS

Commune de
LE BERNARD

Commune de
SAINT-CYR-EN-TALMONDAIS

Carrière du Donger

PARC NATUREL RÉGIONAL

- Périmètre du projet
- Emprise de la demande de renouvellement
- Emprise de la demande d'extension
- Rayon d'affichage de 3 km
- Limite communale

Echelle : 1/25 000

0 500 m 1km

Source : geoportail

- L'accueil de matériaux inertes d'origine extérieure afin de les recycler au droit de groupes mobiles de traitement présents par campagnes ponctuelles. Les matériaux non recyclés seront valorisés sur d'autres sites de la société Carrières KLEBER MOREAU dûment autorisés.
- La mise en service d'une centrale de graves au niveau de la nouvelle plate-forme de stockage.

Les installations de traitement mobiles de concassage et de criblage seront quant à elles maintenues en fond de fosse ce qui permet de diminuer les nuisances imputables à ces activités de traitement.
Ces différents choix permettent à l'entreprise Carrières KLEBER MOREAU de pérenniser ses activités sur la commune de Saint-Vincent sur Graon **pendant une durée de 30 ans**.

1.2 : SITUATION GEOGRAPHIQUE

DÉPARTEMENT	:	VENDEE
COMMUNE	:	SAINT-VINCENT SUR GRAON
SECTIONS	:	E et 270 A
LIEUX-DITS	:	le Danger, la Touche, la Barre et Tenement de la Touche
COORDONNÉES GÉOGRAPHIQUES (Lambert II étendu)	:	X = 315 490.0 m Y = 2 172 340.0 m

Les terrains sollicités dans le cadre de la demande d'autorisation d'exploitation de carrière (cf. chapitre 6 pour la justification du choix) sont localisés dans le département de la Vendée, à 20 km au sud de la Roche-Sur-Yon.

Tableau 1: Récapitulatif des surfaces du projet

Superficie concernée par la déclaration d'abandon	47 a 99 ca
Superficie sollicitée en renouvellement	22 ha 63 a 11 ca
Superficie sollicitée en extension	19 ha 48 a 39 ca
Superficie de la demande	**42 ha 11 a 50 ca**
Superficie exploitable	Environ 22,2 ha

Sur les 42 ha 11 sollicités, environ 19 ha 90 ne seront pas touchés par l'extraction, de manière à tenir compte :

- de l'emprise des installations et des zones de stockages des matériaux et des stériles,
- des contraintes géologiques d'exploitation,
- d'une bande réglementaire non exploitée de 10 m de largeur au minimum en limite sud-est du site (parcelle E 82) ; largeur portée à 20 m en bordure est, ouest et sud de la fosse d'extraction.

carrières Kléber Moreau

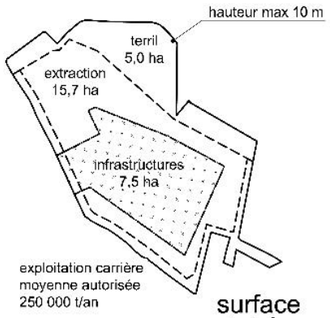
carrière : LE DANGER

ETAT INITIAL

carrière :
- Renouvellement
- Extension
- Abandon

Limite d'extraction

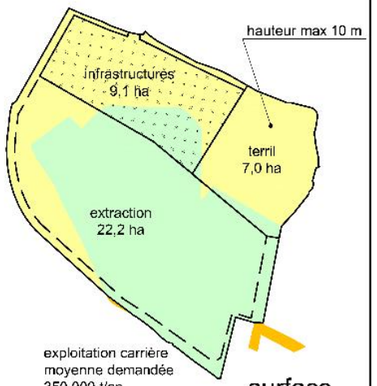
autorisation actuelle
(09/01/1991)



exploitation carrière
moyenne autorisée
250 000 t/an

surface totale
23,1 ha

projet

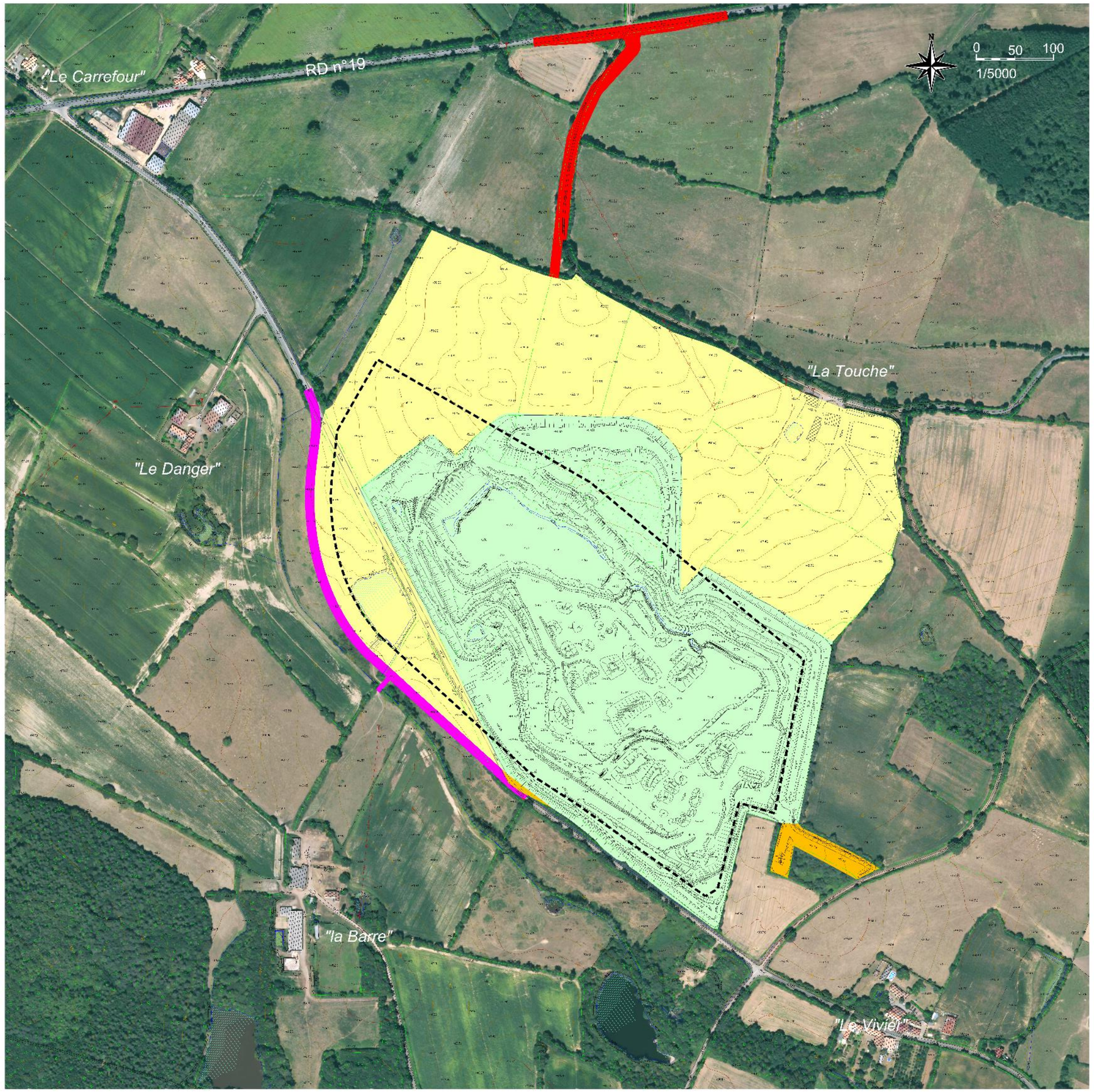


exploitation carrière
moyenne demandée
350 000 t/an

surface totale
42,1 ha

Aménagements annexes
- nouvelle sortie sur route départementale RD n°19
- dévoiement voie communale

MPU 15/03/2019



1.3 : OCCUPATION DES LIEUX

L'emprise de la carrière actuelle peut être découpée en trois secteurs distincts :

1. La **fosse d'extraction** d'une surface de 15 ha environ est bordée à l'ouest par la voie communale dite du Vivier. Cette fosse présente actuellement 3 fronts d'exploitation d'une quinzaine de mètres de hauteur dont le dernier est ennoyé.

2. Les **infrastructures** occupent sur une surface de 7,5 ha environ. Elles regroupent les installations de traitement et les stocks de produits finis qui sont implantés sur les carreaux d'exploitation situés 15 à 30 m sous le terrain naturel, tandis qu'au niveau du raccordement avec la voie communale dite du Vivier, on trouve le pont-bascule, les locaux sociaux et l'atelier.

3. L'**ancien terril** nord, d'une superficie de 5 ha environ et d'une hauteur moyenne d'une dizaine de mètres. Ce terril situé au nord-est de la fosse d'extraction est intégralement végétalisé.

L'occupation du sol des terrains sollicités en extension est essentiellement tournée vers l'agriculture. On y retrouve également la ferme de la Touche qui sera déconstruite dès la deuxième phase d'exploitation quinquennale soit entre T+5 et T+10 ans.

A l'ouest de la voie communale, on observe également une ancienne fosse alimentée en eau par les eaux de ruissellement, ainsi que par le trop-plein de la carrière du Danger.

1.4 : ACCES

L'accès à la carrière se fait actuellement à partir de la voie communale dite du Vivier qui longe la limite ouest de l'emprise.

L'ensemble des camions rejoignent ensuite la RD 19 soit en direction de Moutiers-les-Mauxfaits, soit en direction du Champ-St-Père.

Le présent projet de renouvellement et d'extension s'accompagne de l'aménagement d'un nouvel accès au site. Quatre variantes ont été étudiées par la SA des Carrières KLEBER MOREAU : une maintenant la sortie sur la voie communale dite du Vivier et trois autres prévoyant une sortie directe sur la RD 19 à partir de la nouvelle plate-forme de stockage et de commercialisation prévue au nord de l'emprise actuelle de la carrière.

carrières Kléber Moreau

carrière : LE DANGER

LE PROJET

---

carrière :
Périmètre demandé
Limite d'extraction

Ⓐ Déplacement des infrastructures :
- accueil, locaux sociaux, atelier, centrale de grave
- plateforme de stockage des matériaux

Mise en sécurité des clients extérieurs (camions non équipés de cabine anti-retournement et anti-écrasement) par la création d'une nouvelle plateforme de stockage de matériaux hors de la zone d'extraction.

Mise en sécurité de la sortie de la carrière ainsi que la circulation sur la voie communale avec la séparation de la circulation Poids Lourds / Véhicules Légers par la création d'une nouvelle sortie au Nord du site ⓐ.

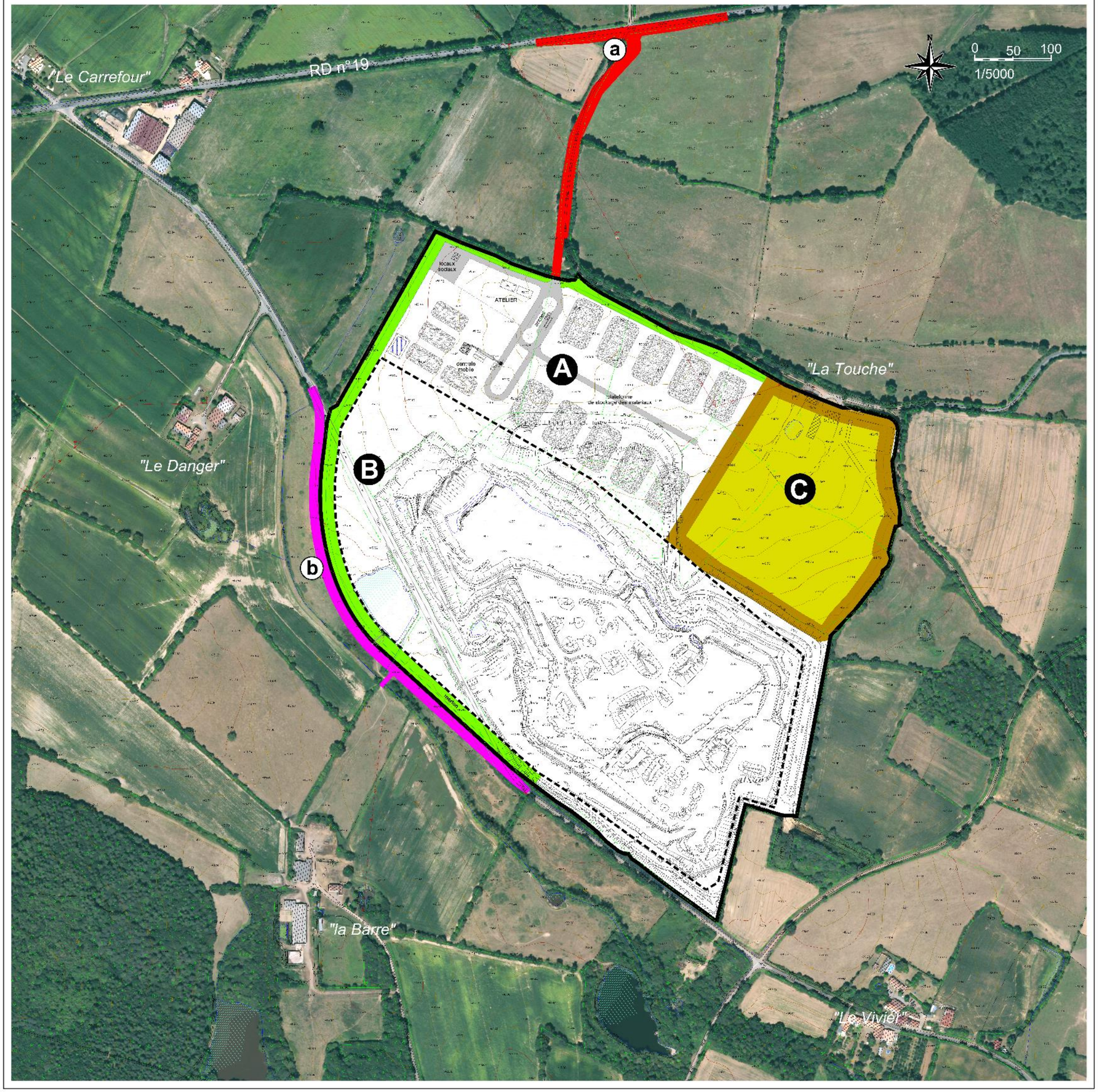
Ⓑ Extension de la zone d'extraction.

Mise en sécurité de la voie communale.
Fronts d'extraction à l'Ouest de la carrière : banquette de sécurité quasiment inexistante. Situation antérieure à l'autorisation de 1991.
Mise en sécurité qui nécessite le dévoiement de la voie communale ⓑ.

Ⓒ Terril (stockage définitif des matériaux de découverte non valorisables)

Aménagements annexes
ⓐ nouvelle sortie sur route départementale RD n°19
ⓑ dévoiement voie communale

MPU 29/03/2019



Vue sur la sortie de la carrière sur la voie communale.

Vue sur la voie communale : à gauche en direction du hameau du Vivier interdits au poids lourds et à droite en direction de la RD 19.

La variante retenue s'est appuyée sur une analyse des différents enjeux techniques (tracé et sécurité) et environnementaux (périmètre de protection, zone humide, haies,…) mais surtout sur la demande des riverains qui lors des CLI souhaitaient une mise en sécurité de la circulation sur la voie communale. Cette analyse et les conclusions du choix retenu est présenté dans le chapitre 6 de l'étude d'impact.

La nouvelle sortie se fera donc, via un accès spécifiquement aménagé au droit d'un chemin existant, directement sur la RD 19 où sera aménagé un carrefour de type « tourne à gauche » (voie de dégagement centrale pour tourner à gauche) afin de garantir la sécurité de la sortie des camions.
Ce nouveau raccordement sera réalisé au frais des Carrières KLEBER MOREAU après accord avec les services compétents du Conseil Départemental de Vendée.

2 : CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'ENSEMBLE DU PROJET ET EXIGENCES EN MATIERES D'UTILISATION DES TERRES LORS DES PHASES DE CONSTRUCTION ET DE FONCTIONNEMENT

2.1 : DESCRIPTION GENERALE DU PROJET

L'exploitation est réalisée à ciel ouvert, en fouille sèche, à l'aide d'engins mécaniques (pelles hydrauliques, chargeurs), et par abattage à l'explosif.

Les travaux d'exploitation et de remise en état seront coordonnés et comporteront successivement les opérations suivantes :

- Travaux et aménagements préalables,
- Découverte et extraction du tout-venant,
- Concassage-criblage dans les unités de traitement mobiles,
- Chargement et transport des produits finis,
- Remise en état des lieux.

2.2 : PRINCIPALES DONNEES CHIFFREES

Tableau 2: Caractéristiques du gisement

Emprises (en ha)	totale du projet		42ha 11a 50 ca
	à exploiter		22,2 ha environ
	à décaper (extraction)		4 ha environ
	A décaper (plate-forme technique nord – zone de stocks et terril)	Infrastructures : 9,1 ha Terril : 7 ha	16,1 ha environ
Epaisseurs (en m)	Découverte moyenne Terre végétale		1 m (plate-forme de stockage nord) à 3 m (zone d'extraction) 0,3 m de terre végétale
	Gisement		4 fronts de 15 m de hauteur soit 60 m au total
Cotes (en NGF)	Terrain naturel	mini	40,5 m NGF environ
		maxi	52,3 m NGF environ
	Cote minimale d'extraction		-20 m NGF (puisard fond de carrière) -15 m NGF (fond de fosse d'extraction)
Volumes totaux (en m^3)	Découverte		470 000 m^3
	GISEMENT		**3 866 666 m^3**
DENSITE DU MATERIAU COMMERCIALISE			**2,625**
TONNAGE			**10 150 000 t**

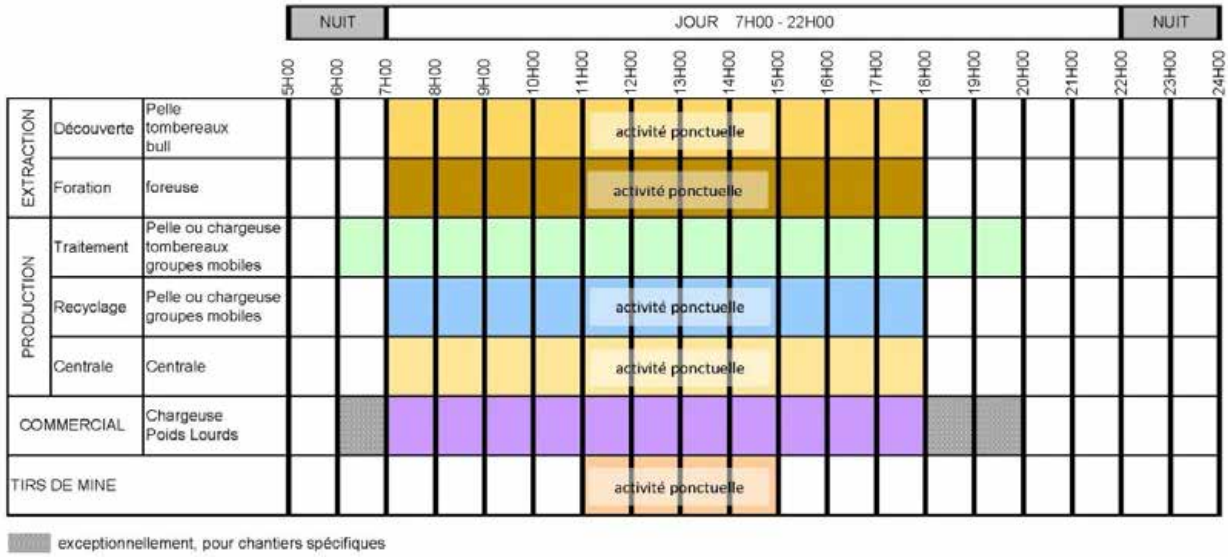
2.3 : PERSONNEL EMPLOYE SUR LE SITE ET HORAIRES DE TRAVAIL

6 personnes travaillent actuellement sur le site de la carrière du Danger : 1 chef de carrière, 1 agent de bascule, 2 conducteurs d'engins à l'alimentation des installations, 1 conducteur d'engin au déstockage, 1 conducteur d'engin au chargement clients.
Pour une production portée à 350 000 t/an en moyenne, le nombre de personne amené à travailler sur la carrière sera porté à 9.

Elles maîtrisent parfaitement les caractéristiques de l'exploitation. Elles ont également connaissance des consignes à mettre en œuvre en matière de sécurité et de respect de l'environnement.
Elles sont régulièrement informées des consignes de sécurité et des règles d'hygiène. Elles ont suivi une sensibilisation en matière de sécurité et de premiers secours.

L'activité d'extraction et le fonctionnement des installations de traitement concassage et criblage) seront réalisés du lundi au vendredi (hors jours fériés), dans la **tranche horaire 6h00 – 20h00**. Exceptionnellement, elle pourra également avoir lieu le samedi.
L'activité de commercialisation sera réalisée de 7h00 à 18h00. Exceptionnellement cette tranche horaire pourra s'étendre de 6h00 à 20h00, essentiellement pour satisfaire à l'approvisionnement de chantiers spécifiques.

Le tableau ci-dessous présente les horaires de travail fixés pour les différentes activités prévues sur le site :



2.4 : AMENAGEMENTS PREALABLES

Dès l'obtention de l'autorisation, les travaux préliminaires fixés par l'arrêté préfectoral seront réalisés.
Ces aménagements sont, pour partie, déjà mis en place. Ils seront donc complétés.

Ces travaux consisteront à :

- modifier le panneau d'accès indiquant l'identité de l'exploitant, la référence de l'autorisation, l'objet des travaux et l'adresse de la mairie où le plan de remise en état du site peut être consulté,
- compléter le bornage du périmètre autorisé,
- compléter les clôtures au droit des parcelles en exploitation,
- compléter des panneaux indiquant la présence de la carrière et les risques encourus en bordure des terrains du projet.

Suite à la réalisation de ces travaux et aménagements, la Société transmettra au Préfet la déclaration de début d'exploitation, à laquelle sera également joint l'acte de cautionnement relatif aux garanties financières (voir demande d'autorisation environnementale – Tome 1). Le temps nécessaire à la réalisation de l'ensemble de ces aménagements préalables est estimé à 3 mois.

➲ **Autres aménagements** :

- Aménagement de la nouvelle plate-forme de stockage et de commercialisation des matériaux avec la mise en place d'un nouveau pont-bascule, d'un bureau d'accueil, de locaux sociaux, d'un atelier et la création d'un bassin de collecte des eaux pluviales avant rejet. Les travaux d'aménagement de cette plate-forme dureront 8 mois environ.

- Aménagement du chemin rural existant afin de mettre en place la nouvelle voie d'accès sur la RD 19 au nord de l'emprise du projet. Les travaux d'aménagement de cet accès dureront 1 à 2 mois.

Ils nécessiteront l'intervention d'engins de terrassement pour le décapage du sol sur l'aire de stockage des produits finis, pour le décaissement du bassin et pour l'aménagement de la voie d'accès, de son raccordement à la RD 19 et de la création de la voie de dégagement centrale (tourne à gauche).
La terre décapée au niveau de la future plate-forme de stockage et de commercialisation (71 000 m3) sera conservée en merlon pour la partie terre végétale (15 000 m3). Les stériles sous-jacents et les matériaux excavés seront utilisés pour niveler la zone ou mis en remblai au droit de la nouvelle zone de dépôt des stériles prévue au sud de la plate-forme de stockage et de commercialisation.
Ces aménagements seront réalisés au cours de la première phase d'exploitation quinquennale, l'année suivant les éventuels sondages archéologiques.

- Travaux de déviation de la voie communale. Ces travaux seront réalisés au cours de la deuxième phase d'exploitation quinquennale. Ils dureront 3 à 4 mois.

- Travaux de déplacement des réseaux (électrique, téléphonie, eau) qui traversent les terrains de l'extension en temps utiles.

- Travaux de coupes de haies, arbres et autre végétation. Ces travaux ne concerneront que les terrains demandés en extension. En effet, sur les terrains, comme aux abords de la carrière, le parcellaire est généralement souligné de haies bocagères. Celles qui sont situées en limite de site seront bien entendu conservées, pour leur valeur patrimoniale d'une part, mais également pour l'intérêt qu'elles présentent en tant qu'écran visuel sur les futures zones d'exploitation.
  A contrario, celles qui existent au cœur de l'emprise du site devront être supprimées. Cela représente 3 111 m de linéaire de haies. Toutefois, la destruction de ces haies sera compensée parallèlement à leur suppression tout au long de la durée de l'exploitation mais également dans le cadre de la remise en état.

Un diagnostic archéologique pourra également être réalisé si la Préfecture de Région estime que cela est nécessaire.

LOCALISATION DES **VOLUMES**

71 000 m3

21 000 m3

71 000 m3

55 000 m3

102 000 m3

10 000 m3

65 000 m3

10 000 m3

Périmètre du projet
Infrastructures
Terril S-E
Terril Nord
Terril Carrière
Extraction
Voie communale

Echelle : 1/3 500

2.5 : UTILISATION DES TERRES LORS DES PHASES DE CONSTRUCTION ET DE FONCTIONNEMENT

2.5.1: TRAVAUX DE DECOUVERTE

Les opérations de découverte seront réalisées sélectivement à l'aide d'une pelle rétro ou d'une chargeuse sur une épaisseur avoisinant 30 cm pour la terre végétale. Le reste de la découverte estimée à 1 m au droit de la future plate-forme de stockage et d'évacuation et à 3 m au droit des terrains concernés par l'extension de la zone d'extraction.

Ces opérations sont effectuées au fur et à mesure de l'avancée des travaux.

La terre végétale récupérée sera mise en merlon périphérique de faible hauteur, en attendant son utilisation dans le cadre de la remise en état du site.
Les stériles seront mis en stock au sud de la nouvelle plate-forme de stockage et d'évacuation.
Les volumes sont localisés et identifiés sur la carte ci-contre.

Conformément à l'article R 512-4 du code de l'environnement, le plan de gestion des déchets inertes et des terres non polluées de l'activité de la carrière est joint en annexe du dossier de demande d'autorisation.

2.5.2: RECAPITULATIF DES MOUVEMENTS DE DECOUVERTE ET STERILES

Le tableau ci-après indique les volumes décapés par phase.

Tableau 3: Mouvements de la découverte et des stériles d'exploitation

Découverte (m^3)	PHASE 1	PHASE 2	PHASE 3	PHASE 4	PHASE 5	PHASE 6	Total
Infrastructures	71 000						
TERRIL S-E	10 000						
TERRIL Nord	48 000	101 000					
TERRIL Carrière		10 000	102 000				
Extension de la fosse d'extraction	55 000	65 000					
Voie communale		8 000					
Total	184 000	184 000	102 000	0	0	0	470 000
Stockage nouveau TERRIL Sud	169 000	184 000	87 000				440 000
Merlons périphériques	15 000		15 000				30 000

PLAN D'ÉTAT FINAL RÉAMÉNAGÉ

- Périmètre de la demande d'autorisation
- Pré/Champ reconstitués, avec apport de terre végétale
- Milieu ouvert sans apport de terre végétale (mesure écologique)
- Talus et merlons végétalisés
- Plantations
- Plan d'eau
- Zones de haut-fond créées par remblais de quelques mètres sur la banquette supérieure
- Front non immergé
- Ecrêtage du sommet du front
- Eboulis
- Mares
- Cheminement
- 50 m ● Points topographiques en m NGF

0 200 m

Source :
Photo aérienne géoportail 1/5 000

2.5.3: REMISE EN ETAT

Après arrêt du pompage, compte tenu de la très faible perméabilité du gisement en place, la fosse d'extraction va progressivement se remplir d'eau, entre la cote du fond de fouille et la cote de la surverse imposée par le déversoir à aménager (35 m NGF).
A l'état final, il demeurera un plan d'eau d'une vingtaine d'hectares environ, dont le trop-plein sera évacué vers le ruisseau situé au sud-ouest du projet et de la voie communale dite du Vivier, affluent du Troussepoil. Ce plan d'eau dont le volume atteindra 7 500 000 m^3 d'eau pourrait constituer une réserve d'eau pour un département largement déficitaire, notamment en période estivale.
Les principaux objectifs des travaux de remise en état consisteront à :

- garantir la sécurité des riverains,
- assurer une insertion paysagère satisfaisante du site dans son environnement,
- réduire les effets sur les milieux naturels générés dans le cadre de l'exploitation.

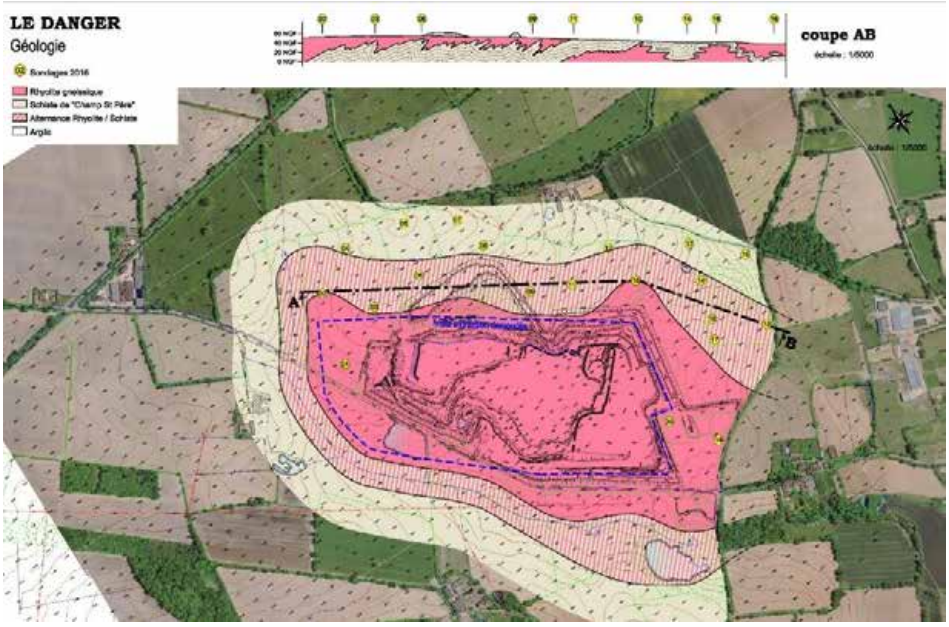
Les modalités de remise en état font l'objet d'un développement spécifique au chapitre 8 de l'étude d'impact.

3 : CARACTERISTIQUES DE LA PHASE OPERATIONNELLE DU PROJET

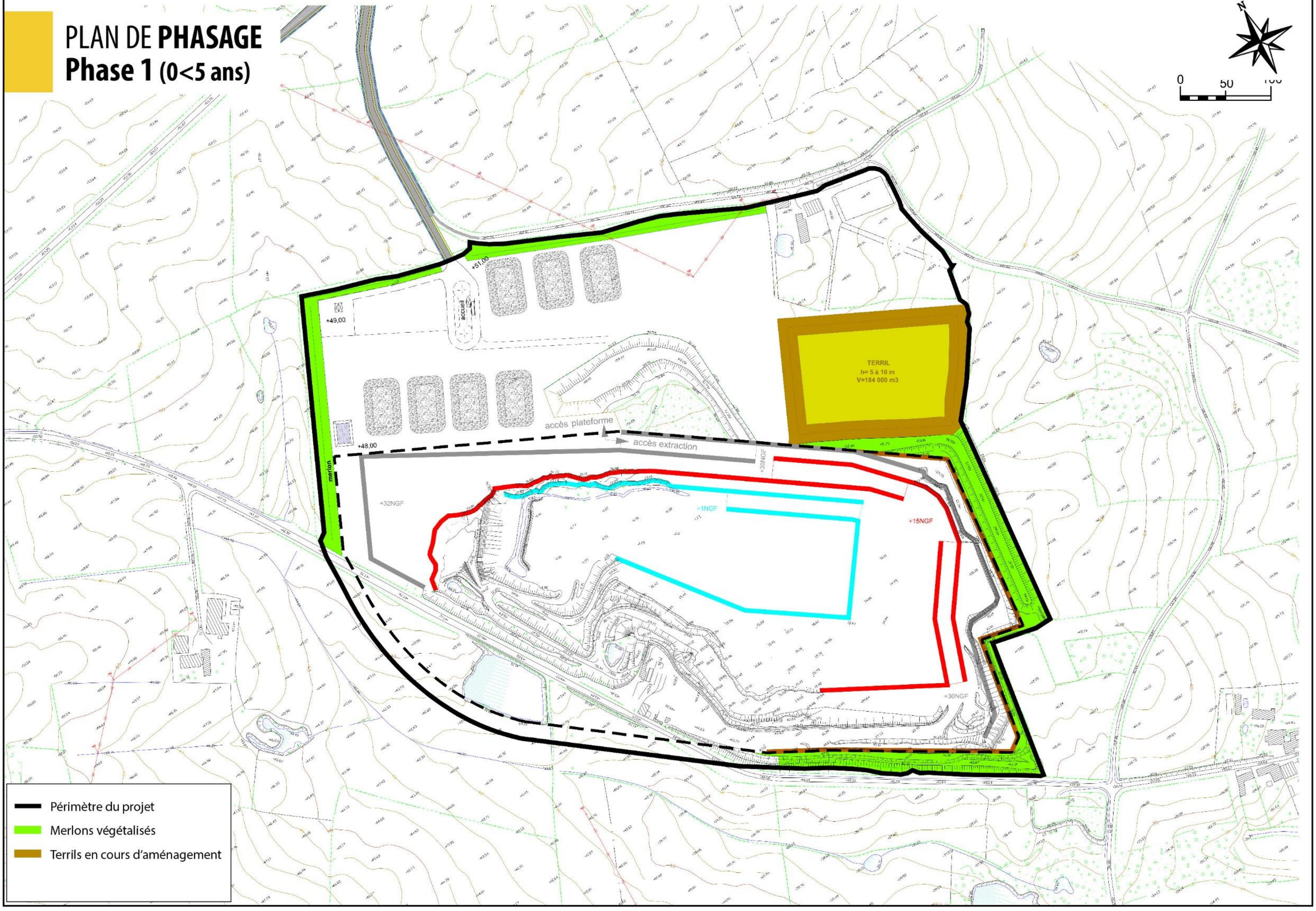
3.1 : RESSOURCES NATURELLES UTILISEES

3.1.1: NATURE

Le gisement exploité est constitué d'une Rhyolite gneissique appartenant au complexe granitique du bas bocage Vendéen. Le gisement est enclavé par des formations schisteuses.
Une vingtaine de sondages réalisés en 2016, ont permis de définir la carte géologique présentée ci-dessous et de délimiter précisément l'extension de la fosse d'extraction projetée.



PLAN DE **PHASAGE**
Phase 1 (0<5 ans)



3.1.2: VOLUME

6 phases quinquennales ont été établies sur la base de la production annuelle moyenne de 350 000 tonnes/an.

Le volume de matériaux à extraire est estimé à environ 3,87 millions de m^3, soit 10 millions de tonnes commercialisables. On se reportera utilement aux plans de phasage pour les détails.

3.2 : DESCRIPTION DE LA PHASE OPERATIONNELLE DU PROJET

3.2.1: TRAVAUX D'EXTRACTION

METHODE D'EXTRACTION

Le gisement est et sera extrait par abattage à l'explosif, par tirs de mines verticales profondes, sur 4 fronts d'une hauteur unitaire maximale de 15 m, séparés par des banquettes de 10 m de largeur minimum (ramenées à 5 m minimum en position finale).

La foration des trous de mines sera réalisée à l'aide d'une foreuse, munie d'un récupérateur de poussière.

Il n'y a pas de stockage d'explosifs sur le site. Deux catégories d'explosifs sont utilisées sur le site :

- Explosifs traditionnels : émulsions encartouchées (Emulstar) ou nitrates-fioul en vrac (Anfotite). Ces explosifs sont apportés sur le site par une entreprise spécialisée et utilisés à réception sur le site. Le surplus éventuel est repris par le fournisseur.

La société Carrières KLEBER MOREAU dispose d'un certificat d'acquisition d'explosifs en date du 22.08.2018 pour 1 an à renouveler.

- UMFE : En fonction de la présence d'eau dans les trous de mine, leur chargement peut être réalisé avec est ensuite réalisé à l'aide d'une une Unité Mobile de Fabrication d'Explosifs sur site (UMFE).

L'UMFE est un camion équipé de réservoirs de produits chimiques permettant de fabriquer directement au droit du trou de mine deux types d'explosifs :

- Du nitrate de fioul (explosif déversable pour les trous secs),
- De l'émulsion explosive constituée d'un mélange de nitrate d'ammonium, de matrice émulsion (explosif pompable pour les trous remplis d'eau).

PLAN DE **PHASAGE**
Phase 2 (5<10 ans)

0 50 100

+51,00
+49,00
ATELIER
centrale
+48,00
accès plateforme
accès extraction
+30NGF
TERRIL
h= 5 à 10 m
+ 199 000 m3
V=383 000 m3
+32NGF
bassin
-10NGF
+1NGF
+15NGF
0NGF
+1NGF
+16NGF
+15NGF
+32NGF
+31NGF
+30NGF
+42NGF

- Périmètre du projet
- Merlons végétalisés
- Terrils en cours d'aménagement

L'intérêt principal de la fabrication d'explosifs sur site est d'éviter de transporter des substances et mélanges actifs par la route avec les risques que cela comporte. En effet, les produits transportés dans l'Unité Mobile de Fabrication nécessaires à la production des explosifs sur la carrière ne présentent pas de risque d'explosion.
Par ailleurs, ce procédé permet de fabriquer précisément la quantité d'explosifs nécessaire au tir et d'obtenir un excellent couplage avec la roche (pas de vide).
La présence de l'UMFE sur site est seulement limitée au temps de chargement du tir. Le fonctionnement de cette UMFE a fait l'objet d'une déclaration pour le site du Danger où elle intervient depuis 2006.

Quelle que soit l'explosif utilisé, l'amorçage est réalisé en fond de trou à l'aide de détonateurs à micro retards électriques, électroniques ou non électriques.

La mise en œuvre des tirs de mines sera réalisée par un membre du personnel ou un sous-traitant (société qui fournit les explosifs) disposant d'un certificat d'aptitude (Certificat de Préposé aux Tirs) et des habilitations préfectorales nécessaires, après établissement d'un permis de tir.
Pour une production de 250 000 tonnes, 12 tirs de mines sont réalisés.

Pour une production de 350 000 tonnes/an, le nombre de tir passera à 17 tirs par an, soit moins de 2 tirs par mois.
Comme actuellement, les tirs seront mis en œuvre suivant un plan prédéfini et validé par le chef de carrière.

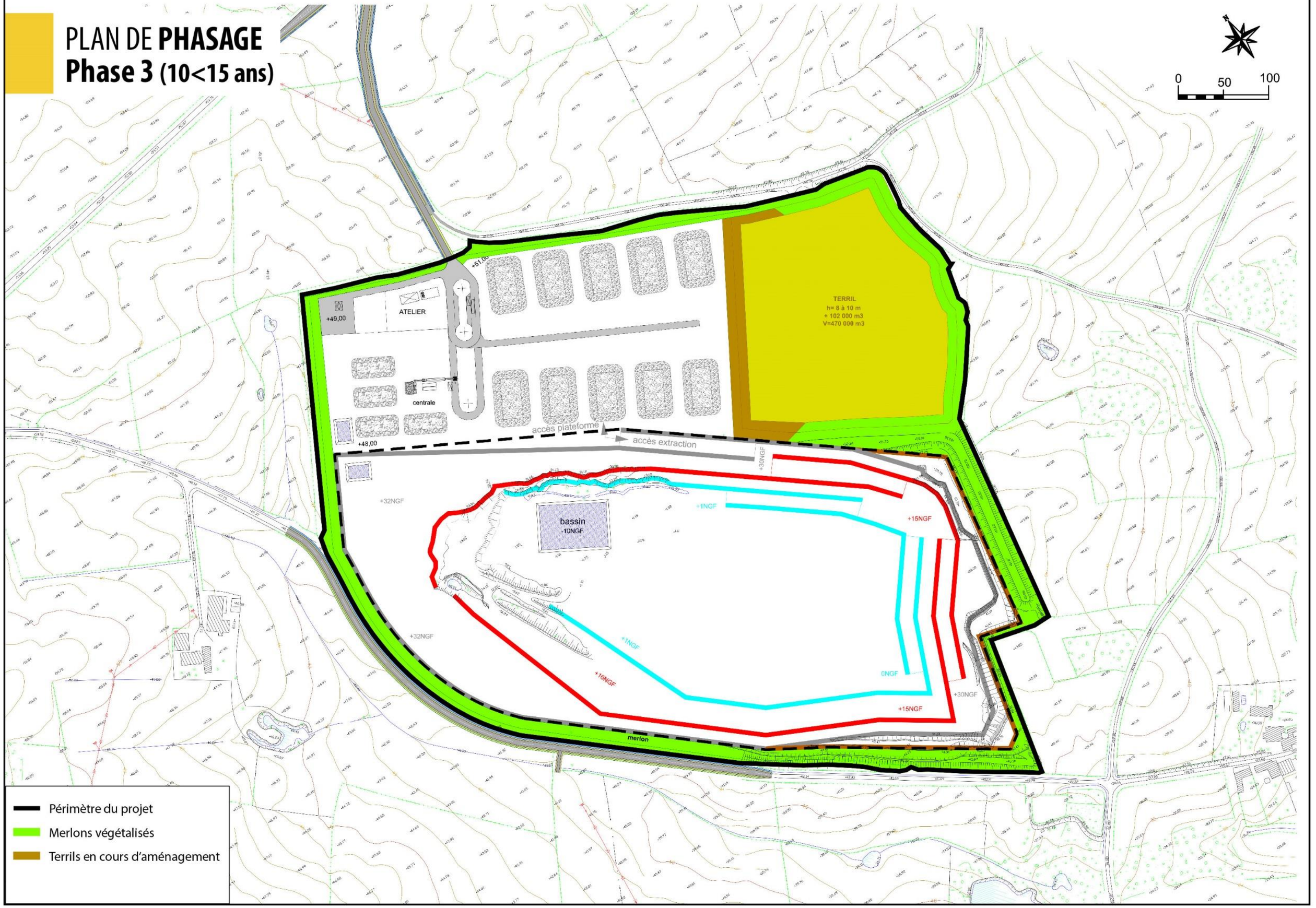
Les matériaux abattus seront ensuite repris à la chargeuse ou à la pelle, et acheminés vers la trémie-recette du groupe mobile primaire de traitement positionnée en pied de front.

PHASAGE

Les terrains ont été découpés en 6 phases d'exploitation. Sur la base de la production annuelle moyenne envisagée, les cinq premières auront une durée approximative de 5 ans chacune. La dernière représentera environ 4 ans de production et sera ensuite consacrée à l'achèvement des travaux de remise en état.

Chaque phase quinquennale représente un volume moyen extrait de l'ordre de 666 666 m^3, soit 1,75 million de tonnes.

PLAN DE **PHASAGE**
Phase 3 (10<15 ans)



PLAN DE **PHASAGE**
Phase 4 (15<20 ans)

0 50 100

+51,00
+49,00
ATELIER
centrale
+48,00
accès plateforme
accès extraction
+30NGF
TERRIL
h= 8 à 10 m
+32NGF
+17NGF
bassin
-10NGF
+1NGF
+15NGF
-30NGF
-15NGF
+1NGF
0NGF
+16NGF
+15NGF
+30NGF
+31NGF
merlon

- Périmètre du projet
- Merlons végétalisés
- Terrils en cours d'aménagement

PLAN DE **PHASAGE**
Phase 5 (20<25 ans)

0 50 100

+51,00
+49,00
ATELIER
centrale
+48,00
accès plateforme
accès extraction
+30NGF
TERRIL
h= 8 à 10 m
bassin
-10NGF
+32NGF
+17NGF
+1NGF
+15NGF
-20NGF
-15NGF
0NGF
+30NGF
+16NGF
+31NGF

- Périmètre du projet
- Merlons végétalisés
- Terrils en cours d'aménagement

PLAN DE **PHASAGE**
Phase 6 (25<30 ans)

0 50 100

TERRIL
h= 8 à 10 m

ATELIER
+49,00
+51,00
centrale
+48,00
accès plateforme
accès extraction
+30NGF
bassin
+10NGF
+32NGF
+17NGF
+1NGF
-14NGF
+15NGF
-20NGF
-15NGF
-14NGF
+1NGF
0NGF
+30NGF
+16NGF
+15NGF
+31NGF

- Périmètre du projet
- Merlons végétalisés
- Terrils en cours d'aménagement

3.2.1: LE TRAITEMENT DES MATERIAUX

➲ Production de granulats nobles (gisement de rhyolite)

Toute la production est réalisée à sec. Elle est obtenue par concassage-criblage au droit de 4 unités mobiles de traitement implantées au droit même de la fosse d'extraction, au plus près des fronts en cours d'exploitation. Actuellement ces installations sont situées à la cote 15 m NGF.

L'installation de traitement, d'une puissance de 1074 kW, est composée des éléments suivants :

- A - Poste primaire – secondaire (LT110 + LT 1100) permettant la fabrication des fractions granulométriques 0/20, 0/30, 0/60, 20/60 et 30/60. Les matériaux ainsi produits sont stockés au sol avant d'être repris au chargeur pour être commercialisés ou pour venir alimenter le poste tertiaire de traitement.
- B - Poste tertiaire (LT1100 + ST620) permettant la fabrication des fractions granulométriques 0/2, 2/6 et 6/10. Les matériaux ainsi produits sont stockés au sol avant d'être repris au chargeur pour être commercialisés.

Le déstockage des granulats élaborés dans les installations de traitement est et sera effectué par chargeur ou dumper jusqu'aux aires dédiées.

Dans le cadre de la présente demande, il est prévu d'aménager une nouvelle zone de stockage et de commercialisation au Nord de la carrière actuelle. Cette nouvelle plate-forme permettra d'éviter aux camions poids lourds de descendre au cœur de la fosse d'extraction et ainsi de séparer les trafics liés à l'extraction du circuit commercialisation.

➲ Production de granulats recyclés

Dans le cadre de la présente demande, il est prévu d'accueillir des matériaux inertes extérieurs afin de les recycler au droit de deux unités mobiles de concassage-criblage implantées, par campagne ponctuelles, au droit de la future plate-forme de stockage et de commercialisation.
Ces matériaux seront acheminés, pour partie en double-fret (40% environ) depuis les chantiers de BTP locaux compris dans un rayon de l'ordre de 30 km.
L'accueil de matériaux inertes à des fins de recyclage entre dans la politique Granulat+, présentée ci-après. Cette politique constitue un engagement responsable des Carrières KLEBER MOREAU de produire des granulats autrement en favorisant une économie circulaire qui vise à :

- Economiser la ressource minérale naturelle ;
- Valoriser les matériaux inertes issus de chantier ;
- Participer à l'éco-construction ;
- Transport éco-responsable par la mise en place de double fret.

Plusieurs types de déchets inertes seront réceptionnés sur le site :

- principalement des produits de démolition, essentiellement composés de morceaux de béton, de gravats et de sables. Les tuiles, briques, céramiques seront également acceptées.
- secondairement des déblais de terrassement, composés de terres et pierres.

➲ Production de graves

Ces unités mobiles de traitement seront complétées, au cours de la deuxième phase quinquennale d'exploitation, par la mise en service d'une centrale de grave traitée mobile qui sera implantée au droit de la plate-forme technique prévue au nord de l'actuelle fosse d'extraction.

Le principe de fabrication est le mélange des matières premières (grave/ciment/eau).

La production moyenne sera de l'ordre de 30 000 tonnes par campagne (50 000 tonnes maximum). Elle sera réalisée, en fonction des chantiers, par campagnes ponctuelles représentant 6 mois de présence (montage/chantier/démontage) pour une fréquence globale d'environ 3 fois six mois sur 10 ans.

3.2.2: DESTINATION DES MATERIAUX

Les matériaux produits sur la carrière de Saint-Vincent sur Graon sont évacués par camions de 30 tonnes de charge utile en moyenne.

Le secteur desservi correspond majoritairement à un marché local du Bâtiment et des Travaux Publics, à une distance de l'ordre de 0 à 50 km du site en direction de la Roche-sur-Yon et de la côte vendéenne.

La zone de chalandise est vendéenne à 100%, en dehors d'éventuelles demandes spécifiques.

3.3 : BESOIN ET UTILISATION DE L'ENERGIE

Classiquement, l'exploitation d'une carrière requiert des consommations énergétiques liées à l'emploi de l'électricité et de carburant. L'électricité est utilisée pour l'éclairage et l'alimentation des locaux sociaux.
Les carburants (qui sont des dérivés du pétrole) sont utilisés pour faire fonctionner les engins de chantier (Gasoil non routier : GNR) et les installations de concassage-criblage.

3.3.1: ELECTRICITE

L'énergie électrique nécessaire au fonctionnement de cette unité industrielle est fournie par le réseau électrique ENEDIS, par l'intermédiaire d'un transformateur à huile de 250 kVA, raccordé au réseau électrique, qui est positionné à proximité de l'atelier, en bordure de la voie communale dite route du Vivier.
Ce transformateur sera déplacé au droit de la plate-forme technique au nord de la carrière actuelle dans le cadre du présent projet

3.3.2: GASOIL

Les engins (chargeur, pelle, tombereaux et groupes mobiles…) fonctionnent au Gasoil Non Routier (GNR). Ils sont alimentés pour les engins sur pneus sur une aire étanche. Les engins et groupes mobiles sur chenille sont alimentées, sur place, en bord à bord, par camion-citerne extérieur au site avec tous les dispositifs de précautions nécessaires (kit anti-pollution…).
Pour l'exploitation de la carrière, la consommation annuelle de gazole non routier (GNR) est de l'ordre de 210 m^3 (hors transport des matériaux).
Dans le cadre de l'augmentation de la production de 250 000 t/an à 350 000 t/an, cette consommation sera portée à 300 m^3 par an.

4 : RESIDUS ET EMISSIONS ATTENDUS

Conformément à la réglementation en vigueur, l'estimation des types et des quantités des résidus et des émissions attendus résultant du projet est présentée dans ce premier chapitre, dédié à la présentation du projet, dans un paragraphe de synthèse ci-après. Ces aspects sont traités en détail dans le chapitre 4 de l'étude d'impact, dans des paragraphes spécifiques.

4.1 : RESIDUS

4.1.1: DECHETS D'EXPLOITATION

Sont considérés comme déchets d'exploitation, les matériaux de découverte. Le volume est estimé à 470 000 m^3 dont 60 000 m^3 de terre végétale utilisée pour les travaux de remise en état du site.

Le plan de gestion des déchets d'extraction est présenté dans la demande d'autorisation environnementale.

4.1.2: DECHETS D'ENTRETIEN DU MATERIEL

Les types de déchets générés par l'exploitation resteront identiques à ceux produits actuellement sur le site. Ils résultent de l'entretien des engins et des installations et sont constitués par :

- des Déchets Non Dangereux (DND) : la ferraille résultant de l'entretien des installations industrielles et des engins, le papier et le carton, le bois (palettes de réception de pièces, coupes de haies). Hors bois de coupe des haies, ces déchets sont stockés dans deux bennes, une de 5 m^3 pour la ferraille et une de 5 à 7 m^3 pour les autres déchets, évacuées à peu près 2 fois par an par des entreprises spécialisées.
- des Déchets Dangereux (DD) : huiles usagées (9 000 litres/an pour 350 000 tonnes/an), filtres à huile (1 fut de 200 l), aérosols (1 fut de 200 l), déchets souillés (1 bac de 600 litres). Ces déchets sont évacués par une entreprise agréée (Chimirec) 1 à 2 fois par an.

Précisons que les entreprises extérieures intervenant pour un chantier spécifique auront en charge la gestion et l'élimination des déchets liés à leur intervention. L'organisation en la matière est définie lors de la rédaction des plans de prévention.
Rappelons aussi que les pneus sont repris par le fournisseur. Sur la base d'une production de 350 000 t/an, le nombre de pneus changés annuellement est estimé à 9.

4.1.3: DECHETS DOMESTIQUES

Le personnel de la société Carrières KLEBER MOREAU dispose sur le site de locaux, avec vestiaires, sanitaires et réfectoire.
Les déchets générés seront :

- des eaux usées domestiques, qui sont traitées suivant les modalités règlementaires prévues pour l'assainissement non collectif,
- des déchets ménagers en faible quantité (100 kg/mois).

Le site n'étant pas relié au réseau d'eaux usées public, il dispose et disposera d'un assainissement autonome.

Les déchets ménagers sont pris en charge directement par le service intercommunal de collecte.

Dans le cadre de la présente demande, il est prévu d'aménager une nouvelle zone de stockage et d'évacuation au nord de la carrière actuelle. Cette plate-forme accueillera, notamment, un local pour le personnel desservis par le réseau public d'eau potable, et dont les eaux usées sont collectées dans une fosse régulièrement vidangée.

4.2 : EMISSIONS

Les émissions susceptibles de résulter du projet concernent :

- les émissions sonores liées à l'emploi de matériels, en phase préparatoire (ou phase de chantier) et en phase d'exploitation de la carrière. Elles dépendent du nombre, de la nature et de la position du matériel mis en œuvre. Cet aspect fait l'objet d'un développement, au chapitre 4 de la présente étude d'impact – Tome 2 (paragraphe 2.1) ;
- les vibrations engendrées par les tirs de mines, dont les effets sont étudiés au paragraphe 2.2 du chapitre 4 – Tome 2 ;
- les poussières et les gaz, résultant des opérations préparatoires (phase chantier) et d'exploitation (déplacement des engins, fonctionnement des installations de traitement). L'analyse des effets est traitée au chapitre 4 – Tome 2 (paragraphe 7.1) ;
- les émissions lumineuses, résultant de l'éclairage des postes de travail, le matin, voire le soir. L'analyse des effets est traitée au chapitre 4 – Tome 2 (paragraphe 2.3).

CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT (1) ET DE LEUR EVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET (2) ET APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET (3)

Note : *Scénarii*.

SOMMAIRE

Page

1 : DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT : SCENARIO DE REFERENCE 43

2 : EVOLUTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET.....45

3 : EVOLUTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET.....47

4 : SYNTHESE DES SCENARII DES ASPECTS PERTINENTS 49

1 : DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT : SCENARIO DE REFERENCE

Les aspects pertinents de l'état actuel sont déterminés en fonction des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 du Code de l'Environnement et hiérarchisés en fonction des enjeux présentés dans le chapitre 3 de l'étude d'impact. Les thématiques retenues sont celles qui présentent un enjeu particulier, évalué de modéré à fort. Il s'agit :

- De la population qui occupe les habitations ou les locaux d'entreprises dont les plus proches sont situés :
  - Au Nord-Ouest à proximité du lieu-dit "le Carrefour" et "St-Etienne", dont le siège de l'EARL les Prés verts à environ 340 m ;
  - Au Nord-Est au lieu-dit "Saint-Joseph" à environ 640m ;
  - A l'Ouest, au lieu-dit "le Danger" à environ 150 m ;
  - A l'Est, au lieu-dit "Domaine de l'Héraud" à environ 500 m ; notons également la présence à proximité de la maison d'un chenil de chiens (Domaine de Chigny);
  - Au Sud-Est, à environ 200 m, au lieu-dit "le Vivier";
  - Au Sud, à environ 260 m, au lieu-dit "la Barre".
- De la biodiversité : de la présence d'habitats et d'espèces variés liés à la présence même de la carrière et de haies au droit de l'extension.
- De zones humides : présence de zones humides dans plusieurs secteurs de l'extension (surface totale de 1,64 ha),
- De l'agriculture : surfaces agricoles au droit de l'emprise projetée (fosse d'extraction, plate-forme de stockage et d'évacuation, stock de stériles) : 18,22 hectares de terres agricoles dont 12,26 ha de prairies permanentes et 5,96 ha de terres labourées et cultivées essentiellement pour le maïs.
- Des voies de communication **:** utilisation par les camions d'évacuation de la carrière : présence de la voie communale dite du Vivier qui dessert actuellement la carrière mais aussi le lieu-dit du Vivier et qui sera déviée dans le cadre du projet. La sortie directe prévue sur la RD 19 dans le cadre du projet permettra de supprimer le trafic camion sur la voie communale.
- Du réseau de distribution d'électricité et de téléphonie (poteaux et lignes) présent dans la zone d'exploitation de la carrière en projet : déplacement des réseaux.
- De la topographie locale, marquée par la présence de stock de stériles d'une hauteur d'une dizaine de mètres sur un secteur au relief peu marqué qui ne fait l'objet, toutefois, d'aucun enjeu paysager spécifique (mosaïque de boisements, de prairies sans caractère remarquable, absence de monuments historiques aux abords) mais qui est marqué par la présence d'un chemin de randonnée.
- Du patrimoine et du paysage lié à la situation de la carrière dans le PNR du Marais Poitevin même si le projet est situé en dehors de la zone humide du marais.
- De l'activité carrière au niveau local : la carrière constitue un acteur de l'activité économique locale avec les emplois directs et indirects (7 emplois indirects générés pour un emploi direct).

carrières Kléber Moreau

carrière : LE DANGER

LE PROJET

---

carrière :
Périmètre demandé
Limite d'extraction

Ⓐ Déplacement des infrastructures :
- accueil, locaux sociaux, atelier, centrale de grave
- plateforme de stockage des matériaux

Mise en sécurité des clients extérieurs (camions non équipés de cabine anti-retournement et anti-écrasement) par la création d'une nouvelle plateforme de stockage de matériaux hors de la zone d'extraction.

Mise en sécurité de la sortie de la carrière ainsi que la circulation sur la voie communale avec la séparation de la circulation Poids Lourds / Véhicules Légers par la création d'une nouvelle sortie au Nord du site ⓐ.

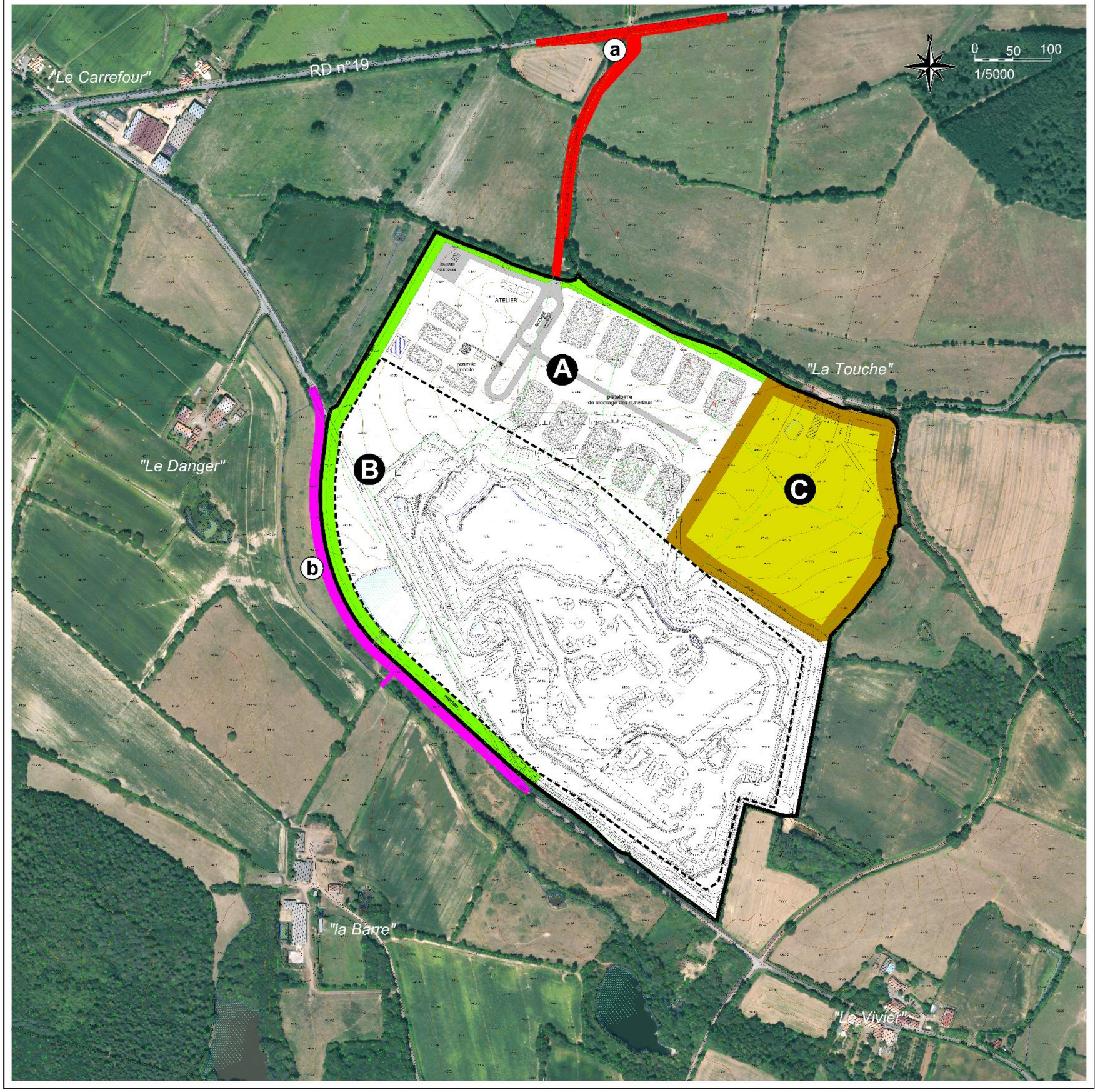
Ⓑ Extension de la zone d'extraction.

Mise en sécurité de la voie communale.
Fronts d'extraction à l'Ouest de la carrière : banquette de sécurité quasiment inexistante. Situation antérieure à l'autorisation de 1991.
Mise en sécurité qui nécessite le dévoiement de la voie communale ⓑ.

Ⓒ Terril (stockage définitif des matériaux de découverte non valorisables)

Aménagements annexes
ⓐ nouvelle sortie sur route départementale RD n°19
ⓑ dévoiement voie communale

MPU 29/03/2019



Par ailleurs, cette activité permet aux entreprises (BTP et agriculteurs) et collectivités de s'approvisionner localement en matériaux de qualité, réduisant les couts de transport notamment.

2 : EVOLUTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

La poursuite de l'activité d'extraction sur la carrière du Danger s'appuie sur plusieurs paramètres d'exploitation distincts :

- Le renouvellement et l'extension de l'autorisation sur des terres agricoles :
    - En direction de l'ouest, afin d'exploiter les réserves de rhyolite disponibles en dehors des limites de l'autorisation actuelle et de permettre l'approfondissement de la fosse d'extraction jusqu'à la cote minimale fixée par l'arrêté préfectoral du 9 janvier 1991, soit - 20 m NGF. Dans cet objectif, le projet s'accompagne de la déviation de la voie communale dite du Vivier qui longe la limite ouest de la carrière actuelle pour étendre la zone d'extraction dans cette direction.
    - En direction du nord, afin d'aménager une plate-forme qui accueillera un nouvel atelier, un pont bascule, les locaux sociaux et les stocks de produits finis. La partie sud-est de cette plate-forme sera réservée au stockage des stériles d'exploitation. L'aménagement de cette plate-forme s'accompagnera de la création d'une nouvelle sortie sur un chemin rural aménagé spécifiquement pour permettre aux camions de rejoindre directement la RD n°19 où un aménagement de type « tourne à gauche » (voie de dégagement centrale pour tourner à gauche) sera réalisé pour garantir la sécurité de ce nouveau raccordement.
- La modification des conditions actuelles d'exploitation qui comprend :
    - L'augmentation de la production actuelle (250 000 t/an en moyenne) afin d'atteindre 350 000 t/an en moyenne.
    - L'accueil de matériaux inertes d'origine extérieure afin de les recycler au droit de groupes mobiles de traitement présents par campagnes ponctuelles. Les matériaux non recyclés seront valorisés sur d'autres sites de la société Carrières KLEBER MOREAU dûment autorisés.
    - La mise en service d'une centrale de graves au niveau de la nouvelle plate-forme de stockage (présence par campagne ponctuelle estimée à 6 mois sur 3 ans).
- Les installations de traitement mobiles de concassage et de criblage seront quant à elles maintenues en fond de fosse ce qui permet de diminuer les nuisances imputables à ces activités de traitement (bruit, poussières).
- Le présent projet est établi pour 30 ans, ce qui revient à prolonger l'activité de 30 ans au-delà de l'échéance de l'autorisation en vigueur fixée à 2021 (30 ans à compter du 9 janvier 1991).

Le projet aura donc pour effet de prolonger l'évolution du contexte sonore résiduel, ainsi que l'émission maîtrisée de vibrations dans la mesure où l'exploitation est réalisée par tirs de mines. L'évolution des engins de chantier et le fonctionnement des installations occasionnent par ailleurs des envols de poussières, dont les dispositifs d'abattage en place seront complétés.

Il entrainera également le rapprochement de la zone d'extraction des habitations du Danger et du Carrefour qui seront respectivement à 150 m et 340 m de l'emprise projetée, contre 220 m et 485 m actuellement. Des mesures seront prises, merlons notamment, pour empêcher toute augmentation des nuisances pour ces habitations.

Les eaux collectées en fond de carrière continueront à être gérées par un système de pompage, et de décantation (bassins) avant d'être rejetées dans le milieu naturel.

Dans le cadre du projet, l'évacuation des produits finis ne se fera plus par la voie communale dite du Vivier mais directement sur la RD 19 parfaitement dimensionnée pour le trafic poids lourds. Le raccordement fera l'objet d'un aménagement spécifique afin de garantir la sécurité au droit de la nouvelle sortie prévue. L'augmentation de la production (de 250 000 t/an actuellement à 350 000 t/an) entrainera une hausse du trafic poids lourds sur la RD 19 qui passera de 4,38 % à 6 % du trafic total enregistré sur cette route.

Par ailleurs, malgré un secteur au relief peu marqué qui ne fait l'objet d'aucun enjeu paysager spécifique mais qui est marqué par la présence du chemin de randonnée du pays de Moutiers-les-Mauxfaits, une étude paysagère a été réalisée afin de définir les mesures à prévoir afin d'intégrer au mieux dans le paysage local, la nouvelle zone de stockage des stériles d'une hauteur d'une dizaine de mètres.

Le projet adaptera la remise en état prévue dans l'arrêté en vigueur, du fait de l'extension et des conclusions des études écologique et paysagère. Au droit de la fosse d'extraction, l'accumulation progressive des eaux pluviales conduira à un plan d'eau comme il est déjà prévu dans l'autorisation en cours. La zone de stockage des stériles sera modelée et végétalisée pour s'intégrer au mieux dans le paysage et les terrains de la plate-forme de stockage et de commercialisation reprendront leur vocation initiale de terres agricoles.

La vocation des sols sera modifiée du fait de l'augmentation de la surface totale du périmètre et des aménagements annexes (sortie nord et tourne à gauche sur la RD 19, déviation de la voie communale), puisque l'ensemble des terrains agricoles concernés par le projet (18,22 ha) sera remanié tandis que des haies (3 111 m) et des zones humides (1,64 ha) seront supprimées : extension de la fosse d'extraction, plate-forme de stockage des matériaux, stockage des stériles sur une hauteur d'une dizaine de mètres, déviation de la voie communale dite du Vivier et aménagement d'une sortie spécifique sur la RD 19.
Toutefois, la configuration finale du projet présenté (Cf chapitre 6 – description des solutions de substitution), les mesures ERC prévues, ainsi que le projet de remise en état, permettent de maintenir la biodiversité liée à la présence de la carrière et de maintenir la présence agricole sur le site et aux abords.
Parmi l'ensemble des mesures prévues et décrites au chapitre 7 de l'étude d'impact, citons :

- deux zones humides seront restaurées au nord et au sud de l'emprise de la carrière sur une surface totale de 1,8 ha,

- 3 244 m de linéaires de haies seront plantés au cours de l'exploitation et 871 m lors des opérations de remise en état,
- les terrains réservés à la plate-forme de stockage et de commercialisation seront rendus à l'agriculture dans le cadre des opérations de remise en état,
- la nouvelle verse de matériaux stériles fera l'objet d'aménagement à vocation écologique,
- tout au long de l'exploitation, les eaux d'exhaure pourront être utilisées, comme actuellement, par les agriculteurs,
- le plan d'eau final pourra servir de réserve d'eau.

3 : EVOLUTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le scénario décrit ci-après correspond au scénario d'évolution de l'état actuel de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet et ce jusqu'à une échéance correspondant à la durée d'autorisation du projet sollicitée (30 ans) pour que la comparaison avec l'évolution décrite au paragraphe précédent ait un sens. Le scénario tient compte de l'ensemble des informations disponibles sur le secteur d'étude, comme :

- les orientations d'aménagement définies à l'échelle locale (Plans Locaux d'Urbanisme, documents d'objectifs en application des Directives Habitats et Oiseaux, et autres documents de programmation) ;
- les tendances d'évolution pressenties sur le territoire, compte-tenu de l'orientation socio-économique (documents d'orientation, PLU …)
- des éventuels projets connus sur la zone ;
- des connaissances scientifiques, notamment en matière d'évolution des milieux et du climat le cas échéant.

Dans le cas présent, et compte tenu des informations et des connaissances disponibles à la date de dépôt du dossier, le scénario d'évolution le plus probable est que les terrains concernés par la demande d'autorisation d'exploitation de carrière conserveraient :

- au droit de l'emprise de la carrière actuelle : la morphologie et leur vocation à l'issue de la remise en état en 2021, à savoir un plan d'eau ceinturé par une piste. L'ensemble de traitement, les stocks et les locaux auront disparus.
- Au droit des terrains concernés par l'extension : les prairies pâturées et les terres cultivées conserveront cette fonction. La poursuite de l'exploitation agricole (culture), du pâturage et des fauches régulières permettront d'en assurer la pérennité. En cas d'arrêt de l'activité agricole, ces systèmes ouverts évolueraient vers des fourrés puis des boisements dominés par le Chêne

pédonculé. Les zones humides conserveraient leur fonction hydrologique mais perdraient une partie de leur intérêt écologique du fait de leur embroussaillement (saules). Toutefois, en cas d'arrêt des pâtures des terrains concernés et la fermeture des milieux (friches, fourrés…) pouvant induire une exondation des sols par baisse de l'hydromorphie, ces zones humides pourraient perdre de leur diversité spécifique.

En effet, aucun autre projet n'est à notre connaissance envisagé sur le secteur, et aucune évolution naturelle notable, lié au changement climatique notamment, susceptible de modifier le mode d'occupation actuel des sols n'est prévisible à échéance de 30 ans.

Un tableau de synthèse des *scénarii* présentés est fourni page suivante.

4 : SYNTHESE DES SCENARII DES ASPECTS PERTINENTS

Aspects pertinents de l'état actuel – facteurs pris en compte	Enjeux (*cf.* chapitre 3)	Scénarios d'évolution de l'état actuel	
		Scénario 1 : avec mise en œuvre du projet	Scénario 2 : sans mise en œuvre du projet
Population	Au Nord-Ouest à proximité du lieu-dit "le Carrefour" et "St-Etienne" dont le siège de l'EARL les Prés verts, à environ 340 m Au Nord-Est au lieu-dit "Saint-Joseph" à environ 640m A l'Ouest, au lieu-dit "le Danger" à environ 150 m A l'Est, au lieu-dit "Domaine de l'Héraud" à environ 500 m ; notons également la présence à proximité de la maison d'un chenil de chiens (Domaine de Chigny) Au Sud-Est, à environ 200 m, au lieu-dit "le Vivier" Au Sud, à environ 280 m, au lieu-dit "la Barre"	Prolongation des effets de l'activité de 30 ans au-delà de l'échéance de l'autorisation en vigueur fixée à 2021 Pas de modification du contexte sonore actuel au niveau des habitations, celui-ci restant proche du bruit de fond et conforme à la réglementation en vigueur (cf. résultats des simulations au chapitre 4) Emissions maîtrisées de vibrations liées à la mise en œuvre de tirs d'abattage Envols de poussières, principalement liées à l'évolution des engins de chantier et au fonctionnement des installations, pour lesquels les dispositifs d'abattage en place seront complétés	Similaire à l'état actuel jusqu'à échéance de l'arrêté en vigueur (2021) puis : • Diminution des niveaux sonore à la hauteur des habitations ; • Suppression du ressenti éventuel des vibrations liées aux tirs de mines ; • Plus d'envols de poussières en dehors d'envols liés à des travaux agricoles sur les parcelles cultivées.
Biodiversité	Nombreuses espèces patrimoniales et habitats variés au niveau de la carrière et dans une moindre mesure, au niveau des terres agricoles concernées par le projet (projet de renouvellement et d'extension, aménagements annexes (sortie nord et tourne à gauche sur la RD 19, déviation de la voie communale)): • 12,82 ha de prairies permanentes et 5,96 ha de terres cultivées, • Présence d'un réseau dense de haies bocagères (3111 m)	Le projet entraînera le remaniement des terrains sur l'extension (19,5 ha dont 1,6 ha à sensibilité patrimoniale de niveau « moyen à fort » et 17,9 ha de niveau moyen à faible) et au niveau de la carrière dont la sensibilité patrimoniale est forte. Aménagement à vocation écologique de la nouvelle verse de matériaux stériles afin de recréer des habitats similaires à ceux du terril actuel, en particulier des fourrés sur sols pauvres favorables notamment aux oiseaux des milieux semi-ouverts (Linotte mélodieuse, Hypolaïs polyglotte, Milan noir…). Ces fourrés alterneront en mosaïque, sur le plateau du terril, avec des milieux prairiaux qui seront entretenus par fauche annuelle tardive et, sur les talus du terril, avec des peuplements arbustifs et arborés spontanés et pour partie plantés (bouleaux, saules, chênes…).. Compensation des linéaires de haies supprimées au niveau de l'extension par création de nouveaux linéaires de haies (au final 4115 m de linéaires créés dont 3 244 durant l'exploitation et 871 dans le cadre de la remise en état).	Disparition d'habitats et d'espèces patrimoniaux lors de la remise en état de la carrière (2021) notamment du fait de l'ennoiement de la fosse : suppression de la diversité des habitats aquatiques notamment (eaux courantes et stagnantes, milieux à inondation temporaires et permanents) très favorable aux reptiles et batraciens et notamment au Pédolyte ponctué, mais également à la Cordulie à corps fin (cette libellule a été observée uniquement en chasse mais les milieux d'eau courante et d'eau stagnante de la carrière sont favorables à sa reproduction). Sur la zone de stockage des stériles, maintien des fourrés sur sols pauvres favorables notamment aux oiseaux des milieux semi-ouverts (Linotte mélodieuse, Hypolaïs polyglotte, milan noir…) et des boisements dominés par le genêt à balais pour les premiers et des bouleaux et peupliers pour les deuxièmes. Au niveau des terrains prévus en extension : • Maintien d'une agriculture intensive sur les parcelles exploitées dans ce sens ; • Maintien de prairies de fauches sur les parcelles exploitées dans ce sens ; • Maintien des haies existantes.

Aspects pertinents de l'état actuel – facteurs pris en compte	Enjeux (*cf.* chapitre 3)	Scénarios d'évolution de l'état actuel	
		Scénario 1 : avec mise en œuvre du projet	Scénario 2 : sans mise en œuvre du projet
Zones humides	Présence de zones humides dans plusieurs secteurs de l'extension (surface totale de 1,6 ha)	Restauration de deux zones humides au nord et au sud de l'emprise de la carrière sur une surface totale de 1,8 ha	Identique à l'état actuel, avec évolution possible : maintien de la fonction hydrologique mais perte de leur intérêt écologique du fait de leur embroussaillement (saules) Toutefois, en cas d'arrêt des pâtures des terrains concernés par les zones humides et la fermeture des milieux (friches, fourrés…) pouvant induire une exondation des sols par baisse de l'hydromorphie, ces zones humides pourraient perdre de leur diversité spécifique
Agriculture : occupation du sol	Changement d'affectation pour 18,22 hectares de terres agricoles dont 12,26 ha de prairies permanentes et 5,96 ha de terres labourées et cultivées essentiellement pour le maïs : fosse d'extraction, plate-forme de stockage et de commercialisation, stock de stériles, déviation voie communale, sortie Nord et tourne à gauche sur la RD 19	Au terme de l'autorisation : une dizaine d'hectares retourneront à leur vocation initiale agricole : prairies ou terres cultivées au droit de la plate-forme de stockage et de commercialisation La partie sommitale de la zone de stockage des stériles sera aussi réaménagée sous forme de prairie spontanées : 4 ha Le plan d'eau constituera une réserve d'une capacité de 7 500 000 m^3 d'eau (temps de remplissage estimé à une vingtaine d'années) qui pourrait constituer une réserve pour un département largement déficitaire, notamment en période estivale	La poursuite de l'exploitation agricole (culture), du pâturage et des fauches régulières permettront, au droit des terrains concernés par l'extension, d'assurer la pérennité de cette vocation agricole En cas d'arrêt de ces activités agricoles, ces systèmes ouverts évolueraient vers des fourrés puis des boisements dominés par les Chênes pédonculés Maintien de l'ancienne fosse située en bordure ouest de la voie communale. Toutefois, cette fosse ne sera plus alimentée que par les eaux de ruissellement Remise en état de la fosse sous la forme d'un plan d'eau d'une capacité de 4 000 000 m^3 qui peut constituer une réserve d'eau

Aspects pertinents de l'état actuel – facteurs pris en compte	Enjeux (*cf.* chapitre 3)	Scénarios d'évolution de l'état actuel	
		Scénario 1 : avec mise en œuvre du projet	Scénario 2 : sans mise en œuvre du projet
Agriculture : alimentation en eaux	Usage de l'eau : pompage à usage agricole dans le plan d'eau situé au sud de la voie communale dite du Vivier alimenté toute l'année par les rejets de la carrière	Pas d'impact sur les captages d'eau potable, ni sur les ouvrages domestiques, puisqu'il n'existe aucune relation entre les formations exploitées dans la carrière et celles des nappes concernées Maintien de la mise à disposition des eaux d'exhaure pour les agriculteurs tout au long de l'exploitation Rejet des eaux d'exhaure de la fouille vers le milieu extérieur – soutien du cours d'eau situé au sud-ouest en période d'étiage Gestion des eaux de ruissellement de la plate-forme de stockage et de commercialisation par infiltration (création d'un bassin) En situation accidentelle (perte de confinement au niveau d'un engin ou d'une cuve de carburant), le risque d'affecter la qualité des eaux sera maîtrisé par la mise en œuvre de mesures adaptées et éprouvées Au terme de l'exploitation, maintien d'une fosse progressivement remplie par les eaux pluviales (suite à l'arrêt du pompage d'exhaure) avec aménagement d'une surverse régulée par un ouvrage de gestion du débit de fuite – réserve de 7 500 000 m³ d'eau (temps de remplissage estimé à une trentaine d'années) qui pourrait constituer une réserve d'eau pour un département largement déficitaire, notamment en période estivale	Pas d'évolution probable par rapport à l'état actuel jusqu'en 2021 Remise en état du site et suppression de toutes les infrastructures existantes Arrêt de l'alimentation, par le trop-plein de la carrière du Danger, de l'ancienne fosse située au sud de la voie communale dite du Vivier permettant de satisfaire les besoins en eau des agriculteurs. L'alimentation de cette réserve d'eau agricole ne sera plus assurée que par les eaux de ruissellement Remise en état de la fosse sous la forme d'un plan d'eau d'une capacité de 4 000 000 m³ (temps de remplissage estimé à une quinzaine d'années)
Voies de communication	Utilisation de la voie communale dite du Vivier avant la jonction avec la RD 19 au droit du hameau du « Carrefour » Déviation de la voie communale dite du Vivier Aménagement d'une sortie spécifique au nord de l'emprise	Arrêt de l'utilisation de la voie communale dite du Vivier pour l'évacuation des produits finis par la création d'une sortie spécifique, au nord du projet, avec raccordement direct à la RD 19 parfaitement dimensionnée pour le trafic poids lourds. Le raccordement fera l'objet d'un aménagement spécifique afin de garantir la sécurité au droit de la nouvelle sortie prévue. L'augmentation de la production (de 250 000 t/an actuellement à 350 000 t/an) entrainera une hausse du trafic poids lourds de la RD 19 qui passera de 4,38 % à 6 % du trafic total enregistré sur cette route Déviation de la voie communale dite du Vivier pour permettre l'extension de la fosse d'extraction permettant la mise en sécurité de la voie communale vis-à-vis de l'ancienne fosse en eau située au sud-ouest de la voie communale et intégrée dans la future fosse d'extraction	Pas d'évolution probable par rapport à l'état actuel jusqu'en 2021 Suppression du trafic induit par la carrière sur la voie communale dite du Vivier ainsi que sur la RD 19 au-delà de cette date Pas de mise en sécurité de la voie communale vis-à-vis de l'ancienne fosse en eau située à l'ouest de la voie communale
Biens matériels (bâti, réseaux)	Bâti : achat de la ferme de la Touche intégrée au projet Présence d'une ligne électrique au droit de l'extension Ligne téléphonique à proximité du site	Habitation de la Touche : droit d'habitation jusqu'au 31/12/2024 – démolition à suivre Déplacement des réseaux concernés	Pas de changement par rapport à l'état actuel : maintien des réseaux existants et de l'habitation de la Touche et des bâtiments annexés

Aspects pertinents de l'état actuel – facteurs pris en compte	Enjeux (*cf.* chapitre 3)	Scénarios d'évolution de l'état actuel	
		Scénario 1 : avec mise en œuvre du projet	Scénario 2 : sans mise en œuvre du projet
Patrimoine et paysage	Situation de la carrière dans le PNR du Marais Poitevin, dans un secteur au relief peu marqué qui ne fait l'objet d'aucun enjeu paysager spécifique mais qui est marqué par la présence du chemin de randonnée du Pays de Moutiers-les-Mauxfaits en bordure nord de l'emprise Suppression de la zone de stockage de stériles actuelle, d'une dizaine de mètres de hauteur, entièrement revégétalisée et création d'une nouvelle zone de stockage des stériles de hauteur identique Déviation de la voie communale dite du Vivier Aucun site classé ou inscrit et aucun périmètre de protection de monuments n'est concerné par l'emprise du projet.	Remaniement des terrains sur l'extension (19 ha environ) et sur les abords de la fosse (zone de stockage de stériles existantes) : étude paysagère réalisée afin de définir les mesures à prévoir afin d'intégrer au mieux le projet dans le paysage local Travail sur le modelé de la future zone de stockage des stériles. Cette dernière sera remise en état dès T+15 ans Création de haies bocagères pour maintenir des écrans visuels de protection en périphérie de la carrière Restitution d'un plan de d'eau après arrêt du pompage des eaux pluviales, Végétalisation des talus de remblais, restitution de terres à vocation agricole (fauche) au niveau de la plate-forme de stockage et de commercialisation	Pas d'évolution probable par rapport à l'état actuel jusqu'en 2021. Remise en état de la fosse sous la forme d'un plan d'eau ceinturé par des merlons végétalisés. Sur la zone de stockage des stériles, maintien des fourrés et boisements dominés par le genêt à balais pour les premiers et des bouleaux et peupliers pour les deuxièmes. Au niveau des terrains prévus en extension : • Maintien d'une agriculture intensive sur les parcelles exploitées dans ce sens ; • Maintien de prairies de fauches sur les parcelles exploitées dans ce sens ; • Maintien des haies existantes.
Activité carrière	Carrière de proximité : approvisionnement entreprises locales et municipalités Préservation d'emplois directs et indirects	Pérennité des approvisionnement locaux Pérennité des emplois directs et indirects (1 emploi direct pour 7 indirects transport compris)	Importation de matériaux avec tous les impacts économiques et environnementaux que cela implique. Diminution de l'activité industrielle sur la commune. Emplois directs et indirects non pérennes.

CHAPITRE 3 :
DESCRIPTION DES FACTEURS MENTIONNES AU III DE L'ARTICLE L122-1 SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET

Note : Etat initial.

SOMMAIRE

Page

1 : POPULATION ET SANTÉ HUMAINE 59
1.1: DÉMOGRAPHIE 59
1.2: HABITAT 61
1.3: SANTÉ HUMAINE 62
1.3.1: Voies de transfert 62
1.3.2: Population cible 62
1.4: ENVIRONNEMENT SONORE 64
1.4.1: Mode opératoire des mesures de bruit dans l'environnement 64
1.4.2: Synthèse des résultats 65
1.5: POUSSIÈRES DANS L'ENVIRONNEMENT 69
1.6: VIBRATIONS 72
2 : ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES ET SERVICES – ESPACES DE LOISIRS 73
2.1: DONNÉES GÉNÉRALES 73
2.2: AGRICULTURE 75
2.3: SYLVICULTURE 76
2.4: APPELLATION D'ORIGINE CONTRÔLÉE, PROTÉGÉE ET INDICATIONS GÉOGRAPHIQUES PROTÉGÉES 77
2.5: ACTIVITÉS DE PÊCHE 78
2.6: ACTIVITÉS DE LA SOCIÉTÉ CARRIÈRES KLEBER MOREAU 78
2.7: AUTRES ACTIVITÉS ET SERVICES 78
2.8: TOURISME ET LOISIRS 79
3 : ETAT INITIAL DE LA FAUNE, DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS 81
3.1: OBJET, CONTENUS ET AUTEURS DE L'ÉTUDE, LOCALISATION ET PÉRIODE DES RELEVÉS 81
3.2: ZONAGES BIOLOGIQUES 83
3.3: ZONES HUMIDES POTENTIELLES 83
3.4: TRAME VERTE ET BLEUE 85
3.5: HABITATS NATURELS 85
3.6: HABITATS DE ZONES HUMIDES 89
3.7: EVALUATION DES SENSIBILITÉS RÉGLEMENTAIRE ET PATRIMONIALE DE L'AIRE D'ÉTUDES 90
3.7.1: Données d'inventaires 90
3.7.2: Méthodes d'évaluation 90
3.7.3: Sensibilité réglementaire 92
3.7.4: Sensibilité patrimoniale 94
4 : TOPOGRAPHIE 99
5 : SOLS ET SOUS SOLS 101
5.1: CONTEXTE GÉNÉRAL 101

5.2: GÉOLOGIE LOCALE 104
5.3: OCCUPATION DES SOLS 104
5.3.1: Etat de pollution des sols 104
5.3.2: L'amiante naturel 111
6 : EAUX SOUTERRAINES 113
6.1.1: Description des aquifères 113
6.1.2: Piézométrie locale 114
6.1.3: Qualité des eaux souterrainnes 116
6.1.4: Usages des eaux souterrainnes 116
6.1.5: Remontées de nappe 116
7 : EAUX SUPERFICIELLES 118
7.1.1: Réseau hydrographique général 118
7.1.1: Réseau hydrographique local 121
7.1.2: Usage des eaux 123
7.1.3: Qualité des eaux 123
7.1.4: Inondation 126
7.1.5: Zone de répartiton des eaux 126
8 : AIR ET CLIMAT 127
8.1: QUALITÉ DE L'AIR 127
8.1.1: Présentation régionale 129
8.1.2: Données locales 131
8.2: CLIMATOLOGIE 131
8.3: CHANGEMENT CLIMATIQUE 133
9 : BIENS MATÉRIELS 136
9.1: AXES DE COMMUNICATION 136
9.1.1: Réseaux principaux 136
9.1.2: Autres réseaux de transport 137
9.1.3: Trafics sur les routes départementales 137
9.2: RÉSEAUX DE DISTRIBUTION 138
9.3: BÂTI, ÉQUIPEMENTS ET TERRAINS 138
10 : PATRIMOINE CULTUREL 139
10.1: PATRIMOINE HISTORIQUE 139
10.2: PATRIMOINE NATUREL 141
10.3: PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE 142
11 : PAYSAGE 143
11.1: A L'ÉCHELLE DE LA RÉGION 143
11.2: A L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE 143
11.2.1: Le Bocage rétro-littoral 144
11.2.2: Le Bocage du Lay et de la Vendée 145

11.3: ENJEUX PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS DU SECTEUR D'ÉTUDE 146
11.3.1: Patrimoine bâti et naturel 146
11.3.2: PNR du Marais Poitevin 147
11.3.3: Vocation touristique du secteur 147
11.4: CONTEXTE PAYSAGER À L'ÉCHELLE DU SITE 147
11.5: PERCEPTIONS VISUELLES ACTUELLES DU SITE 148
11.5.1: Localisation des zones de perceptions actuelles 148
11.5.2: Points de vue significatifs 150
12 : BILAN DES ENJEUX 151

1 : POPULATION ET SANTE HUMAINE

Sources : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE)
Communauté de communes Vendée Grand Littoral

1.1: DEMOGRAPHIE

Les chiffres clés concernant la population de la commune de Saint-Vincent-Sur-Graon sont les suivants :

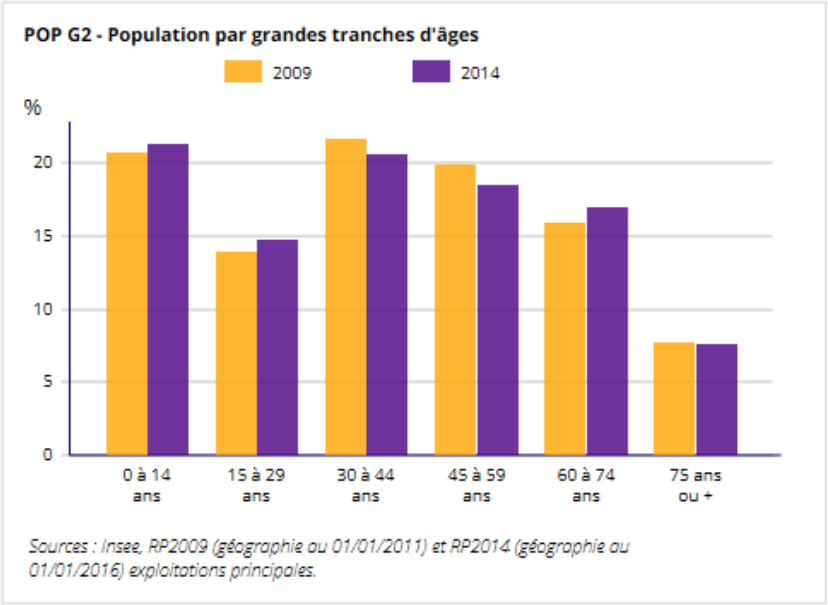
Données	2010	2015
Population totale	1320 habitants	1456 habitants
Superficie	48,8 km²	48,8 km²
Densité (Habitants au km²)	27	29,8

La population de Saint-Vincent-Sur-Graon est en augmentation depuis 2010, d'environ 10 %.

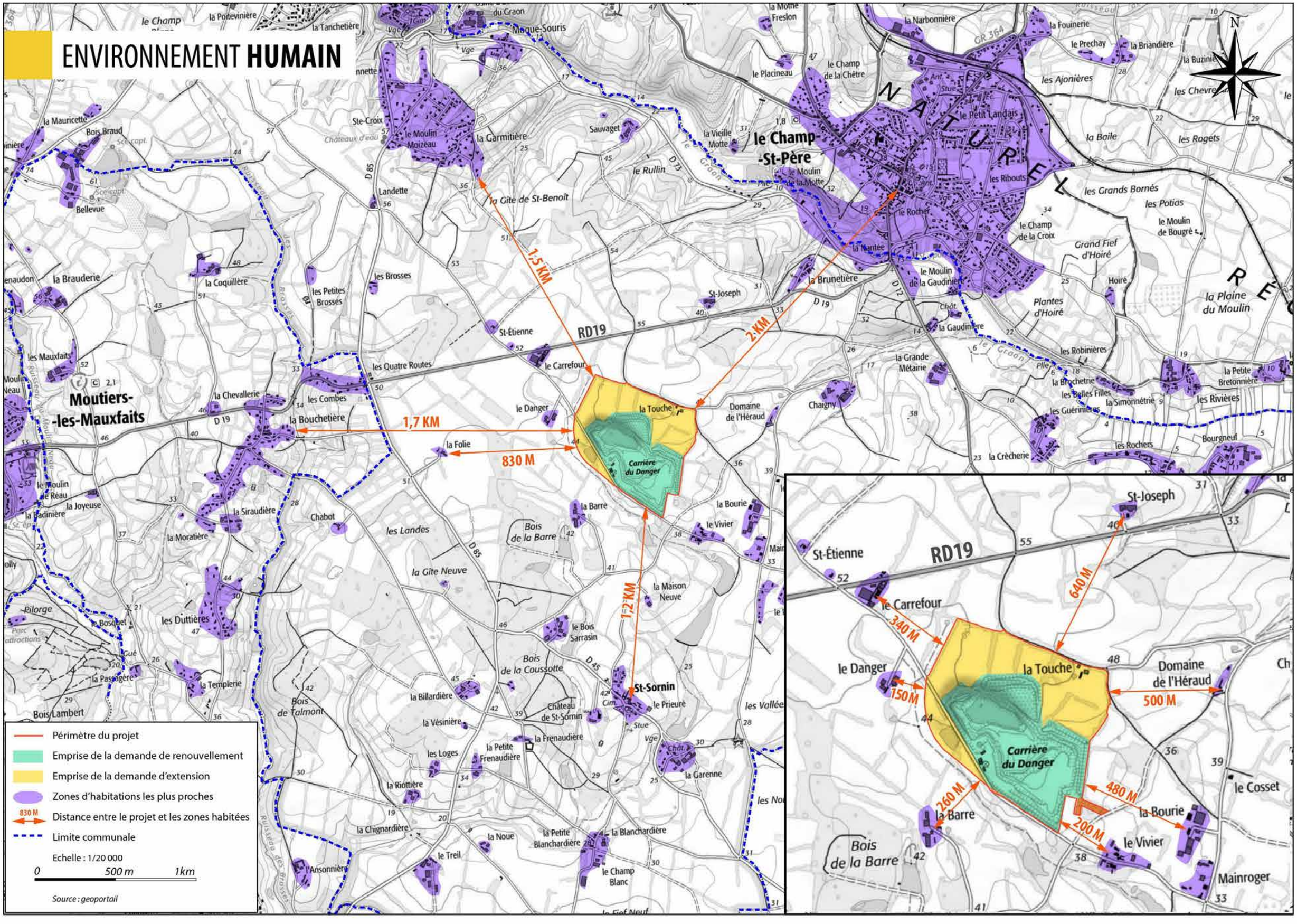
La pyramide des âges montre que les classes les plus représentées sont celles des 0-14 et 30-44 ans.

L'évolution de la pyramide des âges montre de très faibles évolutions, de l'ordre de 1 à 1,4% entre 2009 et 2014.

POP G2 - Population par grandes tranches d'âges



ENVIRONNEMENT **HUMAIN**



La commune se situe au sein de la communauté de communes Vendée Grand Littoral dont l'objet est d'associer des communes au sein d'un espace de solidarité, en vue d'élaborer un projet commun de développement et d'aménagement de l'espace. La communauté de communes Vendée Grand Littoral est née le 1er janvier 2018 suite à la fusion des Communautés de communes du Talmondais et du Pays Moutierrois. Elle est composée de 20 communes qui regroupent 32 877 habitants.

1.2: HABITAT

La commune de Saint-Vincent-sur-Graon a la particularité d'être associée à la commune de Saint-Sornin depuis 1974. Elle est à dominante rurale; la faible densité de la population (29,8 habitants au km^2 en 2015 contre 117 habitants au niveau national) l'illustre bien. L'activité agricole y est importante comme nous le verrons au paragraphe 2.2 – Agriculture).

La commune compe en 2015, 816 logements dont 72,8% concerne les résidences principales (Données INSEE).
Il est distingué, au niveau de Saint-Vincent-sur-Graon, 2 secteurs d'habitats principaux :

- celui du bourg de Saint-Vincent-sur-Graon situé au Nord de la carrière du Danger dans la vallée du Graon. Si les plus proches habitations sont situées à 1,5 km de la carrière, le centre bourg est distant de plus de 2 km ;

- celui de l'ancien village de Saint-Sorin situé à plus d'un kilometre au sud de la carrière du Danger. Ce village a été rattaché à la commune de Saint-Vincent-sur-Graon le 1er janvier 1974.

De nombreux hameaux et habitations isolées sont également répartis sur le territoire de la commune et particulièrement dans les environs du périmètre d'étude.

Le périmètre intègre la ferme du hameau de la Touche qui est achetée par la société Carrières KLEBER MOREAU fin 2019 (Cf. Tome 1 : demande d'autorisation environnementale – Annexe 2 : pièce n°3 : maitrise foncière).

Les autres habitations les plus proches du périmètre du projet sont situées:

- Au Nord-Ouest à proximité du lieu-dit "le Carrefour"et "St-Etienne", dont le siège de l'EARL les Prés verts à environ 340 m ;
- Au Nord-Est au lieu-dit "Saint-Joseph" à environ 640m ;
- A l'Ouest, au lieu-dit "le Danger" à environ 150 m ;
- A l'Est, au lieu-dit "Domaine de l'Héraud" à environ 500 m ; notons également la présence à proximité de la maison d'un chenil de chiens (Domaine de Chigny) ;
- Au Sud-Est, à environ 200 m, au lieu-dit "le Vivier" ;
- Au sud-Est, à environ 480 m, au lieu-dit "la Bourrie" ;
- Au Sud, à environ 260 m, au lieu-dit "la Barre".

1.3: SANTE HUMAINE

Certaines composantes de l'environnement sont déterminantes pour mener à bien l'évaluation des risques pour la santé humaine, compte tenu des risques potentiels identifiés (bruit, émissions atmosphériques, vibrations et rejets d'effluents).

Les voies de transfert, la population-cible et les émissions engendrées par le projet sont présentés dans ce paragraphe.

1.3.1: VOIES DE TRANSFERT

La voie de transfert des émissions sonores est l'air.

Pour ce qui concerne les émissions de poussières et de gaz (comme les gaz issus de la combustion dans les moteurs à explosion), la voie de transfert est également l'atmosphère. Outre l'exposition par inhalation, une exposition est également possible par ingestion, soit directe, soit indirecte (consommation de fruits et légumes issus de potagers, de produits animaux) pour certains polluants considérés comme persistants et/ou bioaccumulables.

Pour les effluents, la voie de transfert est l'eau, que ce soit les eaux superficielles ou les eaux souterraines. Ces eaux sont susceptibles d'être captées pour l'alimentation en eau potable ou utilisées à d'autres usages comme l'arrosage des jardins ou la pêche de loisirs. Les informations concernant les eaux et leurs usages font l'objet du paragraphe 6 chapitre 3.

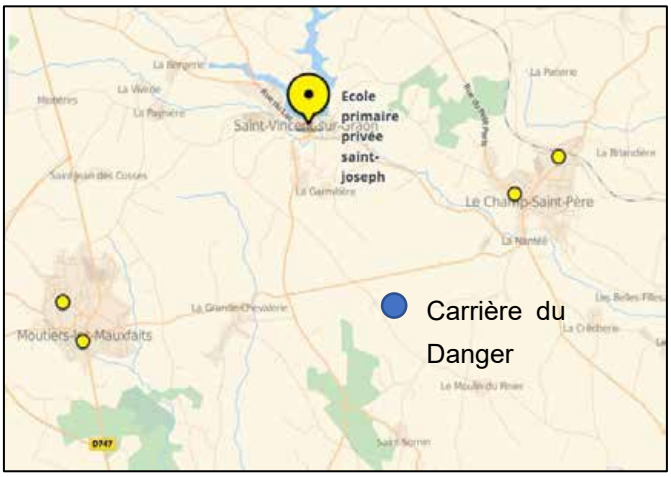
1.3.2: POPULATION CIBLE

La population potentiellement concernée correspond à celle présente aux abords du projet, et plus particulièrement celle située sous les vents dominants (cf. paragraphe 8 chapitre 3 sur la climatologie).

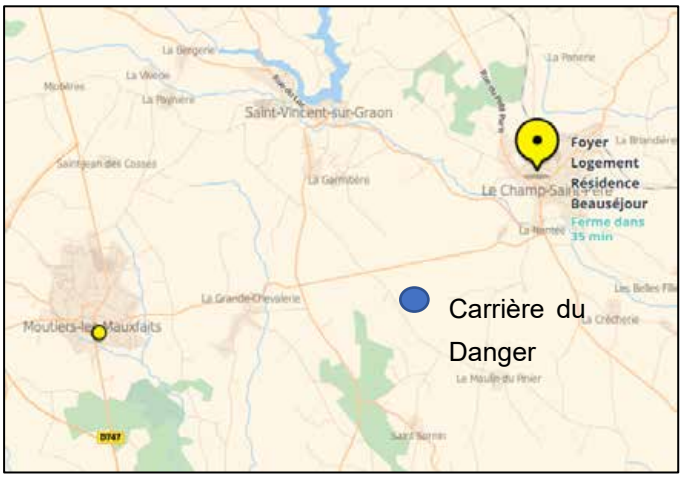
Aucun établissement de santé (hôpitaux ou cliniques) n'a été recensé dans un rayon proche de la carrière. D'après le fichier national des établissements sanitaires et sociaux (FINESS), les centres de soins et les établissements pour personnes agées les plus proches se situent sur les communes voisines de le Champ-St-Père au nord-est et de Moutiers-les-Mauxfaits au sud-ouest. Ils restent cependant assez éloignés du périmètre de la demande, à savoir 2,2 km pour le premier et 4,2 pour le second.

Des écoles se situent sur la commune de Saint-Vincent-sur-Graon et les communes voisines mais restent assez éloignées de l'emprise de la demande (2 km pour l'école la plus proche sur Le Champ-St-Père, 2,6 km pour Saint-Vincent sur Graon et 4,2 pour Moutiers-les-Mauxfaits).

Les populations sensibles les plus proches sont localisées sur la carte ci-après.



Carte de localisation des écoles



Carte des maisons de retraite ou équivalentes

Pour les émissions acoustiques, les points de mesures retenus correspondent aux habitations les plus proches de la carrière. En effet, la propagation des ondes sonores s'atténue avec la distance.

Les habitations les plus proches sont celle du Danger, à environ 150 m à l'ouest-nord-ouest, du Vivier à environ 200 m au sud-est, celle de la Barre à environ 260 m au sud-sud-ouest, du Carrefour, au nord-ouest du site, à environ 340 m, celles du domaine de l'Héraud à environ 500 m à l'est et celle du hameau de Saint-Joseph à environ 640 m au nord.
Les évaluations des impacts actuels de la carrière sur le bruit, les poussières et les vibrations sont présentés dans les paragraphes ci-après.

1.4: ENVIRONNEMENT SONORE

Source : Résulats des contrôles sonores réalisés 1 fois tous les 3 ans par la société Carrières KLEBER MOREAU et campagne acoustique réalisée le 12 octobre 2017 par le bureau d'études ENCEM et annexée à la présente étude d'impact (annexe 4).

1.4.1: MODE OPERATOIRE DES MESURES DE BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT

Campagne du 12/10/2017

Un constat acoustique de l'environnement actuel a été caractérisé dans le secteur de la carrière durant sa plage de fonctionnement actuelle en période diurne uniquement (8 h00 à 18h00).
Les relevés ont été effectués conformément à la méthode de controle explicitée dans la norme NF S 31-010, relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement, sans déroger à aucune de ses dispositions. Dans ce cadre, chacune des mesures a été effectuée sur une durée de 30 minutes.

La campagne a été réalisée le 12 octobre 2017 au droit des habitations les plus proches en zone à émergence réglementée[1], en période[2] diurne, avec et sans activité.

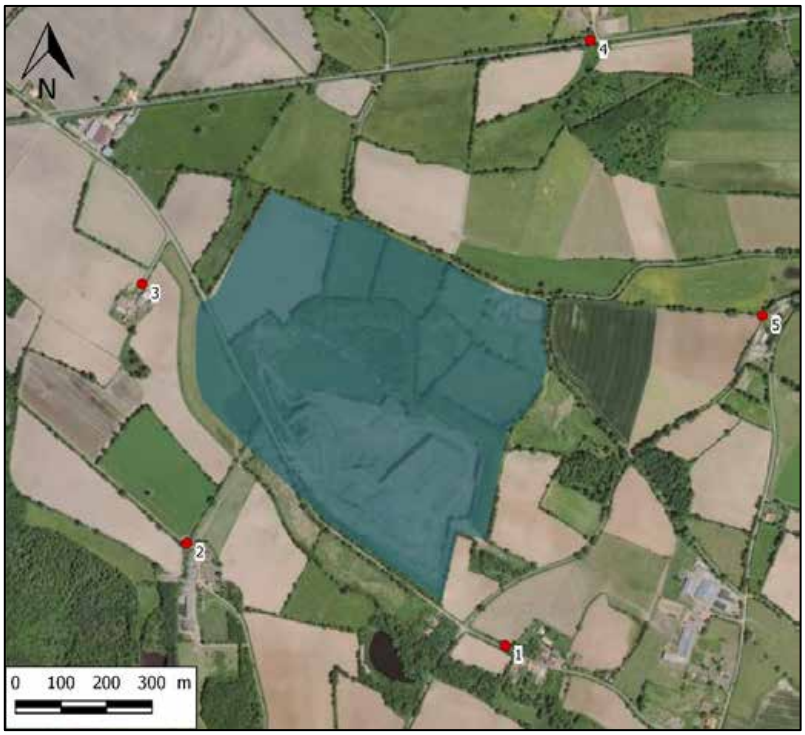
Les points de mesure sont numérotés de 1 à 5 pour les ZER et correspondent:

- 1 - Le Vivier : habitations, 200 m environ, au Sud-Est de l'emprise de la carrière actuelle (AP du 9/01/91),
- 2 - La Barre : habitation à 280 m environ au Sud-Ouest de l'emprise de la carrière actuelle (AP du 9/01/91),
- 3 - Le Danger : habitation à environ 220 m à l'Ouest de l'emprise de la carrière actuelle (AP du 9/01/91),
- 4 - Saint-Joseph : habitation à environ 800 m au Nord / Nord-Est de l'emprise de la carrière actuelle (AP du 9/01/91),
- 5 - Le Chigny : habitation à environ 650 m au Nord-Est d de l'emprise de la carrière actuelle (AP du 9/01/91).

Leur localisation ainsi que les résulats de cette campagne sont présentés ci-après.

[1] Habitations ou zones constructibles les plus proches et susceptibles d'être gênées par l'activité répertoriées dans les documents d'urbanisme

[2] L'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 définit la période nocturne dans la plage horaire 22h-7h et la période diurne entre 7h et 22h.



Localisation des points de mesures de bruits

1.4.2: SYNTHESE DES RESULTATS

Point		Distance autorisation actuelle – AP du 9/01/91 (en m)		Période de mesure		Leq en dB(A)				Emergence constatée dB(A)	Émergence ou niveau admissible dB(A)
N°	**Lieux-dits**	**Limite d'emprise**	**Installations de traitement**			Leq min	Leq max	Leq moyen	Leq 50		
1	Le Vivier	200 m	530 m	jour	Avec activité	28,5	85	57,5	**36**	**1**	6
					Sans activité	25,5	79	49	**35**		
2	La Barre	280 m	450 m	jour	Avec activité	30	56,5	**41,5**	37	**1**	6
					Sans activité	31	53,5	**40,5**	37,5		
3	Le Danger	220 m	700 m	jour	Avec activité	31,5	62,5	**43**	38,5	**1**	6
					Sans activité	25	60	**42**	37		
4	Saint-Joseph	800 m	1 100 m	jour	Avec activité	32	67	53	**48**	**2**	5
					Sans activité	28,5	66	52	**46**		
5	Le Chigny	650	850	jour	Avec activité	34,5	77,5	55,8	**46**	**3,5**	5
					Sans activité	30	67	54,5	**42,5**		

L'ensemble des mesures réalisées au niveau des plus proches habitations (Zone à Emergence Réglementée - ZER) montre que l'activité de la carrière actuelle est conforme aux seuils réglementaires (AP du 9/01/1991).

Les fiches d'indicateur réglementaire environnemental concernant les mesures de bruit réalisées aux abords de la carrière depuis 2007, montrent le respect des seuils réglementaires.

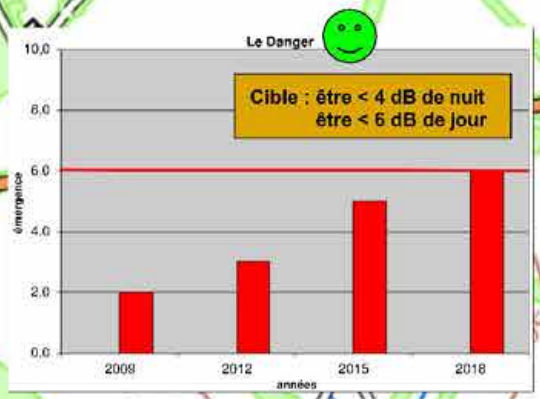
carrière LE DANGER

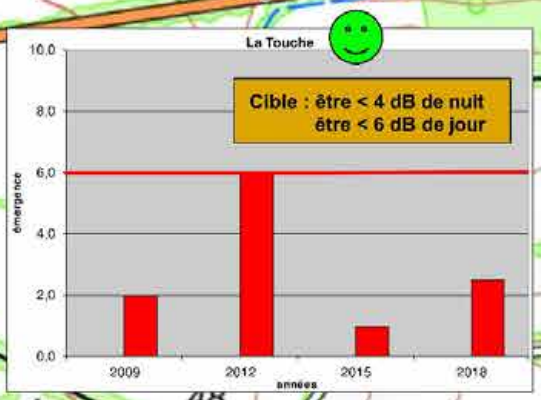
M 20 30 05
A
06/01/2006

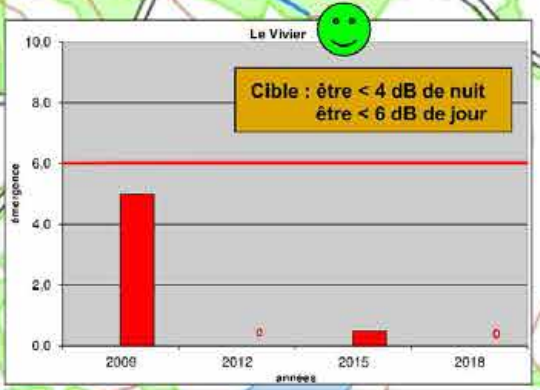
INDICATEUR REGLEMENTAIRE ENVIRONNEMENTAL

MAJ le 07/02/2019
par MPU

Indicateur : Mesure de bruit (1/2)
EMERGENCE
Objectif : respect de la réglementation
Fréquence : 1 / 3ans
Cible : voir chaque point de mesure







Suivant l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement, une conclusion ne peut pas être tirée si les résultats ne donnent pas une émergence > 2dB(A).

échelle 1/10 000

carrière LE DANGER

M 20 30 05
A
06/01/2006

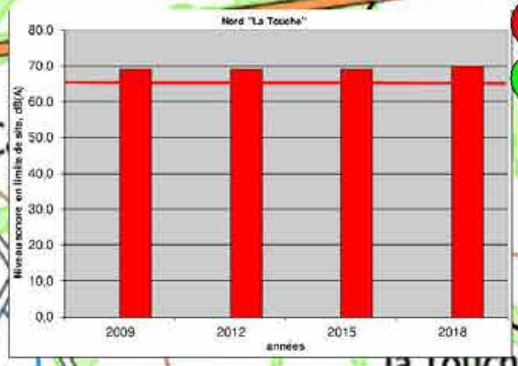
INDICATEUR REGLEMENTAIRE ENVIRONNEMENTAL

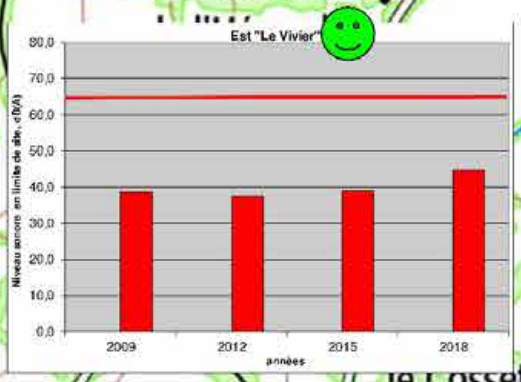
MAJ le 07/02/2019
par MPU

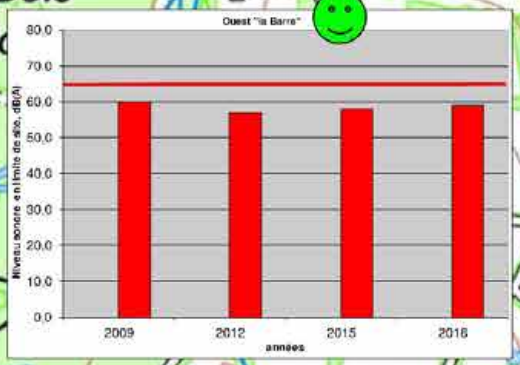
Indicateur : Mesure de bruit (2/2)
LIMITE DE SITE
Objectif : respect de la réglementation
Fréquence : 1 / 3ans
Cible : être < 55 dB(A) de nuit
être < 65 dB(A) de jour

Suivant l'arrêté préfectoral du 09/01/1991

Suivant l'arrêté ministériel du 23/01/1997







LEGENDE

cible atteinte

cible non atteinte

Indicateur non renseigné

jour

nuit

cible de jour

cible de nuit

1.5: POUSSIERES DANS L'ENVIRONNEMENT

Jusqu'au 1er janvier 2018, des mesures de retombées de poussières ont régulièrement été réalisées par la Société en bordure de la carrière, selon la norme NF X 43-007 par la méthode dite des plaquettes de dépôt.

3 plaquettes étaient positionnées aux alentours de la carrière (Cf. Fiche Indicateur réglementaire environnemental poussières ci-après). Le tableau de suivi des mesures enregistrées montre que les résulats mesurés depuis 1999, n'ont jamais dépassé 333 mg/m²/jour.

ANNEES	Période de mesure	PLAQUETTES		
		PL31	PL32	PL33
		Sud - Est	Est	Nord
		"Le Vivier"	"La Touche"	"Le Danger"
1999	30/08 au 13/09/1999	1,41	1,80	7,82
2000	01/09 au 15/09/2000	3,37	4,22	4,42
2001	08/06 au 22/06/2001	1,23	1,56	6,53
2002	14/06 au 28/06/2002	2,69	1,39	4,12
2003	18/06 au 31/07/2003	1,51	1,09	1,97
2004	25/08 au 08/09/2004	1,88	2,64	3,73
2005	23/09 au 07/10/2005	1,74	2,14	3,26
2006	12/09 au 26/09/2006	1,15	1,15	3,01
2007	19/07 au 02/08/2007	2,78	3,37	3,21
2008	02/07 au 16/07/2008	1,67	3,66	3,33
2009	22/07 au 04/08/2009	2,91	4,32	5,00
2010	08/02 au 09/03/2010	(1)	89,20	(1)
2011	10/03 au 06/04/2011	64,4	117,3	333,0
2012	28/03 au 26/04/2012	27,8	71,2	199,3
2013	14/02 au 13/03/2013	16,2	10,1	248,0
2014	05/05 au 02/06/2014	8,7	5,3	74,7
2015	10/06 au 10/07/2015	15,5	9,5	126,8
2016	18/03 au 15/04/2016	13,5	7,2	100,1

(1) PL31 et PL33 envolées à cause de la tempête Xynthia

Depuis le 1er janvier 2018, l'arrêté du 22 septembre 1994 (article 19.5) impose pour les carrières exploitées hors d'eau, dont la production est supérieure à 150 000 tonnes, l'établissement d'un plan de surveillance des émissions de poussières et un suivi par jauges de retombées selon la norme NF 43-014.
Il établit un objectif à 500 mg/m²/j en moyenne annuelle glissante à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillant des personnes sensibles (centre de soins, crèche, école) ou des premières habitations situées à moins de 1 500 mètres des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants.

carrière LE DANGER

MAJ le 29/07/2019

INDICATEUR REGLEMENTAIRE ENVIRONNEMENTAL

par MPU

Indicateur : Retombées de poussières chez les riverains

Objectif : respect de la réglementation
Fréquence : 4 / an
Cible : être ≤ 500 mg/m²/jour

	moyennes annuelles glissantes riverains [points de mesures (b)]		
	n° 1 2018-1 2018-4	n° 2 2018-2 2019-1	n° 3 2018-3 2019-2
(b1) La Touche	91	90	89
(b2) La Barre	113	116	105

LEGENDE

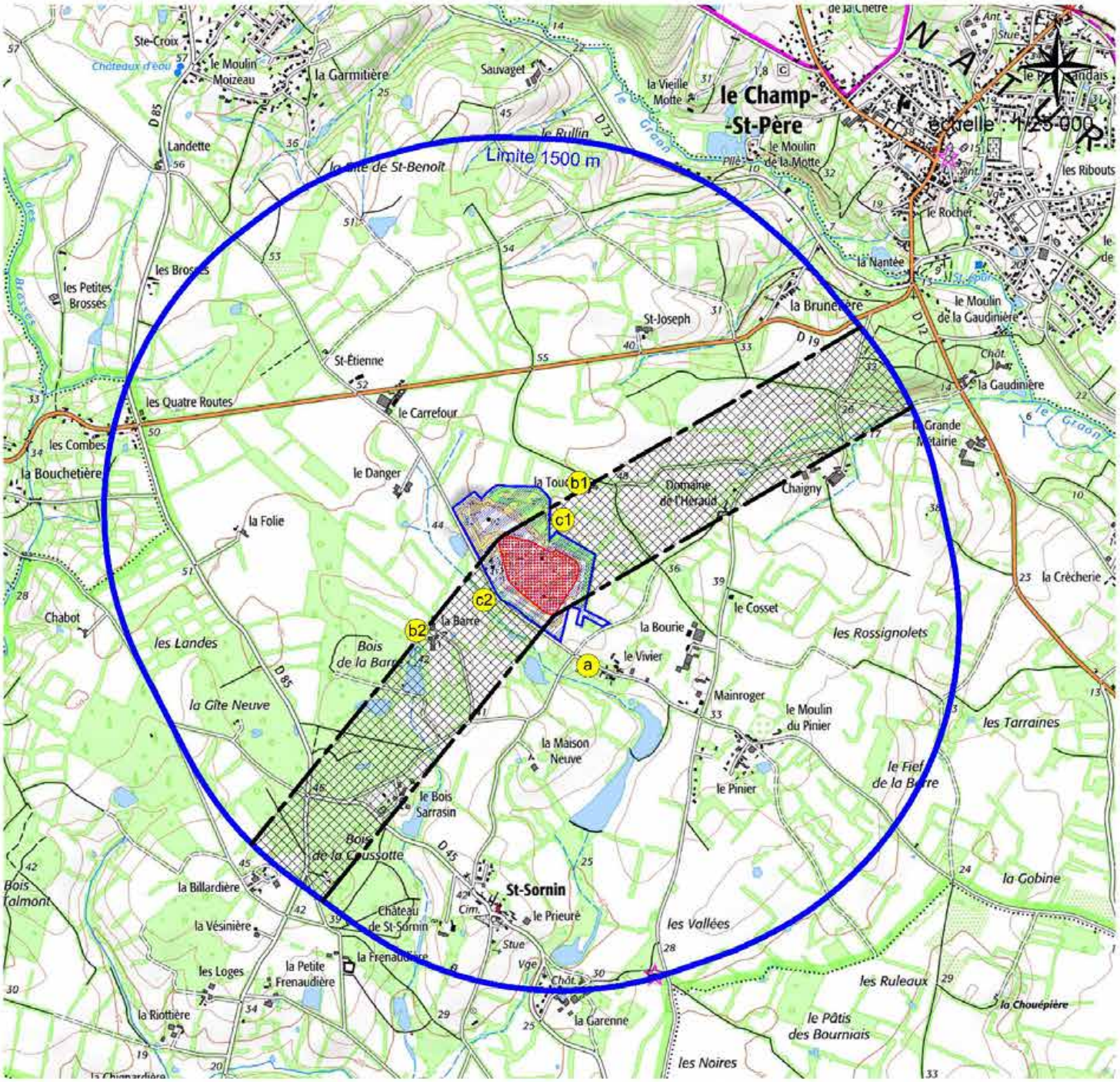
- cible atteinte
- cible non atteinte
- indicateur non renseigné

arrêté ministériel 22/09/1994
(V 27/03/2017)

norme NF X43-007

- ≤ 200 mg/m²/mois
- 200 mg/m²/mois < M ≤ 300 mg/m²/mois
- 300 mg/m²/mois < M ≤ 500 mg/m²/mois
- > 500 mg/m²/mois (max réglementaire)

Prélèvements et analyses réalisés par la société ITGA (86000 Poitiers)



Des mesures par jauges Owen ont été réalisées dès le premier trimester 2018. Un plan de surveillance comportant 5 points de mesures a été établi en tenant compte de l'orientation des vents et de la principale zone d'émissions de poussières (plate-forme de stockage et commercialisation actuellement en fond de fosse) :

- 1 station témoin : point au hameau le Vivier (a);
- 2 stations à hauteur des habitations les plus proches de la carrière : La Touche (b1) et la Barre sous les dominants (b2);
- 2 stations en limite d'emprise sous les vents dominants : nord-est (c1) et sud-ouest (c2)

Les résultats de la première campagne de 2018 sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

		moyenne totale		mesures 2018				mesures 2019	
				15/03 au 12/04	18/05 au 14/06	28/09 au 28/09	20/11 au 20/12	06/02 au 08/03	15/05 au 14/06
		2018-1	2019-1	2018-1	2018-2	2018-3	2018-4	2019-1	2019-2
(a) témoin		133		72 ±17	289 ±66	68 ±16	102 ±24	122 ±28	147 ±34
		27	107,5					18,8 103	35,4 112
(b1) La Touche		92		84 ±19	110 ±25	64 ±15	104 ±24	82 ±19	107 ±25
		27	67,5					26,3 56	27,9 79
(b2) La Barre		109		74 ±17	160 ±37	65 ±15	151 ±35	88 ±20	118 ±27
		28	74,5					19,8 68	37 81
(c1) NE		136		122 ±28	158 ±36	69 ±16	114 ±26	209 ±48	145 ±33
		62	115,5					66 143	57 88
(c1) SO		373		283 ±65	712 ±164	207 ±48 *	414 ±95 *	272 ±63	351 ±81
		111	200,5			106 101	193 221	89 183	133 218
pluie		69,7 mm		122,1 mm	90,1 mm	5,6 mm	128,2 mm	43,9 mm	28,3 mm
		10,5 jours		18 jours	12 jours	1 jours	18,0 jours	8 jours	6 jours
vent	V moy	25,1 km/h		27,3 km/h	18 km/h	23,9 km/h	27,6 km/h	31,1 km/h	22,5 km/h
	NE	20%		14%	39%	35%	6%	14%	10%
	SE	16%		21%	7%	10%	19%	35%	6%
	SO	41%		34%	43%	29%	58%	35%	48%
	NO	23%		31%	11%	26%	16%	16%	35%
Vente		17 772 Tonnes		16 275 Tonnes	15 055 Tonnes	13 865 Tonnes	16 489 Tonnes	24 533 Tonnes	20 415 Tonnes
Production	1aire	16 175 Tonnes		12 657 Tonnes	13 521 Tonnes	25 632 Tonnes	12 855 Tonnes	14 610 Tonnes	17 775 Tonnes
	2/3 aire	5 330 Tonnes		4 134 Tonnes	7 522 Tonnes	6 114 Tonnes	4 068 Tonnes	5 362 Tonnes	4 781 Tonnes
Observations								Minérale 26 % Organique 74 %	Minérale 30 % Organique 70 %

Le maximum de 500 mg/m²/jour en moyenne annuelle glissante est respecté.

Par ailleurs, compte-tenu de la valeur élevée mesurée au point c2 lors de la deuxième campagne 2018, la société Carrières KLEBER MOREAU a fait analyser les fractions minérales sur les deux campagnes suivantes afin de verifier la nature et donc l'origine des poussières. Ces analyses complémentaires montrent que les poussières mesurées sont à 50 % environ d'origine minérales et à 50 % environ d'origine végétale.

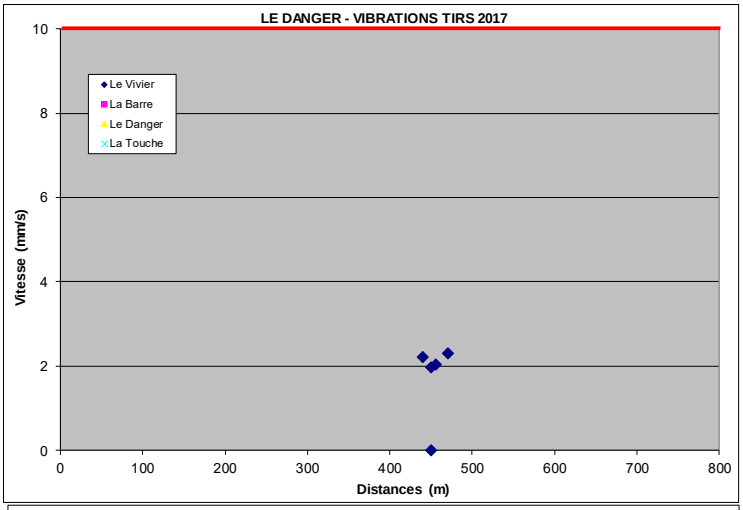
1.6: VIBRATIONS

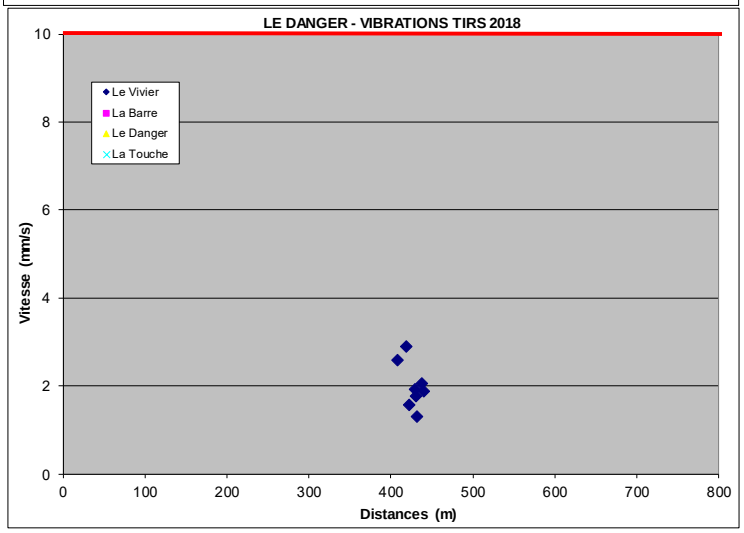
L'extraction des matériaux de la carrière actuelle est réalisée par abattage à l'explosif. Ce mode d'exploitation nécessite la mise en place de tirs de mine pour fracture la roche. La détonation dans le sol génère une onde de choc qui induit dans la roche un movement alternatif suivant trois directions dans l'espace. Cet ébranlement se propage en s'amortissant avec la distance.

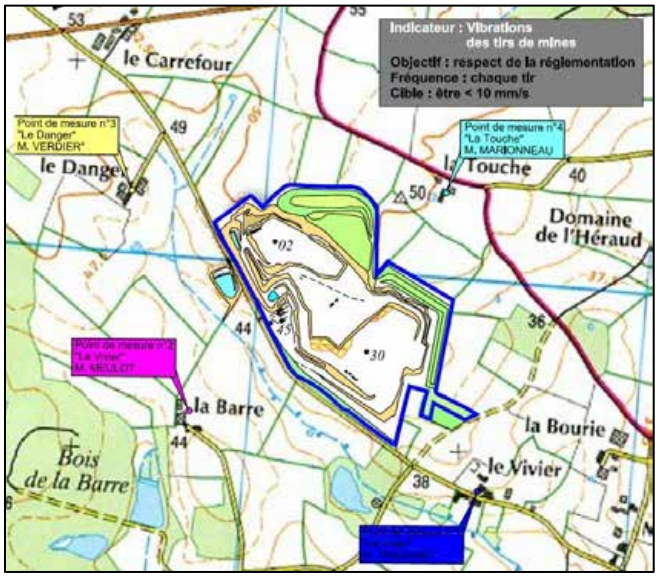
Le paramètre utilisé pour évaluer la nuisance est la vitesse particulaire maximale de vibration, mesurée suivant chacune des directions de l'espace.

Dans le cadre du suivi environnemental du site, la société Carrières KLEBER MOREAU procède à chaque tir à des mesures de vibrations au niveau de l'habitation la plus proche située au hameau le Vivier au Sud-Est

Les derniers suivis (2017-2018) indiquent des vitesses mesurées sont très en deçà du seuil autorisé (10 mm/s) au niveau de l'habitation située dans le hameau "le Vivier".







2 : ACTIVITES ECONOMIQUES ET SERVICES – ESPACES DE LOISIRS

Sources : *Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE)*
AGRESTE (données en ligne du Ministère de lAgriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt)
Site de la communauté de communes Vendée Grand Littoral
Données fournies par Carrières KLEBER MOREAU

2.1: DONNEES GENERALES

La Communauté de communes Vendée Grand Littoral accueille les entreprises sur 19 zones d'activités réparties sur l'ensemble de son territoire. Ces zones sont propices au développement des projets et de l'emploi. Aux abords de la carrière du Danger, des zones sont ainsi disponibles sur la commune de Saint-Vincent-sur-Graon et les communes voisines de Champ-Saint-Père et de Moutiers-les-Mauxfaits.

La communauté de communes pilote également 2 ports de plaisance situés sur les communes de Talmont-Saint-Hilaire et de Jard-sur-mer. Ces ports concentrent un grand nombre d'activités économiques liées à la mer et constituent ainsi un pole d'attractivité majeur du territoire.

Sur la commune de Saint-Vincent-sur-Graon, les principales données sont les suivantes (Année 2015) :

Commune	Saint-Vincent-sur-Graon
Population	1456
Population de 15 à 64 ans (Représentation de la polpulation en âge de travailler)	874
Population active	695
• dont population active ayant un emploi	487
• dont chômeurs	66
• dont Inactifs	142

Le taux de chômage en 2015 sur la commune de Saint-Vincent-sur-Graon est de 9,5%; il est inférieur au taux de chômage national en 2015 qui était supérieur à 10%.

La répartition des établissements par secteurs économiques est la suivante (au 31 décembre 2015) :

Commune	Nombre d'établissements actifs (31 décembre 2015)	Répartition en %				
		Agriculture, sylviculture, pêche	Industrie	Construction	Commerce, transport, services divers	Services publics
Saint-Vincent-sur-Graon	140	29,3	8,6	12,1	42,9	7,1

Les principales activités économiques sur la commune concernent le secteur du commerce, transport, services divers et celui de l'agriculture, sylviculture, pêche. Ces 2 groupes d'activités concentrent environ 72% de l'activité économique de la commune de Saint-Vincent-Sur-Graon.

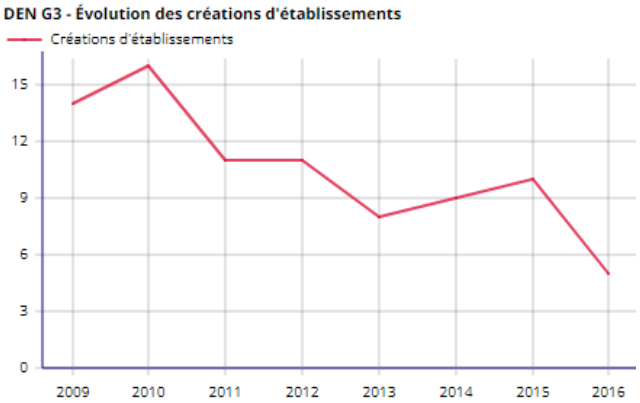
La répartition des postes salariés par secteur d'activité est la suivante :

Commune	Total (31 décembre 2015)	Répartition en %				
		Agriculture, sylviculture, pêche	Industrie	Construction	Commerce, transport, services divers	Services publics
Saint-Vincent-sur-Graon	89	10,1	39,3	13,5	19,1	18

Le secteur d'activité regroupant le plus de salariés au niveau de la commune de Saint-Vincent-sur-Graon est celui de l'industrie.

Le moyen de transport utilisé pour se rendre au travail est très majoritairement la voiture (86,4% en 2015).

En terme de création d'emplois sur la commune, la tendance est plutôt à une baisse depuis 2010, avec une légère reprise en 2013, puis de nouveau une baisse en 2016 comme le présente le graphique ci-dessous.



Champ : activités marchandes hors agriculture.
Source : Insee, Répertoire des entreprises et des établissements (Sirene) en géographie au 01/01/N.

2.2: AGRICULTURE

Au niveau départemental :

Au niveau du département de la Vendée, 6200 exploitations participent à la production agricole parmi lesquelles une grande majorité (5250) sont moyennes ou grandes. L'ensemble de l'agriculture occupe 472 000 ha de surface agricole utilisée (SAU), soit 70% de la surface du département montrant une importante part de ce secteur dans le département, dont :

- 269 000 en superficie fourragère principale (116 000 en prairie temporaire, 89 000 en prairies permanentes et 61 000 en maïs fourrage ...) ;
- 190 000 en céréales et oléoprotéagineux.

A l'échelle de la commune de Saint-Vincent-sur-Graon :

Les données concernant la commune de Saint-Vincent-sur-Graon sont fournies dans le tableau ci-dessous. Elles sont issues du recensement agricole de 2010 du site AGRESTE.

Commune	**Saint-Vincent-sur-Graon**
Nombre d'exploitations ayant leur siège sur la commune	41
Surface Agricole utilisée	5053 ha (supérieure à la superficie communale)
• Superficie en terres labourables	3582 ha
• Superficie en cultures permanentes	0 ha
• Superficie toujours en herbe	1471 ha
Cheptel (unité gros bétail[1])	7105

L'orientation agricole technico-économique en 2010, est axée sur l'élevage de bovins mixtes. On dénombre ainsi :

- 312 vaches laitières sur 6 exploitations ;
- 2876 vaches nourrices sur 30 exploitations ;
- Brebis nourrices (donnée sur le nombre non diffusée par respect du secret statistique).

Au niveau des cultures sur la commune, les données disponibles sur le site du ministère indiquent pour 2010 :

- 28 exploitations de céréales (blé, maïs)
- 6 exploitations de tournesol ;
- Du colza et de la navette (données sur le nombre non diffusées par respect du secret statistique).

On compte en 2010, 62 chefs et coexploitants sur la commune.

[1] unité employée pour pouvoir comparer ou agréger des effectifs animaux d'espèces ou de catégories différentes (par exemple, une vache laitière = 1,45 UGBTA, une vache nourrice = 0,9 UGBTA, une truie-mère = 0,45 UGBTA).)

A l'échelle du projet :

Sur l'ensemble du projet : exploitation de carrière (extension-renouvellement), sortie nord, tourne à gauche sur la RD 19 et déviation de la voie communale, 18,22 hectares sont composés de terres agricoles dont 12,26 ha de prairies permanentes et 5,96 ha de terres labourées et cultivées essentiellement pour le maïs.

Registre parcellaire graphique : zones de cultures déclarées par les exploitants en 2017. Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation - Agence de services et de paiement (ASP)

2.3: SYLVICULTURE

Sources : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE)
Communauté de communes Vendée Grand Littoral

Au niveau régional et départemental, La filière bois positionne les Pays de la Loire au 3ème rang des régions françaises en nombre d'emplois salariés, malgré le faible taux de boisement de la région: la surface forestière des Pays de la Loire s'élève à 346 000 ha soit 2% du total national; son taux de boisement moyen est de 11% contre 30% au niveau national. Ce taux est de 6% dans le département de la Vendée.

La filière bois comprend toutes les activités qui, dans la chaîne productive, découlent de la production, de l'exploitation, de la transformation et de la valorisation de la matière première qu'est le bois brut. On compte 7100 établissements et 31400 salariés dans la région. En Vendée, on compte 1491 établissements et 8 888 salariés.

Au niveau de la commune de Saint-Vincent-sur-Graon, notons la présence d'une importante entreprise de charpente et construction bois.

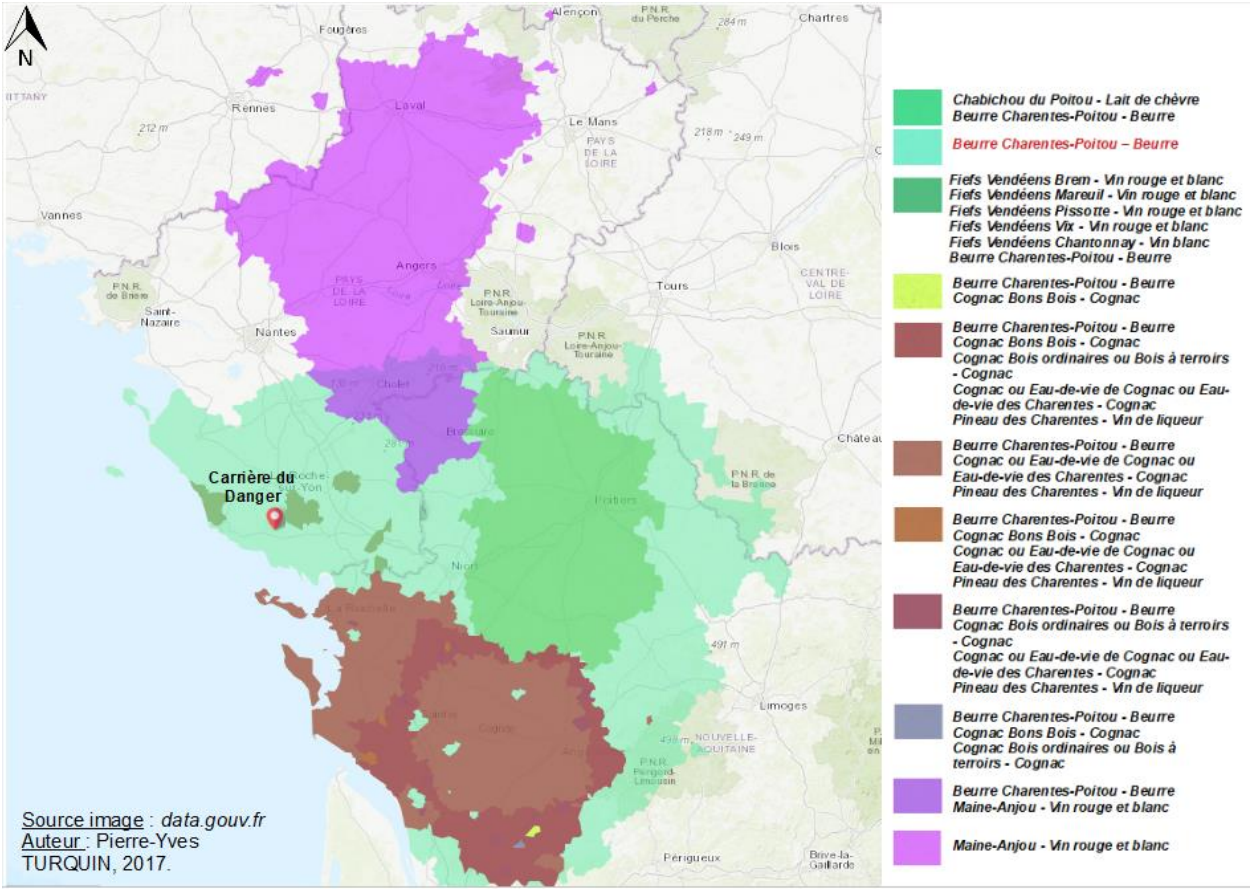
A l'échelle du périmètre, la partie non exploitée du périmètre de la demande est majoritairement occupée par des terres agricoles ; seules des haies ou des arbres isolées existent.

2.4: APPELLATION D'ORIGINE CONTROLEE, PROTEGEE ET INDICATIONS GEOGRAPHIQUES PROTEGEES

Une consultation de la banque de données en ligne de l'institut national de l'origine et de la qualité (INAO) et de l'atlas cartographique en ligne des Appellations d'Origine Contrôlée (AOC) et Appellation d'Origine Protégée (AOC - AOP) a permis de mettre en évidence sur la commune de Saint-Vincent-sur-Graon la présence :

- d'une Appellation d'Origine Protégée (AOP) et,
- de quatre Indications Géographiques Protégées (IGP).

L'AOP présente sur la commune est celle du « Beurre Charentes-Poitou » : il s'agit du premier beurre français à obtenir le label AOC (appellation d'origine contrôlée), puis le label AOP (appellation d'origine protégée) en 1996.



Les Indications Géographiques Protégées (IGP) présentent sur le territoire de Saint-Vincent-sur-Graon sont les suivantes :

- IGP viticole « Val de Loire » ;
- IGP « Brioche Vendéenne » ;
- IGP « Volaille de Vendée » ;
- IGP « Agneau de Poitou-Charentes ».

Depuis le 3 juin 2015, un décret permet d'étendre le label IGP aux produits manufacturés. L'obtention de ce label a pour objectif d'assurer la provenance, l'authenticité et la qualité du produit, mais aussi de se prémunir de conditions sociales, environnementales et éthiques de productions douteuses.

2.5: ACTIVITES DE PECHE

En plus de sa façade atlantique, le département de la Vendée dispose d'un réseau hydrographique de plus de 4 500 km de cours d'eau et 1300 ha de lacs de retenue de barrage dont certains sont utilisés pour les activités de pêche. La fédération de pêche de la Vendée compte environ 28 000 adhérents et tous les parcours de pêche qu'elle gère sont situés en 2ème catégorie piscicole avec un groupe dominant constitué de cyprinidés (poissons blancs).

Au niveau du secteur, des activités de pêche sont identifiés au niveau du lac de Graon situé sur la commune de Saint-Vincent-Sur-Graon. L'association de pêche en charge de la gestion de cette activité sur le lac est l'association la Gaule Yonnaise.

A l'échelle du périmètre de la demande, aucune activité de pêche n'existe au niveau de l'ancienne carrière située à l'ouest de la voie communale.

2.6: ACTIVITES DE LA SOCIETE CARRIERES KLEBER MOREAU

Les activités de la carrière du Danger sont présentes sur la commune depuis 1958 et sont gérées par la société Carrières KLEBER MOREAU depuis 1999 (SNCM- filiale 100% Carrières KLEBER MOREAU puis Carrières KLEBER MOREAU en 2003).

L'ancrage local de la société n'est plus à démontrer et si l'on considère les effectifs de l'entreprise, l'ensemble de dépenses réalisées pour son fonctionnement (salaires, achats de prestations et de matériels, de consommables et d'énergie), les taxes et impositions versées, le lieu de résidence des intervenants et la localisation des fournisseurs, l'empreinte socio économique apparait non négligeable avec un impact économique direct de l'activité de la carrière, un impact indirect lié à l'activité de la chaîne de sous-traitants et les impacts induits représentés par le soutien à la consommation des ménages et aux dépenses de fonctionnement des administrations publiques. On estime qu'un emploi direct induit environ 7 emplois indirects locaux, transport compris.

2.7: AUTRES ACTIVITES ET SERVICES

L'offre de commerces est concentrée sur les bourgs des différentes communes aux alentours du projet.

Hors exploitations agricoles (cf. paragraphe 2.2), les entreprises présentes aux abords du projet sont :

- Elevage du Guetry au Sud : Eleveur de chevaux;

- Le Domaine du chigny à l'Est : Pension pour chiens ;
- Caillaud Yves à l'Est : Société de gestion immobilière;
- SGBAT Maçonnerie Générale au Nord-Est : Maçon.

Entreprises situées aux alentours de la carrière

Les abords du site sont assez dépourvues d'entreprises et majoritairement exploités en agriculture.

2.8: TOURISME ET LOISIRS

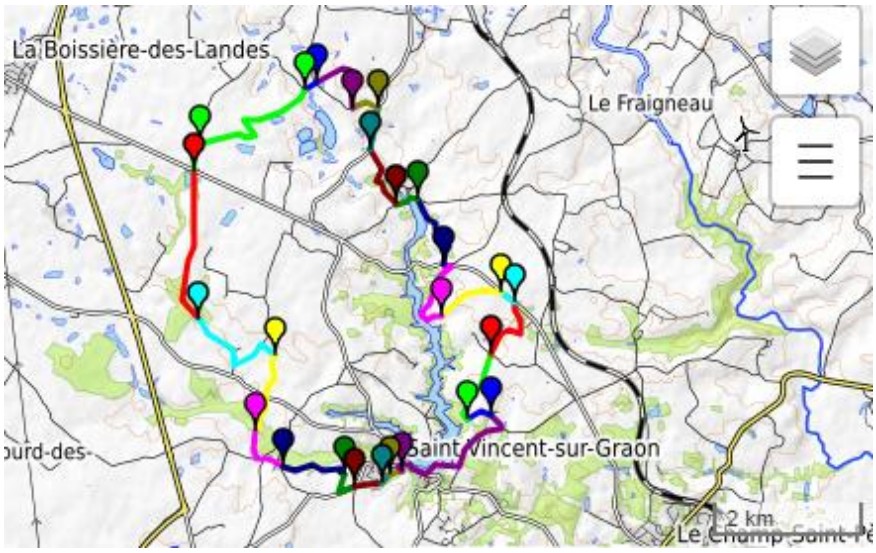
La commune de Saint-Vincent-sur-Graon est marquée par une activité touristique non négligeable. Les éléments caractérisant cette activité sont précisées ci-dessous:

- **Le lac du Graon**

La ville de Saint-Vincent-sur-Graon dispose d'un lac (lac du Graon) sur sa commune. Ce lac a vu le jour suite à la construction du barrage, en 1972 sur le cours du Graon.
Ce site est un atout touristique majeur pour la commune. Il est notamment utilisé pour la pratique de multiples activités nautiques : pédalo, canoë, paddle.
Il est également possible de profiter du lac grâce à un sentier de randonnée qui en fait le tour.

- **Randonée équestre et pédestre**

Une boucle (Circuit de randonnée n° 62) permettant notamment la randonnée équestre existe au niveau de la commune de Saint-Vincent-Sur-Graon; elle permet également des balades en vélos, des randonnées pédestres.
Le circuit permet de découvrir l'important barrage et l'usine du Graon, le domaine de Montorgueil, la chapelle et le château Malcôte (privé).



Carte du circuit de randonée équestre

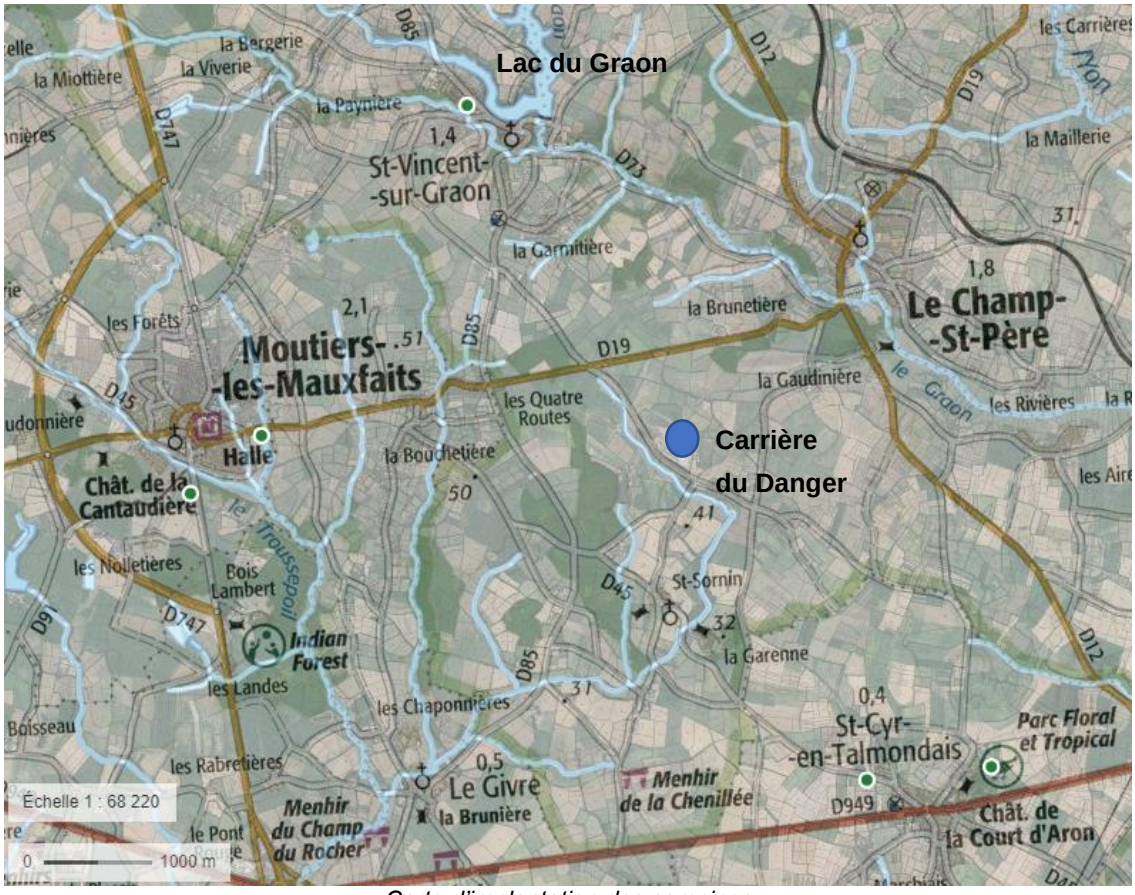
De plus ce circuit de randonnée permet de relier l'itinéraire de grande randonnée GR364 traversant la commune d'Ouest en Est.

Enfin notons la présence du chemin de Grande Randonnée de pays de Moutiers-les-Mauxfaits en limite nord de l'emprise du projet.

- **Camping et aire de loisirs**

Un camping est présent sur la commune de Saint-Vincent-sur-Graon; non-loin du lac de Graon.

Une aire de loisirs est présente à proximité directe de l'école de la commune. Ce site bénéficie d'un superbe point de vue sur le lac.



Carte d'implantation des campings

3 : ETAT INITIAL DE LA FAUNE, DE LA FLORE ET DES HABITATS NATURELS

Source : Etude écologique – ENCEM – 2 018. Ce rapport est fourni en annexe 2 hors texte, nous ne reprendrons ici que les grandes lignes.

3.1: OBJET, CONTENUS ET AUTEURS DE L'ETUDE, LOCALISATION ET PERIODE DES RELEVES

Dans le cadre du projet de renouvellement d'autorisation et d'extension de la carrière localisée sur la commune de Saint-Vincent-sur-Graon (85), la société Carrières KLEBER MOREAU a confié à ENCEM la réalisation d'une étude faunistique et floristique des terrains concernés par le projet.

Les relevés faunistiques et floristiques ont été réalisés par plusieurs chargés d'étude et bénévoles du CPIE Sèvre et Bocage, en 2012, 2015 et 2017. Les relevés pédologiques ont été effectués par ENCEM en mars 2018 et janvier 2019. Le tableau ci-dessous fait le récapitulatif des prestations menées par chaque intervenant et des périodes d'observation.

Intervenants	Groupes biologiques étudiés	Dates des relevés	Rapport
CPIE Sèvre et Bocage	Flore vasculaire, insectes (odonates, orthoptères et rhopalocères), amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères (hors chiroptères)	Inventaires faunistiques et floristiques : Avril à août 2012 Avril à septembre 2015 Mai à septembre 2017 30 mai 2018	CPIE Sèvre et Bocage, 2012 Boucheron C. *et al.*, 2015 Boucheron C. *et al.*, 2017 Boucheron C., 2018
Didier VOELTZEL ENCEM Nantes Tél. : 02.40.63.89.00	Grand Capricorne (coléoptère), chiroptères	Pédologie : 20 et 21 mars 2018, 10 janvier 2019 Grand Capricorne : 20 mars 2018 Chiroptères : 20 mars 2018 (gîtes), 27 et 28 juin 2018, 13 et 14 août 2018	Synthèse et analyse des données d'inventaires, étude pédologique, rédaction et illustration du rapport
Laura LUGRIS ENCEM Lyon Tél. : 04.78.78.80.60	Analyse des enregistrements de chiroptères	/	Données sur les chiroptères

Les terrains objet de la demande et l'aire d'étude rapprochée couvrent respectivement environ 42 et 75 ha.

Le périmètre des terrains objet de la demande comprend des terrains demandés en renouvellement d'autorisation sur une surface d'environ 22,6 ha (avec approfondissement de la fosse) et des terrains demandés en extension sur une surface d'environ 19,5 ha.

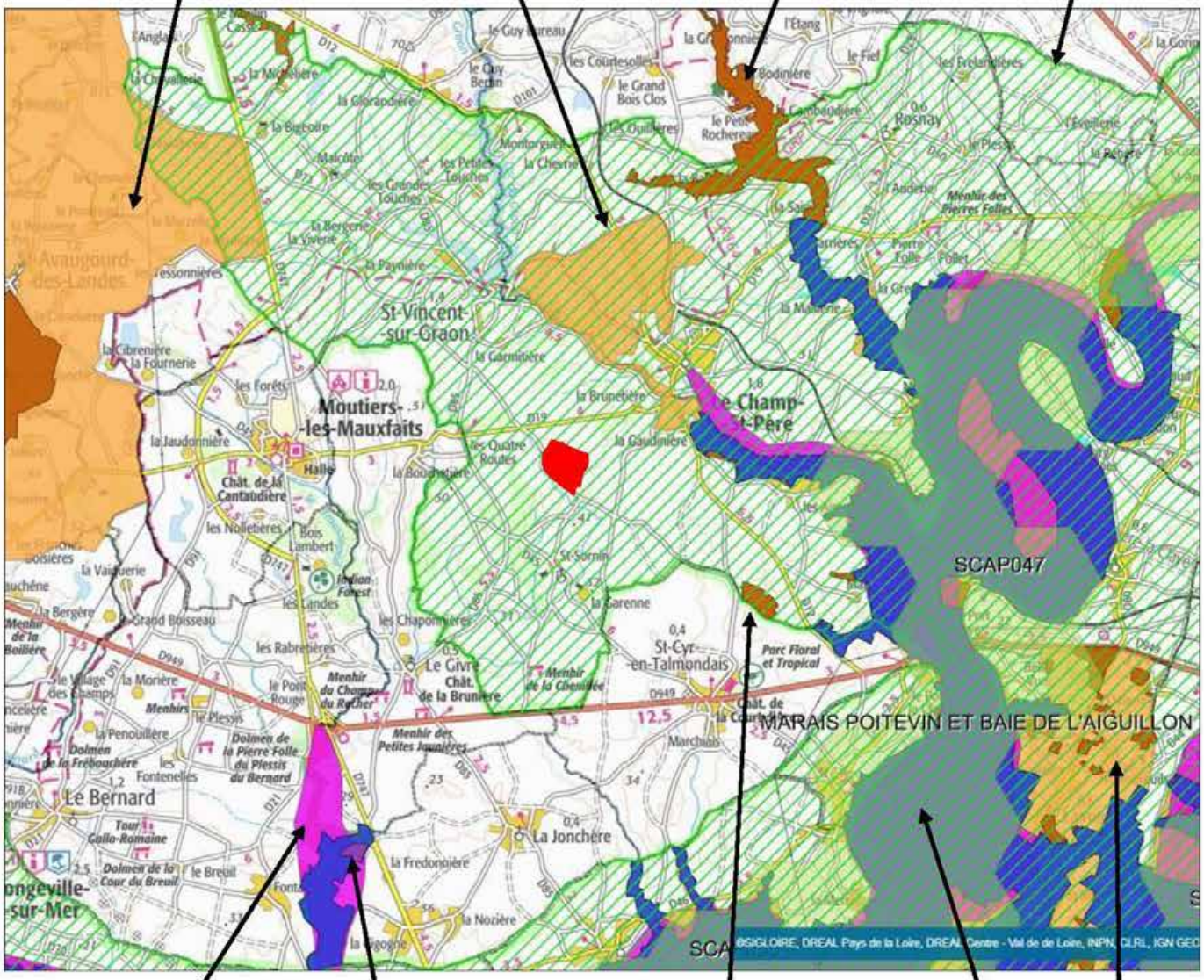
Les relevés ont porté en priorité sur la flore vasculaire, trois ordres d'insectes (rhopalocères, orthoptères et odonates), le Grand Capricorne (coléoptère), les amphibiens, les reptiles, les oiseaux et les chiroptères. Les mammifères terrestres ont fait l'objet de relevés partiels à l'occasion de ces inventaires.

Les méthodes d'échantillonnage sont présentées en détail dans l'étude écologique complète qui figure dans le Tome 2 - Annexe 2.

Commune de Saint-Vincent-sur-Graon (85) - Société KLEBER MOREAU

CARTE DES ZONAGES BIOLOGIQUES

Février 2018



Source : base de données cartographique CARMEN de la DREAL Pays de la Loire

Emprise des terrains objet de la demande

3.2: ZONAGES BIOLOGIQUES

Les terrains objet de la demande ne sont concernés directement par aucun zonage biologique (ZNIEFF[1], ZICO[2]), par aucun site Natura 2000[3] et par aucun milieu bénéficiant d'une protection réglementaire (arrêté préfectoral de protection de biotope, réserve naturelle…). Ils sont localisés dans l'emprise du Parc naturel régional « Marais Poitevin ».

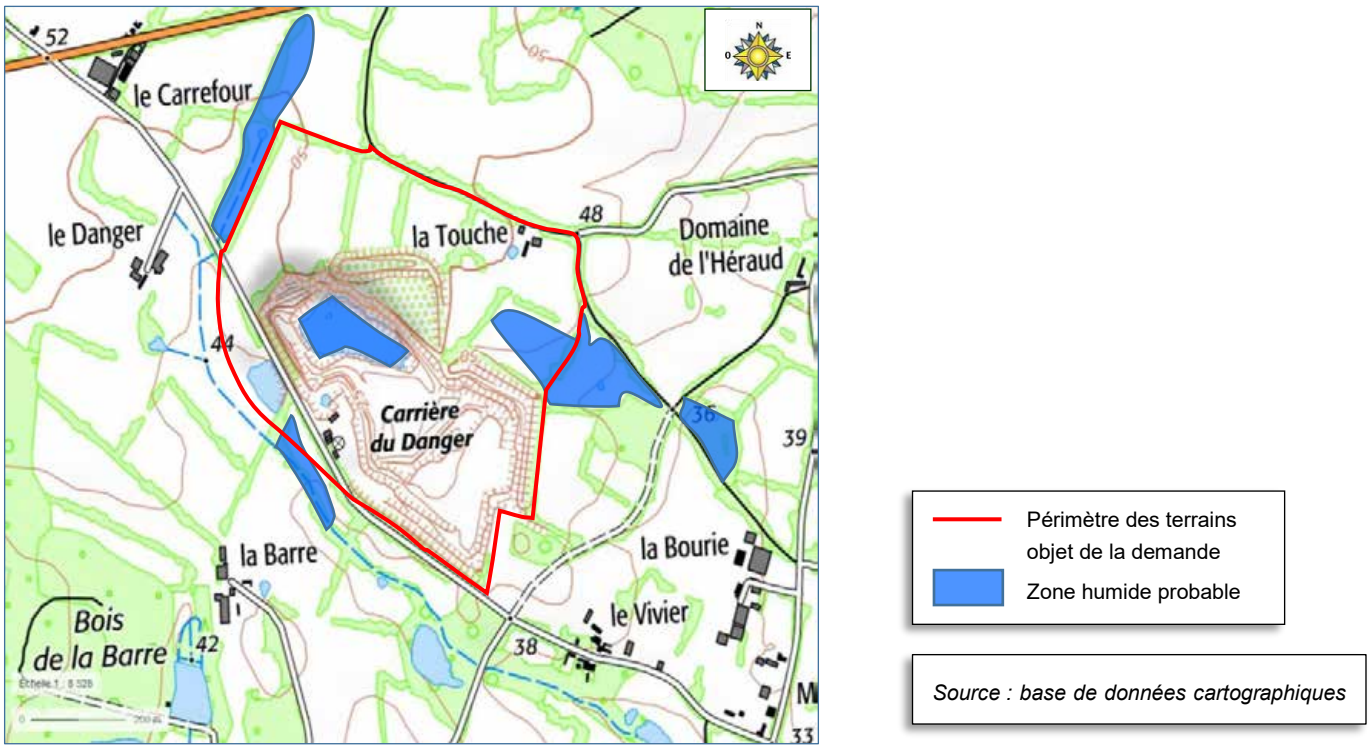
Ils se situent à environ 1 km au sud-ouest des limites de la ZNIEFF de type 2 : « Vallée du Graon et bois près de Champ-Saint-Père ». Le site Natura 2000 le plus proche est le site « Marais Poitevin » (ZSC et ZPS) localisé à environ 1,6 km à l'est.

La vallée du Lay, située à une dizaine de kilomètres à l'est du projet, concentre un ensemble de zonages biologiques : ZICO, ZNIEFF de type 2, ZNIEFF de type 1, ZPS, ZSC, zone humide d'importance majeure, secteur retenu pour la SCAP 047.

3.3: ZONES HUMIDES POTENTIELLES

La carte des zones humides probables de la DREAL Pays de la Loire, ci-dessous, montre que les terrains objet de la demande abritent plusieurs zones humides probables. Il s'agit du carreau de la carrière, des abords du ruisseau longeant la carrière au sud et des terrains localisés au nord-est de la fosse.

L'analyse des zones humides à partir des relevés floristiques et des relevés pédologiques figure au § I.6 de l'Annexe 2 du Tome 2. Les zones humides sont localisées sur la carte des zones humides.



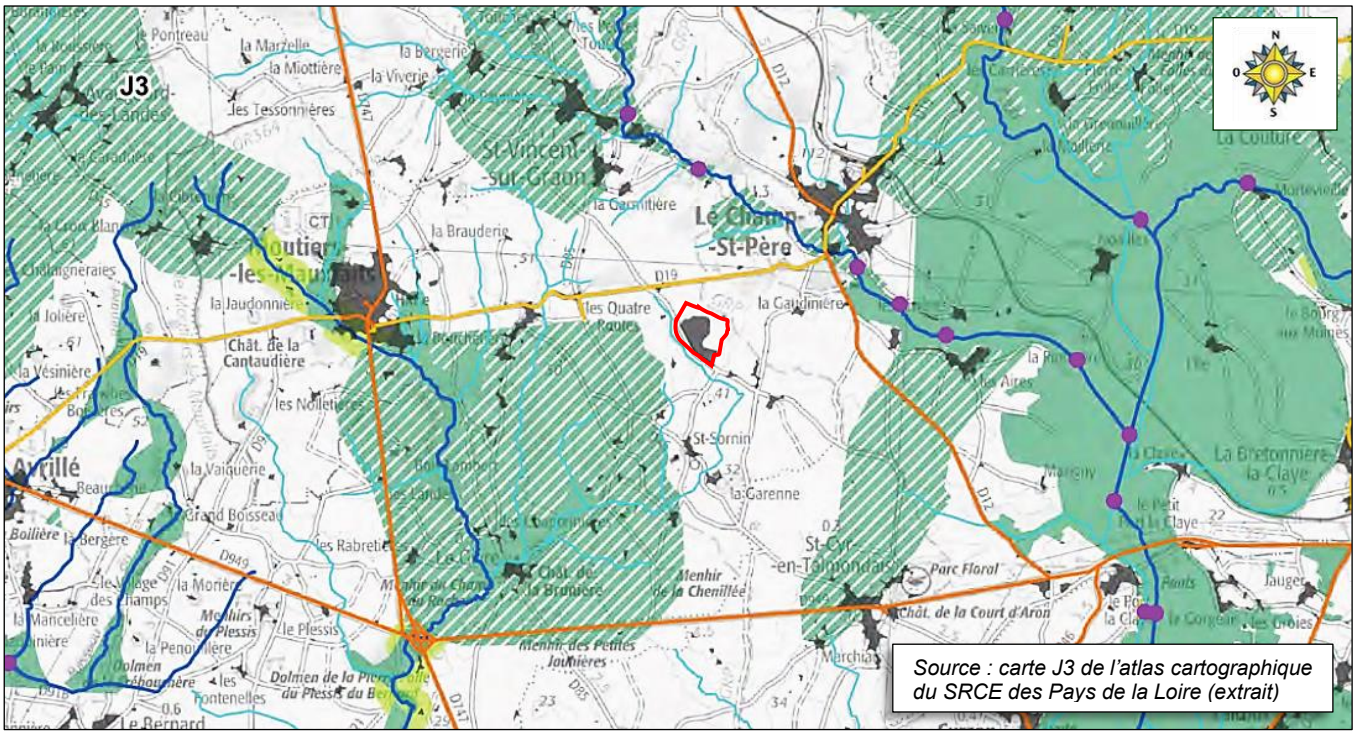
[1] ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique.

[2] ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux.

[3] Le réseau « NATURA 2000 » regroupe les Zones Spéciales de Conservation (ZSC, définies dans le cadre de la directive Habitats) et les Zones de Protection Spéciales (ZPS, définies dans le cadre de la directive Oiseaux). Un SIC est un site en attente de désignation en ZSC par l'état membre concerné.

CARTE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

Février 2018



Les cartes sont exploitables au 1/100 000ème et ne doivent pas faire l'objet de zoom pour leur interprétation.
Réactualisation tous les 6 ans.

0 1.5 3 4.5 km

DREAL/Région des Pays de la Loire - Tous droits réservés
Sources : DREAL Pays de la Loire - IGN® SCAN100®, BD TOPO®, BD CARTHAGE® - SDAGE Loire-Bretagne
- ONEMA - ONZH - Région Pays de la Loire - DREAL Bretagne, BN, Centre, PC - INPN - CG - CBN - FRC/IFN - INRA/WWF - PNR LAT, SN - CLC - Biotope
Réalisation : Biotope, avril 2014
Mise à jour : DREAL Pays de la Loire, septembre 2015

Périmètre des terrains objet de la demande

Continuités écologiques

Réservoirs de biodiversité

- Sous-trame des milieux aquatiques
- Sous-trame boisée ou humide ou littorale ou milieux ouverts ou superposition de plusieurs sous-trames
- Sous-trame bocagère

Corridors écologiques "potentiels" = dont l'emprise doit être précisée localement

- Corridors écologiques linéaires
- Corridors vallées
- Corridors territoires

Eléments de fragmentation potentiels

Eléments fragmentant ponctuels

- Référentiel des Obstacles à l'Ecoulement
- Ruptures potentielles aux continuités écologiques

Eléments fragmentant linéaires

- Niveau 1 = très fort
- Niveau 2 = fort
- Niveau 3 = moyen

Eléments fragmentant surfaciques

- Tâche urbaine

Éléments permettant le maintien des continuités écologiques

Ouvrages permettant le maintien des continuités

- Passage à faune
- Viaduc

3.4: TRAME VERTE ET BLEUE

Le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de la région des Pays de la Loire a été adopté par arrêté préfectoral du 30 octobre 2015. Il est consultable sur le site internet de la DREAL.

La carte du SRCE au 1/100 000 (carte de la Trame verte et bleue) montre que la carrière constitue un élément potentiel de fragmentation (zone grise).

Les terrains du projet n'appartiennent pas à un réservoir de biodiversité terrestre, notamment bocager, et ne sont concernés par aucun corridor potentiel. Le ruisseau qui borde la carrière au sud-ouest ne constitue pas un réservoir de biodiversité aquatique.

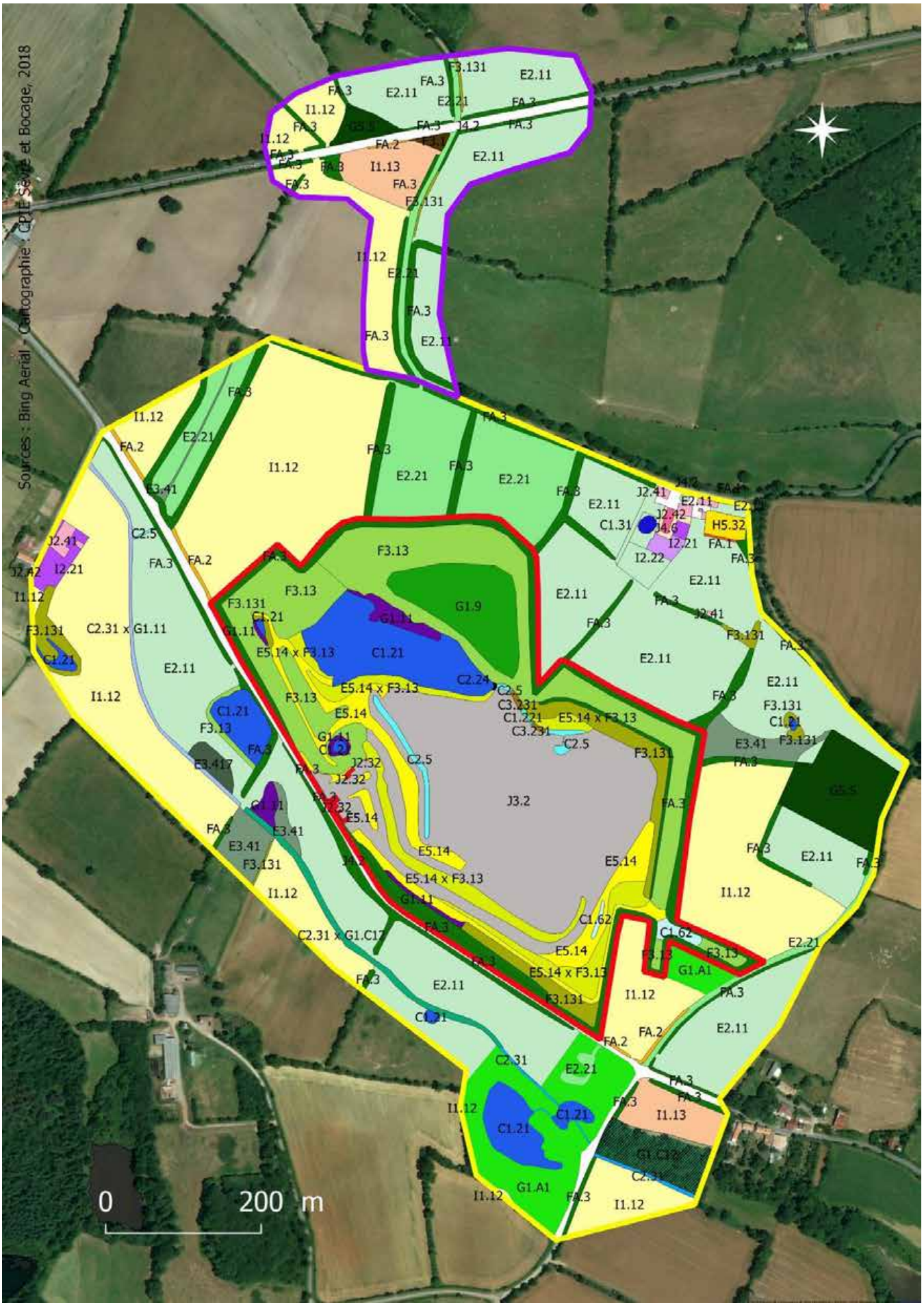
3.5: HABITATS NATURELS

40 habitats naturels ont été identifiés sur l'aire d'étude en se référant à la nomenclature européenne EUNIS. Ils sont localisés sur la carte des habitats naturels et décrits de façon détaillée dans l'étude écologique complète qui figure dans le Tome 2 – Annexe 2.

Légende
Périmètre autorisé par AP de 1991
Aire d'étude rapprochée (Etat en 2018)
Périmètre d'inventaires complémentaires 2017 (Etat en 2018)
Habitats (Code EUNIS)
C1.21 : Communautés benthiques des plans d'eau mésotrophes
C1.221 : Couvertures de Lentilles d'eau
C1.31 : Communautés benthiques des plans d'eau eutrophes
C1.62 : Eaux temporaires mésotrophes
C2.24 : Chutes d'eau
C2.31 : Epipotamon
C2.31 x G1.11 : Epipotamon x Saulaies riveraines
C2.31 x G1.C12 : Epipotamon x Autres plantations de Peupliers
C2.5 : Eaux courantes temporaires
C3.231 : Typhaies à Typha latifolia
E2.11 : Pâturages ininterrompus
E2.21 : Prairies de fauche atlantiques
E3.41 : Prairies atlantiques et subatlantiques humides
E3.417 : Prairies à Jonc épars
E5.14 : Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés
E5.14 x F3.13 : Communautés d'espèces rudérales des sites industriels extractifs récemment abandonnés x Fourrés atlantiques sur sols pauvres
F3.1 : Fourrés tempérés
F3.13 : Fourrés atlantiques sur sols pauvres
F3.131 : Ronciers
FA.1 : Haies d'espèces non indigènes
FA.2 : Haies d'espèces indigènes fortement gérées
FA.3 : Haies d'espèces indigènes riches en espèces
G1.11 : Saulaies riveraines
G1.9 : Boisements non riverains à Betula, Populus tremula ou Sorbus aucuparia
G1.A1 : Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus
G1.C12 : Autres plantations de Peupliers
G5.5 : Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères
H5.32 : Sable stable avec peu ou pas de végétation
I1.12 : Monocultures intensives de taille moyenne (1-25 ha)
I1.13 : Petites monocultures intensives (<1 ha)
I2.21 : Jardins ornementaux
I2.22 : Jardins potagers de subsistance
J2.32 : Sites industriels ruraux
J2.41 : Bâtiments agricoles (non isolés)
J2.42 : Bâtiments agricoles isolés
J3.2 : Sites d'extraction minière à ciel ouvert en activité, y compris les carrières
J4.2 : Réseaux routiers
J4.6 : Surfaces pavées et espaces récréatifs

CARTE DES HABITATS NATURELS

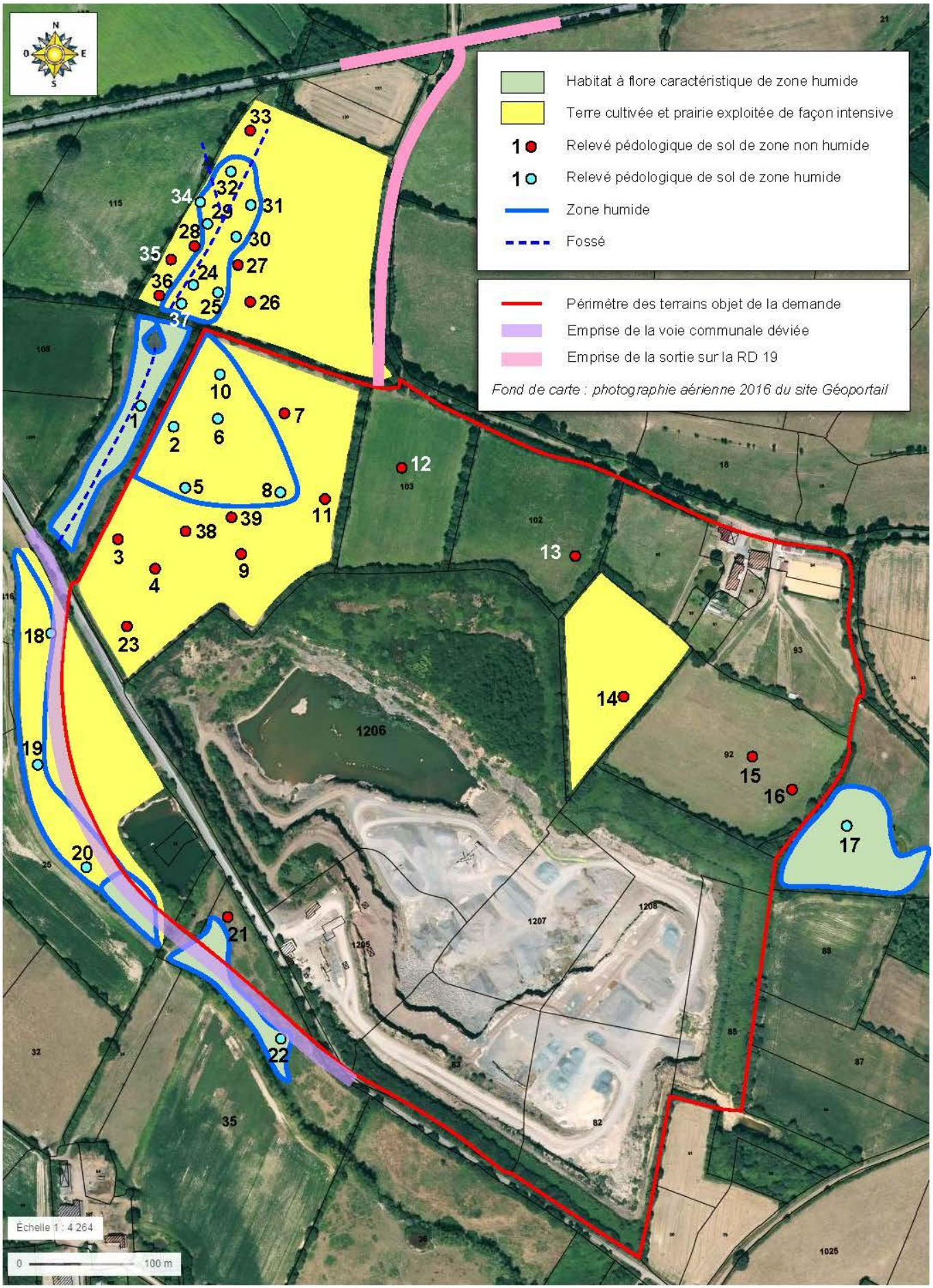
Mai 2018



Commune de Saint-Vincent-sur-Graon (85) - Société KLEBER MOREAU

CARTE DES HABITATS DE ZONES HUMIDES

Janvier 2019



3.6: HABITATS DE ZONES HUMIDES

À la suite de l'adoption par l'assemblée nationale et le Sénat et promulgation par le Président de la loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité (OFB) du 26 juillet 2019 (rectifiée le 27 juillet 2019), la rédaction de l'article L. 211 1 du code de l'environnement (caractérisation des zones humides) a été modifiée, afin d'y introduire un "ou" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. L'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet, et la note technique du 26 juin 2017 est devenue caduque. La définition légale des zones humides est donc à nouveau fondée sur deux critères que constituent, d'une part, les sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et la végétation hygrophile (espèces adaptées à la vie dans des milieux très humides ou aquatiques). La recherche des habitats de zones humides sur l'aire d'étude a été menée, dans un premier temps, en localisant les habitats abritant une flore caractéristique des zones humides selon les listes de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié (hors carrière) et, dans un second temps, en réalisant une campagne de relevés pédologiques au niveau de ces habitats ainsi que sur les terres cultivées et les prairies exploitées de façon intensive.

⇨ Critère floristique

Les habitats EUNIS E3.41 (Prairies atlantiques et subatlantiques humides), E3.417 (Prairies à Jonc épars) et G1.11 (Saulaies riveraines) abritent une flore caractéristique des zones humides. Des relevés complémentaires ont été réalisés en mai 2018 par le CPIE Sèvre et Bocage pour confirmer cette donnée.

⇨ Critère pédologique

23 sondages pédologiques ont été réalisés les 20 et 21 mars 2018. Ils ont été complétés par 16 nouveaux sondages le 10 janvier 2019, soit un total de 39 sondages. Leur localisation figure sur la carte des zones humides. La description des profils pédologiques figure en annexe 6 du Tome 2 - annexe 2.

La quasi-totalité des profils (37 sur 39) montrent des traits d'hydromorphie correspondant à des horizons rédoxiques, presque tous par la présence de taches rouilles de fer à des concentrations variables. On note sur quelques profils des taches noires de manganèse. Aucun horizon réductique et aucun horizon histique n'ont été observés.

Les profils 1, 2, 5, 6, 8, 10, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 29, 30, 31, 32 et 37 montrent un horizon rédoxique généralement marqué débutant à moins de 25 cm de profondeur dans le sol et se poursuivant en profondeur. Ces sols correspondent aux classe Vb ou Vc (présence d'eau) du GEPPA[1] (cf. annexe 6 du Tome 2 - annexe 2). Ils constituent donc des sols de zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 2 octobre 2009.

⇨ Bilan

En cumulant le critère floristique et le critère pédologique, deux principales zones humides ont été définies au sein de l'emprise concernée par la demande ICPE et la déviation de la voie communale (carte des zones humides) :

- la partie basse de la parcelle cultivée localisée au nord-ouest (relevés 2, 5, 6, 8 et 10) sur 13 790 m² ;
- la partie basse des prairies localisées au sud, sur 2 570 m².

[1] Groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée.

En périphérie de ces deux zones, quatre zones humides sont cartographiées, en progressant du nord vers le sud :

- la partie basse de la parcelle cultivée localisée au nord-ouest (relevés 24, 25, 29, 30, 31 et 37) sur une surface de 7 980 m² ;
- la prairie humide localisée au nord-ouest (relevé 1) sur environ 5 400 m² ;
- la prairie humide localisée à l'est (relevé 17) sur environ 8 500 m² ;
- les prairies humides localisées au sud, en bordure du ruisseau (relevés 18, 19, 20 et 22), sur environ 15 400 m².

3.7: EVALUATION DES SENSIBILITES REGLEMENTAIRE ET PATRIMONIALE DE L'AIRE D'ETUDES

3.7.1: DONNEES D'INVENTAIRES

Les listes d'espèces végétales et animales observées sur l'aire d'étude figurent en annexes 1 et 2 de l'étude écologique complète placée dans le Tome 2 – Annexe 2 avec leur localisation, leurs effectifs et leurs statuts réglementaire et patrimonial.

360 plantes vasculaires, 166 espèces animales et 4 groupes d'espèces animales ont été identifiés sur l'aire d'étude. Le détail du nombre d'espèces animales par groupe biologique figure dans le tableau ci-dessous.

Groupe biologique	Nombre d'espèces inventoriées
Orthoptères	21
Odonates	29
Lépidoptères	32
Coléoptères	6
Amphibiens	7 + 1 groupe
Reptiles	5
Oiseaux	52
Mammifères terrestres	8
Chiroptères	6 + 3 groupes
Nombre total d'espèces animales	166 + 4 groupes

3.7.2: METHODES D'EVALUATION

Nous distinguons la sensibilité réglementaire, associée au statut de protection (ou de non-protection) des espèces sur le territoire national, de la sensibilité patrimoniale, essentiellement liée au degré de rareté et de menace des espèces et des habitats.

Cette distinction est rendue nécessaire pour au moins trois raisons :

1. le nombre d'espèces végétales protégées est assez réduit. La prise en compte du seul statut de protection de la flore est donc insuffisant pour évaluer l'intérêt patrimonial des espèces observées ;
2. à l'inverse, les vertébrés (amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères) bénéficient en majorité d'un statut de protection s'ils ne sont pas chassables ou nuisibles, indépendamment du degré de rareté des espèces ou du niveau de menace qui pèse sur leurs populations ;
3. il n'existe pas de listes d'habitats naturels protégés aux niveaux national et/ou régional.

Que ce soit pour l'évaluation de la sensibilité réglementaire ou celle de la sensibilité patrimoniale, ne sont prises en compte que les espèces étroitement liées aux terrains étudiés durant au moins une des phases vitales de leur cycle biologique : la reproduction pour toutes les espèces, l'hibernation et la phase terrestre pour les amphibiens, les reptiles et les mammifères.

Seules les espèces observées en 2015, 2017 et/ou 2018 ont été prises en compte dans ces évaluations.

⇨ Sensibilité réglementaire

Les arrêtés de référence utilisés sont les suivants :

- arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble de territoire national ;
- arrêté du 25 janvier 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Pays de la Loire complétant la liste nationale ;
- arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Les espèces protégées de l'aire d'étude sont mentionnées dans le tableau du paragraphe sur la sensibilité réglementaire. Elles figurent également dans les différents tableaux des annexes 1 et 2 de l'étude écologique avec leur statut de protection et leur localisation sur l'aire d'étude.

⇨ Sensibilité patrimoniale

Quatre critères peuvent être utilisés pour évaluer la sensibilité patrimoniale des différents habitats étudiés :

- le nombre d'espèces végétales d'intérêt patrimonial qui s'y développent ;
- le nombre d'espèces animales d'intérêt patrimonial qui s'y reproduisent et/ou s'y abritent ;
- la correspondance avec des habitats naturels figurant sur l'arrêté du 19 décembre 2018 [1] ;
- la correspondance avec des habitats déterminants ZNIEFF en Pays de la Loire (DREAL PAYS DE LA LOIRE, 2018c).

Les arbres riches en cavités susceptibles de constituer des gîtes à chauves-souris sont également des habitats patrimoniaux (habitats d'espèces).

Les espèces végétales estimées d'intérêt patrimonial sont celles inscrites sur au moins une des listes ci-dessous. Pour les espèces des listes rouges, ne sont prises en compte que les espèces menacées de disparition (CR : en danger critique d'extinction, EN : en danger et VU : vulnérable) et les espèces quasi-menacées (NT) :

- liste des espèces végétales des annexes II et IV de la directive européenne Habitats (directive 92/43/CEE) ;
- liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) ;
- liste rouge de la flore vasculaire des Pays de la Loire (DORTEL F. *et al*., 2015) ;
- listes des espèces végétales déterminantes ZNIEFF en Pays de la Loire (DREAL PAYS DE LA LOIRE, 2018a).

Les espèces animales estimées d'intérêt patrimonial sont celles inscrites sur au moins une des listes suivantes (les catégories de menace prises en compte dans les listes rouges sont les mêmes que pour la flore) :

[1] Arrêté du 19 décembre 2018 fixant la liste des habitats naturels pouvant faire l'objet d'un arrêté préfectoral de protection des habitats naturels en France métropolitaine. Cet arrêté comprend 156 habitats, dont 130 habitats d'intérêt communautaire de la directive Habitats.

- liste de l'annexe I de la directive européenne Oiseaux (directive 2009/147/CE) ;
- liste des espèces animales de l'annexe II de la directive européenne Habitats (directive 92/43/CEE) ;
- liste rouge nationale des orthoptères et listes rouges par domaines biogéographiques (SARDET E. et DEFAUT B., 2004), hors priorité 4 ;
- liste rouge des papillons de jour menacés en France (UICN France *et al*., 2012) ;
- liste rouge des libellules menacées en France (UICN France *et al*., 2016) ;
- liste rouge des mammifères de métropole (UICN France, MNHN, SFEPM et ONCFS, 2017) ;
- liste rouge des oiseaux nicheurs de métropole (UICN France, MNHN, LPO, SEOF et ONCFS, 2016) ;
- liste rouge des reptiles et amphibiens de métropole (UICN France, MNHN et SHF, 2015) ;
- liste rouge des oiseaux menacés en Pays de la Loire (MARCHADOUR B. et SECHET E. (coord.), 2008) ;
- liste rouge des mammifères, amphibiens et reptiles menacés en Pays de la Loire (MARCHADOUR B. (coord.), 2009) ;
- liste des espèces animales déterminantes ZNIEFF en Pays de la Loire (DREAL PAYS DE LA LOIRE, 2018b).

Par ailleurs, une hiérarchisation du niveau d'enjeu des espèces et des habitats patrimoniaux est proposée selon trois niveaux : « très fort », « fort » et « modéré ». Cette hiérarchisation est établie en fonction du degré de rareté et de menace au niveau régional (en fonction des données disponibles sur leur répartition). Dans ce rapport, les espèces patrimoniales sont surlignées avec un code couleur correspondant à leur niveau d'enjeu :

Modéré
Fort
Très fort

Les espèces et habitats patrimoniaux sont localisés sur la carte des espèces et habitats patrimoniaux avec leur niveau d'enjeu.

3.7.3: SENSIBILITE REGLEMENTAIRE

⇨ Flore

Aucune des espèces végétales de l'aire d'étude n'est protégée au niveau régional ou au niveau national.

⇨ Faune

Le tableau ci-dessous fait le récapitulatif des 43 espèces animales protégées qui réalisent une partie ou la totalité de leur cycle biologique **sur l'aire d'étude**.

Nom français	Nom scientifique	Protection	Secteur d'observation en 2015, 2017 et/ou 2018
Insectes			
Cordulie à corps fin	***Oxygastra curtisii***	**Protégé**	**C**
Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	Protégé	E
Amphibiens			
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	Article 3	C
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	Article 2	E
Grenouille verte	*Pelophylax sp.*	?	C et E
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	Article 3	C
Rainette arboricole	*Hyla arborea*	Article 2	E
Salamandre tachetée	*Salamandre salamandra*	Article 3	E
Triton marbré	*Triturus marmoratus*	Article 2	C et E

Nom français	Nom scientifique	Protection	Secteur d'observation en 2015, 2017 et/ou 2018
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Article 3	C et E
Reptiles			
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	Article 3	C
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Article 2	C
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	Article 2	A
Oiseaux			
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Protégé	C
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Protégé	C
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Protégé	C
Bouscarle de cetti	*Cettia cetti*	Protégé	E
Buse variable	*Buteo buteo*	Protégé	E, A
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Protégé	C
Chevêche d'Athéna	***Athene noctua***	**Protégé**	**E**
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Protégé	E
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Protégé	C
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Protégé	C et E
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Protégé	C, A
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Protégé	E
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Protégé	E
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Protégé	C et E
Huppe fasciée	*Upupa epops*	Protégé	E
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Protégé	C, A
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Protégé	C
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Protégé	E
Mésange bleue	*Parus caeruleus*	Protégé	C
Mésange charbonnière	*Parus major*	Protégé	E, A
Milan noir	*Milvus migrans*	Protégé	C
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Protégé	C
Pic vert	*Picus viridis*	Protégé	E
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Protégé	C, A
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Protégé	A
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Protégé	C, A
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Protégé	C, A
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochrurus*	Protégé	C
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Protégé	E, A
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Protégé	C

C : carrière (Arrêté de 1991), E : extérieur carrière, A : emprise nouvel accès

Les chauves-souris observées sur l'aire d'étude sont toutes protégées. Elles ne sont pas prises en compte dans ce bilan dans la mesure où les inventaires portant sur l'activité de chasse ne donnent pas d'informations sur l'occupation éventuelle de gîtes en période de reproduction ou d'hibernation.

La partie nord de l'aire d'étude abrite des arbres âgés, dont certains comportent des cavités susceptibles de constituer des gites pour les chauves-souris (cf. carte de localisation des gîtes potentiels à chiroptères en annexe 7 de l'étude écologique complète placée en Annexe 2 du Tome 2).

La répartition par groupe biologique des 43 espèces animales protégées se reproduisant ou s'abritant sur l'aire d'étude est la suivante :

- 2 espèces d'insectes ;
- 8 espèces d'amphibiens ;
- 3 espèces de reptiles ;
- 30 espèces d'oiseaux.

3.7.4: SENSIBILITE PATRIMONIALE

⇨ Flore

2 espèces végétales d'intérêt patrimonial ont été recensées sur l'aire d'étude selon les critères retenus. Elles figurent dans le tableau ci-dessous avec leur statut d'enjeu patrimonial et leur localisation.

Le niveau d'enjeu patrimonial a été défini à partir de la rareté régionale de l'espèce estimée d'après les cartes de répartition de l'Atlas de la flore de France (http://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=&r=metro) et en s'aidant du statut de menace de l'espèce en région Poitou-Charentes.

Nom français	Nom scientifique	Statuts				Relevés		
		Protection	Liste rouge Pays de la Loire	Dét. ZNIEFF PDL	Liste rouge Poitou-Charentes	Observation en 2012	Observation en 2015, 2017 ou 2018	Localisation en 2015 ou 2017
Centaurée chausse-trape	***Centaurea calcitrapa***		**NT**	**X**	**LC**		**X**	**A**
Myriophylle à feuilles alternes	***Myriophyllum alterniflorum***		**NT**	**X**	**NT**		**X**	**E**

C : carrière (Arrêté de 1991), E : extérieur carrière, A : emprise nouvel accès.

Liste rouge Poitou-Charentes : NT : Espèce quasi-menacée, LC : Préoccupation mineure (CBN SUD-ATLANTIQUE, 2018).

⇨ Faune

18 espèces animales d'intérêt patrimonial ont été recensées sur l'aire d'étude selon les critères retenus. Elles figurent dans le tableau ci-dessous avec leur statut d'enjeu patrimonial et leur localisation.

Nom français	Nom scientifique	Directives Habitats/Oiseaux	Liste rouge France	Liste rouge de niveau régional	Dét. ZNIEFF PDL	Statut de rareté en Vendée	Secteur d'observation en 2015, 2017 ou 2018	Observation en 2012	Observation en 2015, 2017 ou 2018
ORTHOPTÈRES									
Criquet ensanglanté	*Stethophyma grossum*			3		Assez rare	E	X	X
Decticelle côtière	*Platycleis affinis*			2		Commune	C	X	X
ODONATE									
Cordulie à corps fin	***Oxygastra curtisii***	**An. II et IV**			**X**	**Rare**	**C**		**X**
COLÉOPTÈRE									
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	An. II				Commune	A		X

Nom français	Nom scientifique	Directives Habitats/Oiseaux	Liste rouge France	Liste rouge de niveau régional	Dét. ZNIEFF PDL	Statut de rareté en Vendée	Secteur d'observation en 2015, 2017 ou 2018	Observation en 2012	Observation en 2015, 2017 ou 2018
AMPHIBIENS									
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*				X		C	X	X
Rainette arboricole	*Hyla arborea*	An. IV	NT		X		E		X
Triton marbré	*Triturus marmoratus*	An. IV	NT		X		C et E		X
REPTILES									
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*		NT		X		C		X
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	An. IV			X		A		X
OISEAUX									
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	An. I					C		X
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*		VU	NT			C		X
Chevêche d'Athéna	***Athene noctua***				**X**		**C**	**X**	**X**
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*		NT				C	X	X
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*		NT				C, A	X	X
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*		NT				C et E	X	X
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*		VU	VU			C		X
Milan noir	*Milvus migrans*	An. I		NT			C	X	X
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*		VU	NT			C et E, A		X

C : carrière (Arrêté de 1991), E : extérieur carrière, A : emprise nouvel accès

Liste rouge France : NT : quasi menacée, Vu : vulnérable

Quatre espèces de chauves-souris et un groupe d'espèces sont estimés d'intérêt patrimonial. Elles n'apparaissent pas dans ce bilan dans la mesure où les inventaires portant sur l'activité de chasse ne donnent pas d'informations sur l'occupation éventuelle de gîtes en période de reproduction ou d'hibernation.

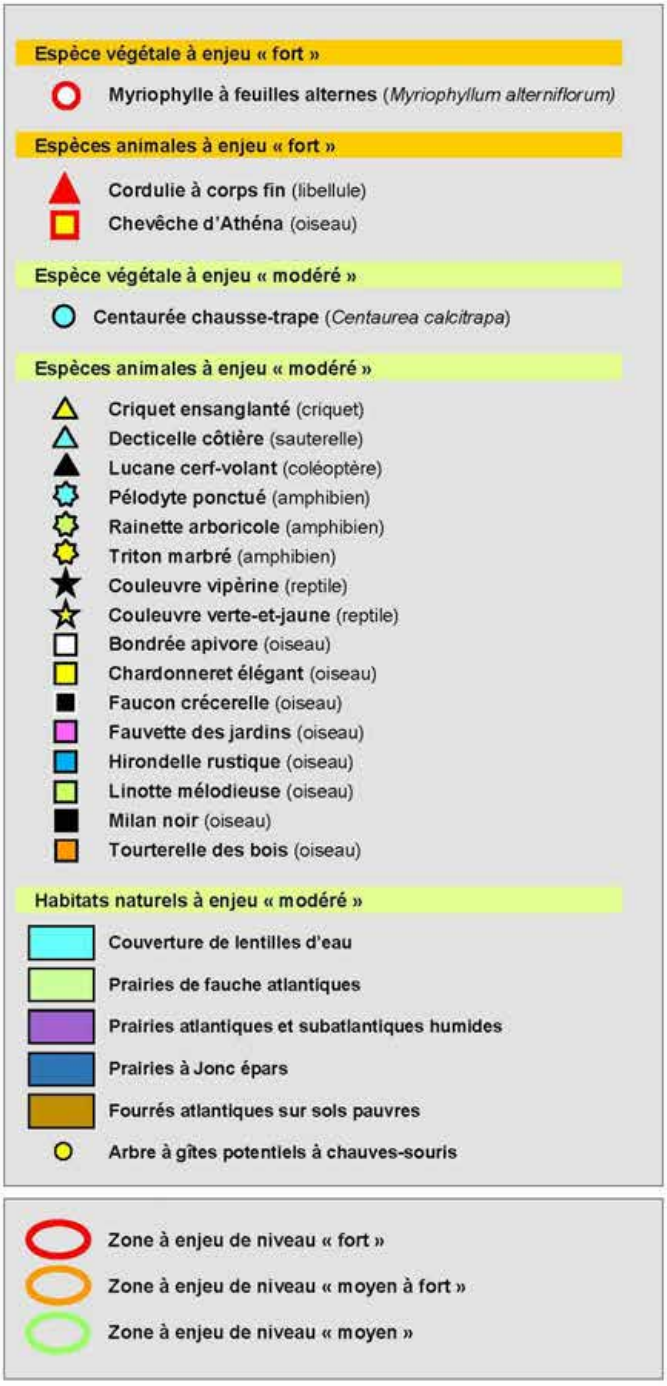
⇨ Habitats naturels

Six habitats de l'aire d'étude figurent sur les listes de l'arrêté du 19 décembre 2018 et/ou sont déterminants ZNIEFF en Pays de la Loire (DREAL PAYS DE LA LOIRE, 2018c). Ils sont référencés dans le tableau ci-dessous avec le code couleur du niveau d'enjeu patrimonial estimé.

Intitulé de l'habitat dans la nomenclature EUNIS	Code EUNIS	Habitat déterminant ZNIEFF	Arrêté du 19-12-2018	
			Code directive Habitats	Hors directive Habitats
Couverture de lentilles d'eau	C1.221	X	3150	
Prairies de fauche atlantiques	E2.21	X	6510 ?	
Prairies atlantiques et subatlantiques humides	E3.41	X		X
Prairies à joncs épars	E3.417	X		
Fourrés atlantiques sur sols pauvres	F3.13	X		
Saulaies riveraines	G1.11 ?	X		

L'habitat rattaché aux saulaies riveraines ne correspond que très partiellement à l'habitat de la nomenclature EUNIS et ne peut être retenu. Les cinq autres habitats sont estimés communs ou assez communs au niveau régional. Leur niveau d'enjeu patrimonial est estimé « modéré ».

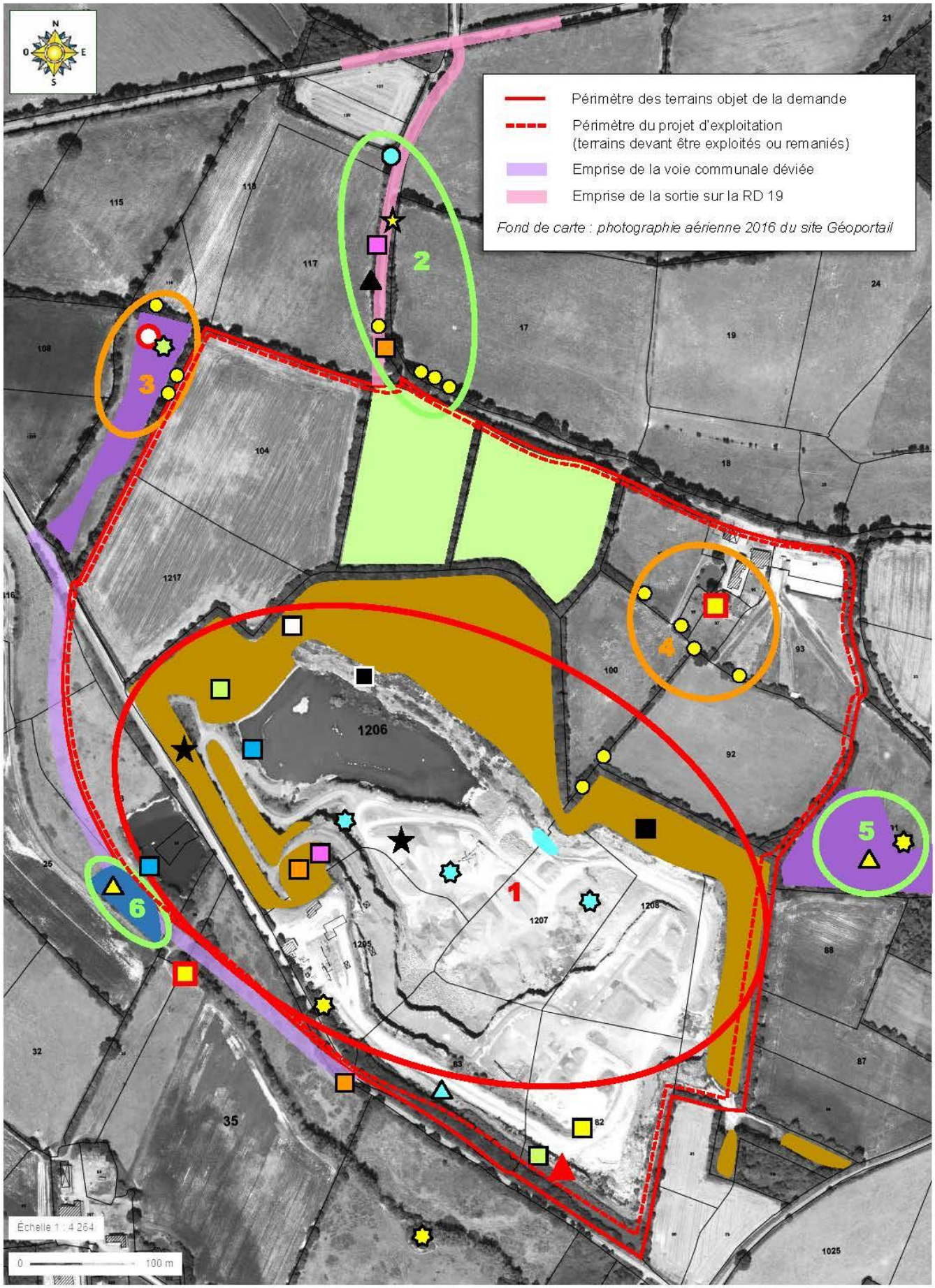
Légende de la carte des espèces et habitats patrimoniaux - zonage des enjeux



Commune de Saint-Vincent-sur-Graon (85) - Société KLEBER MOREAU

CARTE DES ESPÈCES ET HABITATS PATRIMONIAUX - ZONAGE DES ENJEUX

Février 2019



Les arbres abritant des gîtes potentiels à chauves-souris constituent des habitats potentiels d'espèces patrimoniales (Barbastelle, Murin de Daubenton, noctules, Pipistrelle commune). Au regard de la qualité des fissures et cavités (nombre, taille, profondeur), les potentialités d'accueil semblent réduites. Le niveau d'enjeu patrimonial des arbres est estimé « modéré ».

⇨ Sensibilité patrimoniale globale

Aucune espèce et aucun habitat à enjeu de niveau « très fort » n'a été observé.

Les espèces à enjeu de niveau « fort » sont peu nombreuses : 1 plante vasculaire, 1 oiseau et 1 insecte.

La grande majorité des espèces et habitats patrimoniaux présentent un niveau d'enjeu « modéré » (17 espèces, 5 habitats et 1 habitat d'espèce).

La répartition des espèces et habitats patrimoniaux permet d'établir la zonation reportée sur la carte des espèces et habitats patrimoniaux :

- **sensibilité de niveau « fort [1]»**. Ce niveau ne concerne qu'une zone de l'aire d'étude :
  - **zone 1** : **carrière en exploitation et ancienne carrière**. La carrière en exploitation abrite deux habitats patrimoniaux et un total de 14 espèces patrimoniales, dont un insecte à enjeu fort : la Cordulie à corps fin (cette libellule a été observée uniquement en chasse mais les milieux d'eau courante et d'eau stagnante de la carrière sont favorables à sa reproduction). Cette richesse est surtout liée à la diversité des habitats aquatiques (eaux courantes et stagnantes, milieux à inondation temporaires et permanents) et à la grande surface de fourrés.

    L'ancienne carrière, bien que limitée à un petit plan d'eau, est le milieu où ont été enregistrées la plus forte activité de chasse et la plus grande diversité en chauves-souris de l'aire d'étude (4 espèces) ;

- **sensibilité de niveau « moyen à fort »** : ce niveau concerne deux zones de l'aire d'étude (en progressant de l'ouest vers l'est) :
  - **zone 3 : prairie humide et abords, au nord-ouest**. Prairie humide (habitat patrimonial) bordée de haies arborées et abritant une mare bocagère favorable à deux espèces patrimoniales, dont une plante à enjeu fort ;
  - **zone 4** : **ferme de La Touche et abords**. Ensemble diversifié d'habitats naturels et anthropisés (vieux arbres à cavités, prairies permanentes, mare, bâtiments anciens, potager…) favorables à la Chevêche d'Athéna, oiseau à enjeu fort nicheur probable sur ce secteur.

- **sensibilité de niveau « moyen ».** Ce niveau concerne trois zones (en progressant du nord vers le sud):
  - **zone 2 : emprise et abord du projet de sortie sur la RD 19.** Ce large chemin agricole est bordé de vieux arbres, de haies buissonnantes et de bermes herbeuses à végétation prairiale. Cette diversité d'habitats est favorable à 5 espèces patrimoniales ;
  - **zone 5 : prairie humide et abords, à l'est.** Prairie localement très humide (habitat patrimonial) et belle mare-abreuvoir abritant deux espèces patrimoniales ;
  - **zone 6 : prairie humide au sud-ouest**. Prairie humide pâturée (habitat patrimonial) abritant une espèce patrimoniale.

- **sensibilité de niveau « moyen à faible »** : ce niveau concerne le restant de l'aire d'étude.

  Le bocage de l'aire d'étude est constitué d'un réseau dense de haies surtout arborées bordant des prairies permanentes et quelques parcelles cultivées. Ce mode d'exploitation assez extensif permet le maintien d'une faune et d'une flore « ordinaires » bien diversifiées.

[1] L'échelle de sensibilité utilisée comprend les niveaux principaux « faible », « moyen », « fort » et « très fort ».

4 : TOPOGRAPHIE

Sources : Carte topographique de l'IGN à 1/25000,
Plan topographique établi en janvier 2019,
Et carte état actuel page 100

1.1: TOPOGRAPHIE GENERALE

La commune de Saint-Vincent-sur-Graon présente un relief valloné. Son altitude varie entre 3 m NGF au Sud-Est au niveau du grand marais de Marigny et 75 m au Nord-Ouest au lieu-dit "les Bonnetières".
Le réseau hydrographique est assez marqué sur la commune avec notamment la présence du Graon et de la retenue du Graon au Nord du périmètre, de plans d'eau et de cours d'eau pérennes ou non.
De manière générale, le périmètre de la demande se situe sur une emprise dont les cotes varient autour de 50 m NGF.

1.2: LA CARRIERE ACTUELLE

La situation topographique de la carrière en janvier 2019 renseigne sur les éléments suivants :

- Le fond de fosse au nord de la carrière autorisée est à une cote de 1 m NGF ;
- La plateforme de stockage de matériaux au sud se situe à une cote comprise entre environ 28 et 30 m NGF à l'Est ;
- Les merlons ceinturant de la carrière se situent à des cotes qui varient entre 43 m au sud et 48 m à l'ouest ;
- Le stock des stériles au nord-est atteint 64 m NGF au plus haut.

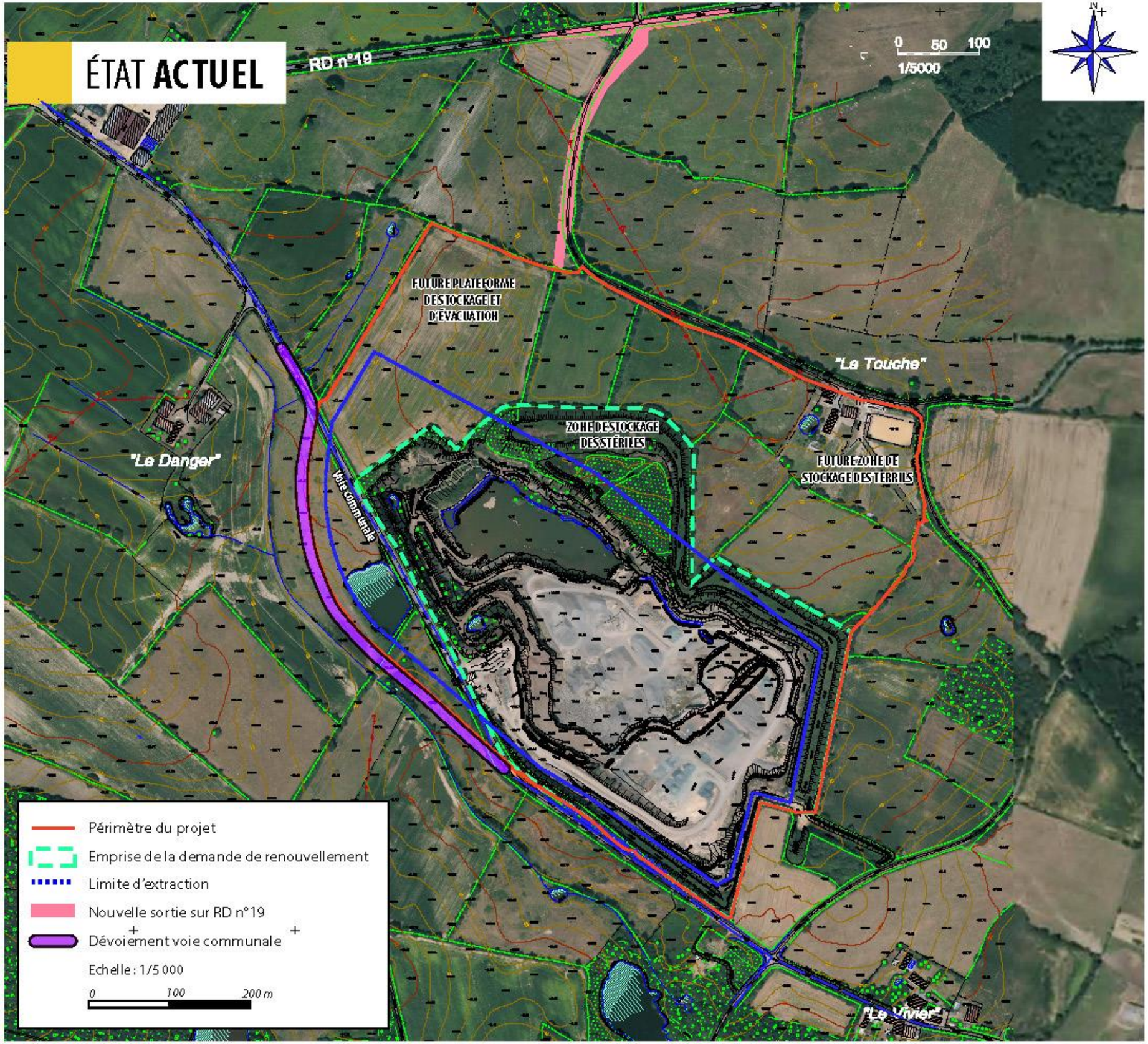
1.3: EXTENSION

Au niveau de la topographie des terrains prévus pour l'extension :

Un point haut situé à environ 52,5 m NGF marque ainsi 2 directions topographiques différentes :

- L'une orientée vers l'ouest en direction du ru bordant l'Ouest du périmètre et se prolongeant au sud de la voie communale dite du Vivier. Les cotes des terrains du périmètre sur ce bassin versant varient de 52,5 m NGF au nord à 40 m NGF au sud de la voie communale;
- L'autre orientée vers le Sud-Est avec des cotes comprises entre 52,5 et 38 m NGF sur ce bassin versant.

ÉTAT **ACTUEL**


RD n°19
0 50 100
1/5000
FUTURE PLATEFORME DE STOCKAGE ET D'EVACUATION
"Le Touche"
ZONE DE STOCKAGE DES STERILES
FUTURE ZONE DE STOCKAGE DES TERRILS
"Le Danger"
Voie communale
"Le Vivier"
Périmètre du projet
Emprise de la demande de renouvellement
Limite d'extraction
Nouvelle sortie sur RD n°19
Dévoiement voie communale
Echelle : 1/5 000
0 100 200 m

5 : SOLS ET SOUS SOLS

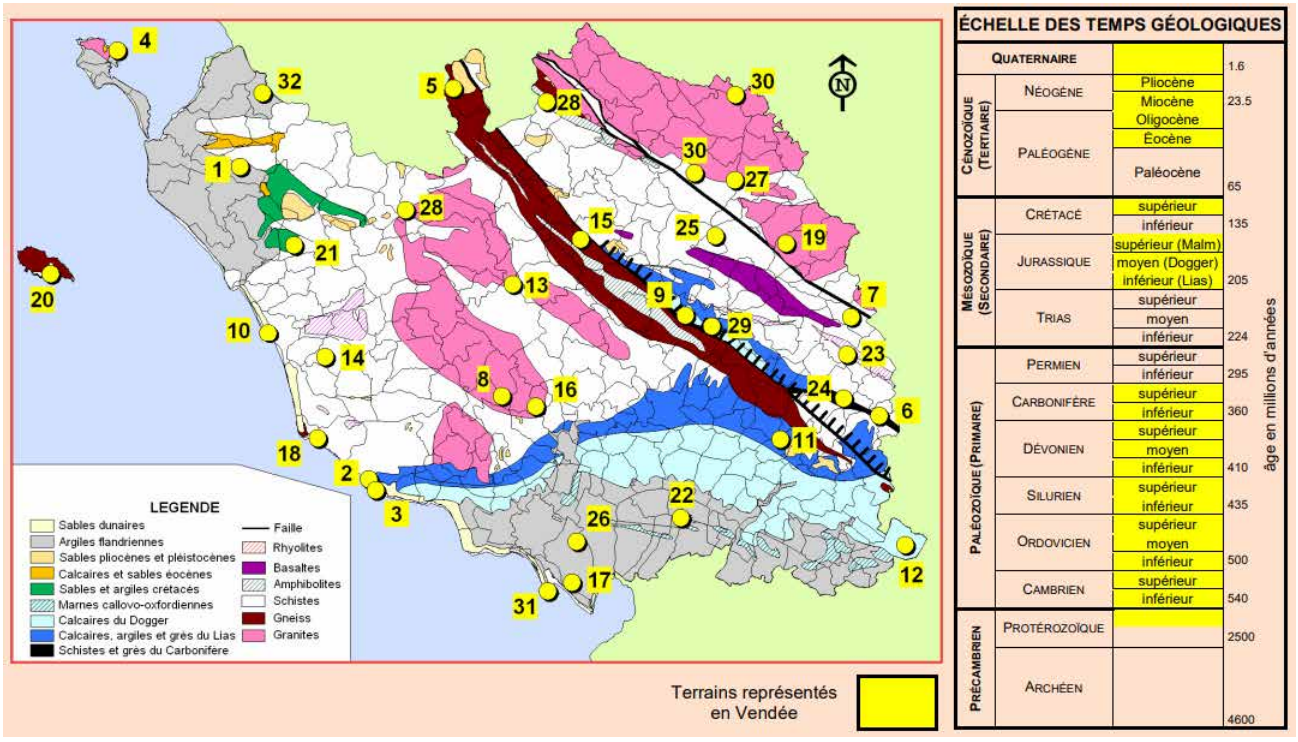
Sources : Carte géologique de la France - Feuille N°585 - LUCON- Edition BRGM,

5.1: CONTEXTE GENERAL

Le département de la Vendée se situe à la fois sur :

- le Massif Armoricain (Nord et Centre) : sous-sol essentiellement granitique et schisteux (terrains dits de « socle » ancien occupé essentiellement par le bocage). Ces roches sont relativement massives et l'eau y est peu abondante. Elle se présente néanmoins dans les fractures profondes ou les altérations superficielles. Ces roches contiennent la ou les nappes dites « de socle ».

- le Bassin Aquitain (Sud) : sous-sol constitué de terrains sédimentaires essentiellement carbonatés. Ces roches calcaires sont beaucoup plus « riches » en eau, celle-ci étant en particulier présente dans de nombreuses fissures, formant les nappes sédimentaires dont la nappe du Dogger et celle du Lias.



Geologie Vendée (Conseil départemental de la Vendée)

Dans la partie Nord, les plissements sud armoricains ont modelé cet ensemble complexe de roches métamorphiques (principalement des granites). Ces plissements ont été remaniés par une série de failles orientées nord-ouest / sud-est. Ils ont structuré dans cette direction toute la chaîne collinaire marquant ce paysage, en la faisant basculer d'une trentaine de mètres vers le haut. Il en résulte un paysage de collines bien charpentées qui par endroits n'est pas sans rappeler des ambiances de piémont montagnard.

LE DANGER

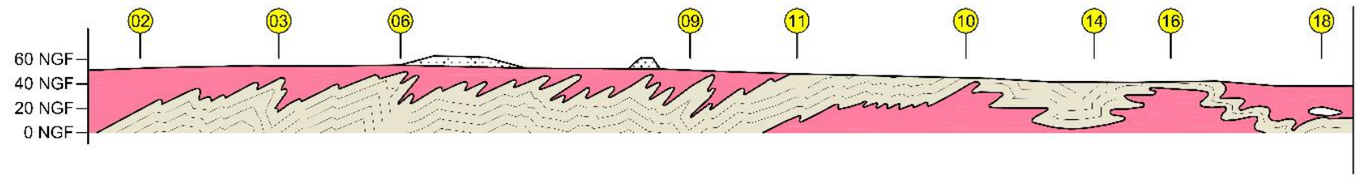
Géologie

02 Sondages 2016

Rhyolite gneissique

Schiste de "Champ St Père"

Alternance Rhyolite / Schiste



coupe AB

échelle : 1/5000

échelle : 1/5000

limite extraction demandée

interprétation suivant carte géologique

MPU 08/03/2019

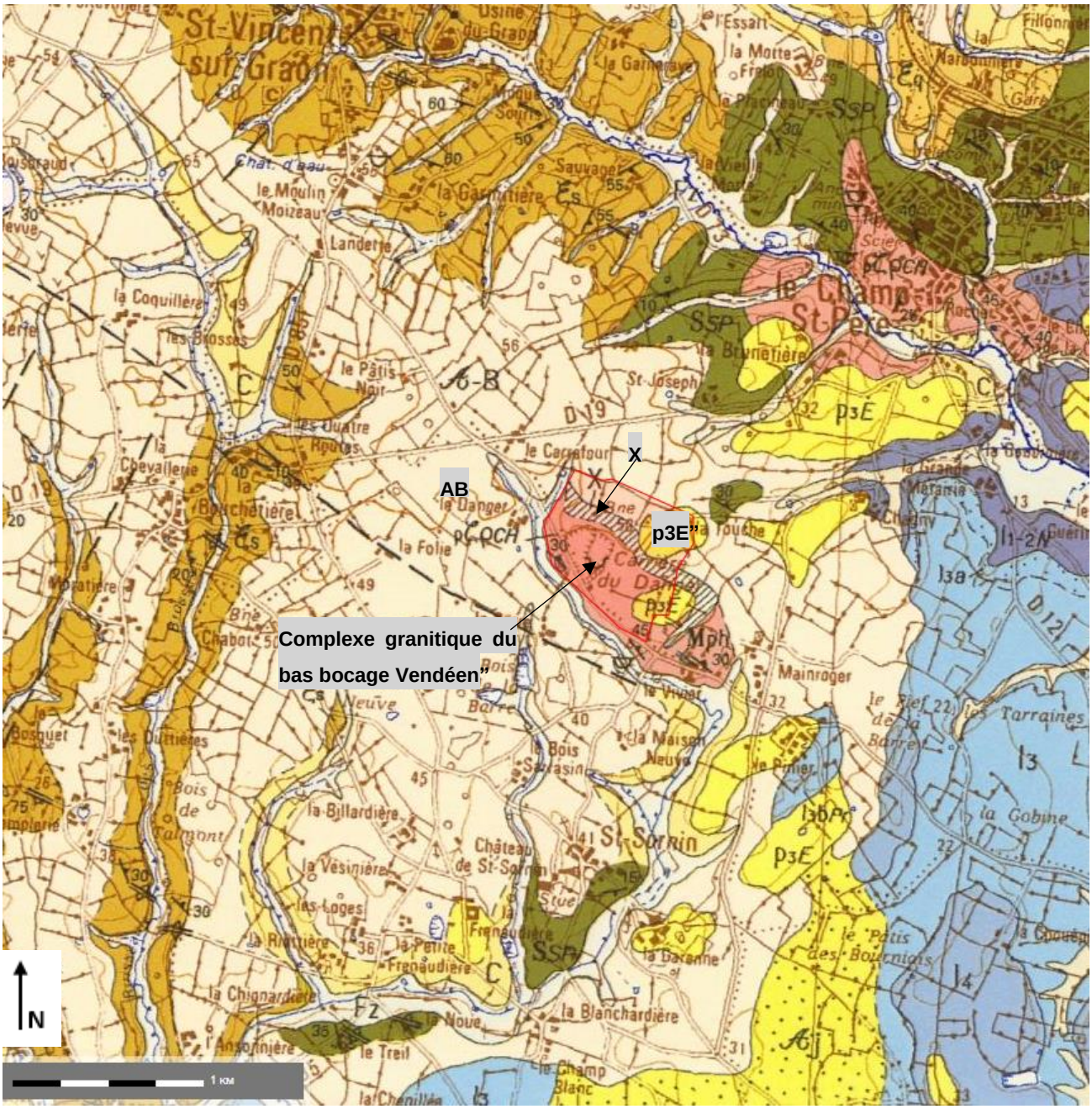
Au niveau du secteur d'étude, les terrains affleurant sont décrits ci-dessous des plus anciens aux plus récents:

- **SOCLE DU DOMAINE VARISQUE SUD-ARMORICAIN**

Complexe granitique du bas bocage Vendéen : Il s'agit de granites hétérogènes de la terminaison SE du massif de la Roche-sur-Yon – Venansaul. Ce sont des massifs granitiques correspondant à des associations spatiales de différents types de granites incluant d'abondantes enclaves.

- **FORMATIONS CÉNOZOÏQUES (Teritaire)**

p3E : Formation des "Sables des Essarts", sables et argiles silteuses à graviers roulés abondants (Pliocène supérieur - Tiglien possible) . Une épaisse formation sablo-graveleuse azoïque est conservée sur une épaisseur d'une quarantaine de mètres dans un hémi-graben en rive droite de la vallée du Graon.



Extrait de Carte géologique (BRGM)

- **FORMATIONS CÉNOZOÏQUES (Formations superficielles)**

A-B *:* Formation des plateaux, limons, cailloutis résiduels de quartz plus ou moins émoussés, altérites (argiles, arènes). les hauts des plateaux sont nappés par un « complexe » superficiel, mêlant altérites, résidus de ruissellement et limons d'origine éolienne. L'épaisseur de ce complexe demeure néanmoins réduite ne dépassant guère 1 m, sauf sur les granites où les arènes, argileuses en surface, sableuses en profondeur, peuvent atteindre 3 à 8 m de puissance.

X : Dépôts anthropiques : remblais. Les principaux « gisements » de remblais sont situés à proximité des carrières et correspondent aux déblais et résidus d'exploitation.

5.2: GEOLOGIE LOCALE

Des sondages ont été réalisés en 2016 dans l'emprise du périmètre de la demande afin de définir précisément les limites du gisement de rhyolite exploitable. Au total, 20 sondages ont été réalisés sur une épaisseur de 40 voir 45 m pour certains. Ils ont permis de définir avec precision les épaisseurs des différents horizons géologiques.

La localisation des différents sondages réalisés et la coupe de présentation des différents horizons rencontrés au niveau de l'emprise du projet sont présentés page 102.

Concernant la composition chimique de la roche exploitée, des analyses réalisées ont mis en avant la réaprtition suivante (éléments supérieurs à 1%) : SiO_2 (silice – dioxyde de silicium) autour de 69%, Al_2O_3 (alumine) autour de 14 %, K_2O (oxyde de potassium) variant de 6 à 7 %, Fe_2O_3 (oxyde de fer) autour de 4 %, Na_2O (oxyde de sodium) autour de 2 %, CaO (oxyde de calcium) autour de 1 %.

5.3: OCCUPATION DES SOLS

Au niveau du périmètre autorisé, une partie des terrains est en activité et une autre est déjà remise en état (terril Nord).

Sur la partie prévue pour l'extension, les terrains sont tournés vers l'agriculture.

5.3.1: ETAT DE POLLUTION DES SOLS

Au droit de la carrière, il n'y a jamais eu d'incident tel qu'une fuite de produits dangereux importante susceptible d'engendrer une pollution.

Le site n'est pas recensé dans la base de données des sites et sols pollués ou potentiellement pollués (BASOL).

Les produits potentiellement nocifs pour l'environnement (hydrocarbures) sont stockés dans des cuves doubles peau conformément à la règlementation en vigueur. Le ravitaillement et le lavage des engins se font sur une aire étanche, reliée à un décanteur-déshuileur.

De plus, des prélèvements de sols ont également été réalisés par la société des Carrières KLEBER MOREAU afin d'identifier une éventuelle pollution des sols sur les terrains objets du présent dossier (Cf. annexe 7 du Tome 1). Pour ce faire, 6 prélèvements ont été effectués au niveau des terrains demandés en

extension dont 1 au niveau de la zone d'implantation du futur atelier et 1 au niveau de la zone d'implantation de la future centrale, et 1 prélèvement a été réalisé dans la zone d'extraction actuelle.Les différents points de prélèvements sont localisés sur la carte ci-après.
Le tableau ci-dessous liste de façon exhaustive les polluants recherchés :

Micropolluants organiques 7 PCB	PCB101 / PCB180 / PCB153 / PCB138 / PCB118 / PCB052 / PCB028 somme des 7 PCB
16 HAP	Acénaphtène / Acénaphtylène / Anthracène / Benzo(a)anthracène / Benzo(b)fluoranthène / Benzo(ghi)pérylène / Benzo(k)fluoranthène / Benzo(a)pyrène / Chrysène / diBenzo(ah)anthracène / Fluoranthène / Fluorène / Indéno(1,2,3,cd)pyrène / Naphtalène (HAP) / Phénanthrène / Pyrène
Hydrocarbures aromatiques BTEX	Benzène / Ethyl benzène / Toluène / m,p-Xylène / o-Xylène / Xylène somme des BTEX
Huiles minérales	Hydrocarbures C10 à C40
Cyanure	Cyanures totaux
7 éléments traces métalliques	Cadmium, Chrome, Cuivre, Mercure, Nickel, Plomb, Zinc

a- Pour les **métaux lourds**, deux types de valeurs de référence sont disponibles :

- Les premières valeurs sont extraites d'un rapport du BRGM de 1996 évaluant les gammes des teneurs moyennes en éléments traces métalliques pour plusieurs faciès de roches cristallines en France. Dans le cadre de l'étude , les valeurs se rapprochant du faciès des rhyolites dans les régions les plus proches de la zone d'étude ont été retenues.

- Les secondes valeurs sont extraites de la base de données INDIQUASOL de l'INRA et permettent de connaitre les valeurs des éléments traces métalliques sur une zone donnée ainsi que le bruit de fond habituel sur une maille de 13 km sur 13 km.

L'ensembre des valeurs de référence sont présentées dans le tableau suivant :

Paramètre	**Unité**	**BRGM**
		Teneur moyenne des rhyolites du Choletais
Chrome	mg/kg MS	5 à 46
Nickel	mg/kg MS	0 à 11
Paramètre	**Unité**	**INDIQUASOL (INRA)**
		Teneur moyenne (30 à 50 cm)
Cadmium	mg/kg MS	0,38
Chrome	mg/kg MS	163,71
Cuivre	mg/kg MS	42,57
Nickel	mg/kg MS	94,3
Plomb	mg/kg MS	72,55
Zinc	mg/kg MS	246,4

Il est à noter que nous ne disposons d'aucune donnée pour le mercure.

carrières Kléber Moreau

carrière : LE DANGER

ANALYSE DES SOLS

---

implantation des points de prélèvement

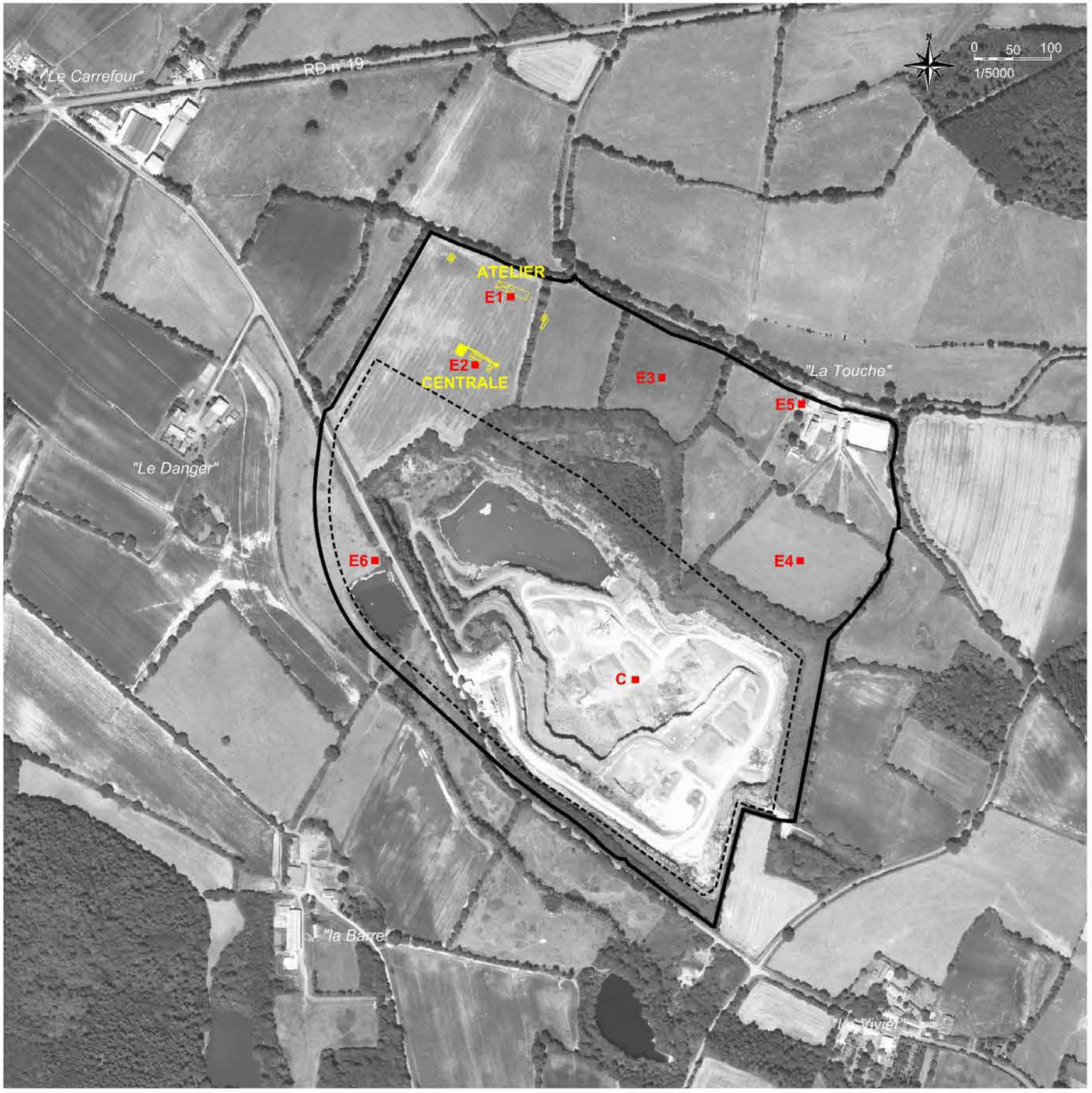
---

carrière :
- Périmètre demandé
- Limite d'extraction

légende :
- Point de prélèvement
- C Carrière
- E Extension

Infrastructures projets

MPU 27/08/2019



b- Pour les **composés organiques**, leur simple détection est significative d'un impact anthropique. Cependant, l'arrêté ministériel du 14 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes non dangereux dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516 et 2517, et dans les installations de stockage de déchets inertes non dangereux relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées, fixe les valeurs en deça desquelles un matériau peut être considéré comme inerte et non dangereux. Les valeurs de cet arrêté ont donc été choisies comme référence dans cette étude.

Ces valeurs sont répertoriées dans le tableau suivant :

		VALEUR LIMITE AM 14/12/2014 mg/kg
Composés organiques		
BTEX	Benzène, Toluène, Ettylbenzène et Xylènes	6
PCB	Polychlorobiphényles 7 congénères	1
	Hydrocarbures (C10 à C40)	500
HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques	50

c- Si on s'intéresse aux résultats des analyses (Cf. annexe 7 du Tome 1), ces derniers indiquent :

- Pour les prélèvements réalisés sur les **terrains en extension** : les résultats pour les métaux lourds sont cohérents avec les valeurs indicatives du BRGM et de l'INRA (INDIQUASOL). A noter toutefois la présence sur 3 échantillons de cyanures totaux avec des valeurs comprises entre 0,2 et 0,3 mg/kg.Ces résultats permettent de déterminer le sol mais aussi le fond géochimique local.

État des terrains demandés en extension		BRGM	INDIQUASOL		E1	E2	E3	E4	E6		E5
		Teneur moyenne rhyolites du Choletais	TENEUR MOYENNE (30 à 50 cm)		Extension futur atelier	Extension future centrale	Extension future plateforme	Extension futur terril	Extension future extraction Nord-Ouest		Extension futur terril
					Profondeur 0,30 m	Profondeur 0,30 m	Profondeur 0,30 m	Profondeur 0,30 m	Profondeur 0,30 m		Profondeur 0,30 m
Métaux											
Cadmium	mg/kg	pv	0,38		< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10		< 0,10
Chrome	mg/kg	5 à 46	163,71		15,2	17,2	18,2	26,9	17,5		27,3
Cuivre	mg/kg	pv	42,57		3,3	4,2	3,4	11,2	9,4		16,7
Mercure	mg/kg	pv	pv		< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10		< 0,10
Nickel	mg/kg	0 à 11	94,3		6,0	6,7	7,9	11,9	9,6		13,4
Plomb	mg/kg	pv	72,55		14,0	19,1	14,9	21,9	18,7		19,5
Zinc	mg/kg	pv	246,4		16,8	20,2	19,4	24,5	65,5		64,1
Composés organiques											
BTEX	mg/kg	pv	pv		< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10		< 0,10
S HAP	mg/kg	pv	pv		< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04		**0,387**
PCB	mg/kg	pv	pv		< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008		< 0,008
Hydrocarbures	mg/kg	pv	pv		< 100	< 100	< 100	< 100	< 100		**241**
Autre paramètre											
Cyanures totaux	mg/kg	pv	pv		< 0,10	0,2	< 0,10	0,2	0,3		< 0,10

pv : pas de valeur

Pour les composés organiques, il est mesuré des traces d'HAP et d'hydrocarbures au niveau de la grange du hameau « La Touche » (prélèvement E5). Ces détections ne sont pas liées à l'exploitation de la carrière mais à l'activité de la ferme « La Touche ».

Toutefois, afin de déterminer le caractère de ces échantillons, les résultats ont été comparés avec les valeurs définies par l'arrêté ministériel en date du 14 décembre 2014. Après comparaison des valeurs, il est retenu que les échantillons sont à considérer comme INERTES et NON DANGEREUX.

Détection éventuelle pollution		Valeurs de l'Arrêté Ministériel 14/12/2014	E5
			Extension futur terril
			Profondeur 0,30 m
Composés organiques			
BTEX	mg/kg	6	
Σ HAP	mg/kg	50	0,387
PCB	mg/kg	1	
Hydrocarbures	mg/kg	500	241

- Pour le prélèvement réalisé sur la **zone actuelle d'extraction** : les résultats pour les métaux lourds sont également cohérents avec les valeurs indicatives du BRGM et de l'INRA (INDIQUASOL). Ils permettent de qualifier le gisement et la découverte, et indiquent l'absence de pollution relative aux métaux lourds. Pour les composés organiques, il n'y a également pas eu de détection de pollution.

État des terrains demandés en renouvellement		BRGM	INDIQUASOL	C1
		Teneur moyenne rhyolites du Choletais	TENEUR MOYENNE (30 à 50 cm)	Fosse extraction
				Profondeur 0,10m
Métaux				
Cadmium	mg/kg	pv	0,38	< 0,10
Chrome	mg/kg	5 à 46	163,71	6,1
Cuivre	mg/kg	pv	42,57	7,6
Mercure	mg/kg	pv	pv	< 0,10
Nickel	mg/kg	0 à 11	94,3	5,9
Plomb	mg/kg	pv	72,55	18,6
Zinc	mg/kg	pv	246,4	46,8
Composés organiques				
BTEX	mg/kg	pv	pv	< 0,10
S HAP	mg/kg	pv	pv	< 0,04
PCB	mg/kg	pv	pv	< 0,008
Hydrocarbures	mg/kg	pv	pv	< 100
Autre paramètre				
Cyanures totaux	mg/kg	pv	pv	< 0,10

pv : pas de valeur.

En résumé, les résultats des dosages en métaux lourds montrent une absence de pollution avec des concentrations bruts compatibles avec les teneurs moyennes naturelles présentes dans les faciès des rhyolites.

Les dosages en composés organiques montrent pour un prélèvement (ferme de « La Touche ») des traces d'HAP et d'hydrocarbures totaux. Toutefois, ces teneurs sont non significatives en comparaison avec les seuils d'acceptation des Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI). Ces valeurs sont en effet inférieures au seuil des matériaux INERTES et NON DANGEREUX comme le montrent les résultats répertoriés dans le tableau précédent.

Par conséquent, aucune action de dépollution n'est à mener.

Il est à rappeler également, qu'avant la déconstruction des équipements actuels, l'exploitant procèdera à une analyse des sols comparables pour détecter d'éventuelles pollutions et ainsi traiter les déblais en fonction des résultats.

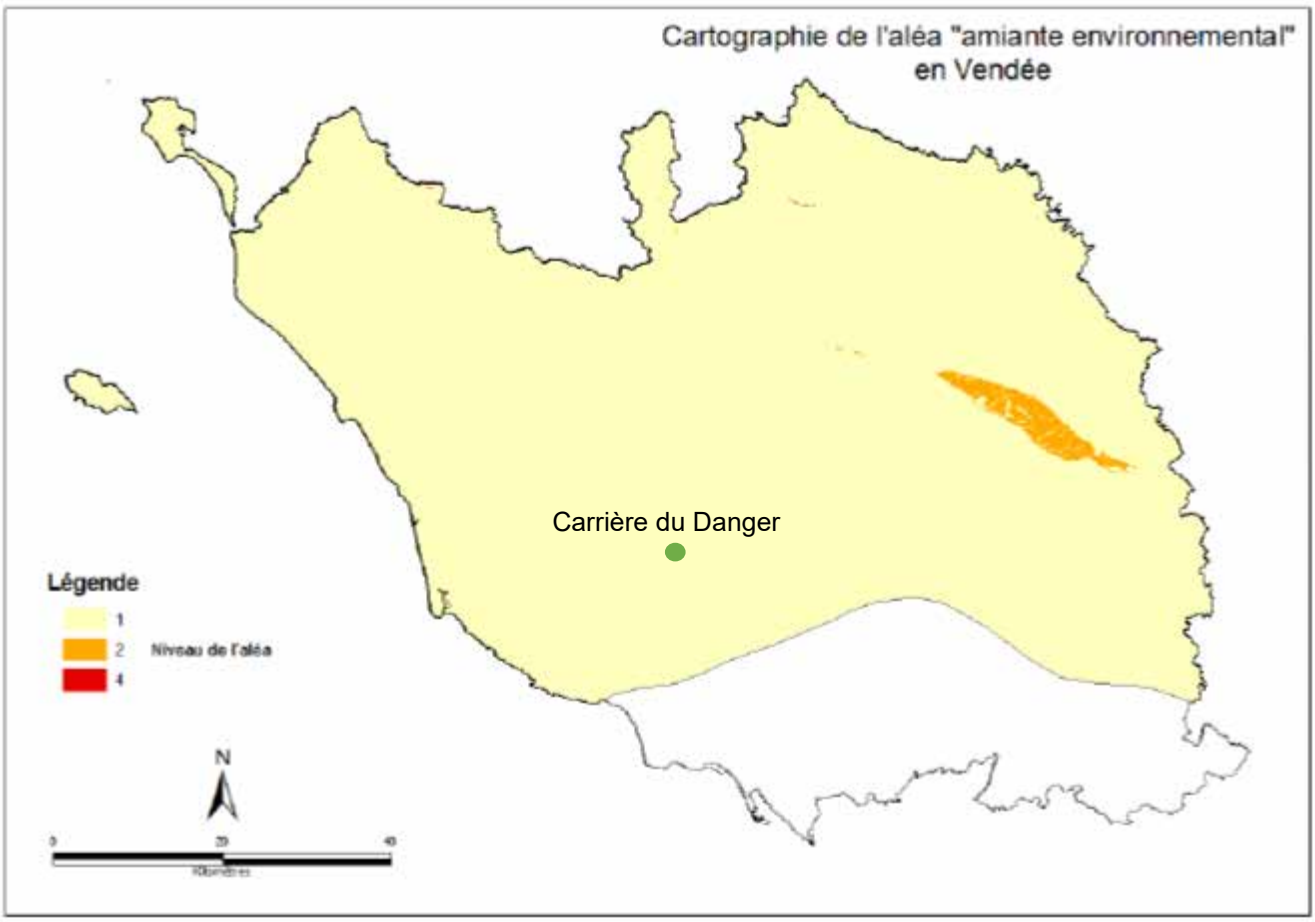
5.3.2: L'AMIANTE NATUREL

L'amiante est une substance minérale naturelle correspondant à des variétés fibreuses de silicates appartenant à deux groupes d'espèces minérales, les serpentines et les amphiboles.
Les principaux minéraux sont :

- Famille des serpentines : La chrysotyle
- Famille des Amphiboles :
  - La crocidolite,
  - L'amosite,
  - L'anthophyllite,
  - La trémolite,
  - L'actinolite.

L'amiante peut donc se trouver dans des roches naturelles dont la composition chimique est favorable au développement de celle-ci sous certaines conditions. Certaines roches à composition basique ou ultra basique comme les amphibolites, les méta gabbros, les méta basaltes, les serpentines peuvent contenir de l'amiante.

Au regard du rapport du BRGM, «Cartographie de l'aléa amiante environnemental dans le massif armoricain», la région de Saint-Vincent-Sur Graon est localisée en aléa faible.



La rhyolite est une roche effusive (volcanique) dont la composition minéralogique est principalement composée de quartz et de feldspath. La rhyolite est l'équivalent volcanique du granite. La rhyolite n'est donc pas une roche amiantifère.

6 : EAUX SOUTERRAINES

Source : Conseil départemental de la Vendée
SIGES Pays de la Loire
BRGM

6.1.1: DESCRIPTION DES AQUIFERES

Le secteur d'étude se situe dans l'unité géologique nationale du Massif Armoricain dont le sous-sol est essentiellement granitique et schisteux (terrains dits de « socle » ancien essentiellement occupé par le bocage). Ces roches sont relativement massives et l'eau y est peu abondante. Elle est présente néanmoins dans les fractures profondes ou les altérations superficielles. Ces roches contiennent les nappes dites « de socle ».

Formation aquifère de socle

La ressource en eau contenue dans le socle ancien n'est pas négligeable mais elle est très dispersée en petites nappes dont la productivité est essentiellement liée à la fracturation profonde des horizons lithologiques et au drainage des zones altérées superficielles emmagasinant les precipitations efficaces.

Des resurgences thermos-minérales ont été rencontrées dans ces formations de socle à environ 700 m au Nord-Est du bourg de Moutiers-les-Mauxfaits, au lieu-dit « le Moulin de Neau » dans le talweg du ruisseau portant le même nom. Par la réalisation, en 1988, d'un forage de 100 m de profondeur, le service de l'eau du Conseil départemental a pu caractériser cette ressource particulière en eau souterraine. Les principales caractéristiques de cette ressource thermo-minérale sont résumées ainsi :

- l'eau est d'origine profonde: le gisement se situerait entre 2 000 et 5 000 m de profondeur; la datation donne un âge moyen de l'eau compris entre 1 000 et 5 000 ans (origine mixte superficielle et profonde);
- le forage produit un artésianisme constant d'environ 20 m^3/h et son debit d'exploitation est évalué à 100 m^3/h ce qui est exceptionnel dans une formation granitique;
- la température de l'eau à la résurgence est constante à 22°, soit environ 10 °de plus que la moyenne des eaux souterraines du socle vendéen;
- les eaux sont chlorurées, sodiques et calciques; s'expliquant par une circulation profonde et lente des eaux au sein du socle granitique. Elles ne présentent aucune anomalie radioactive ni de substances indésirables. En revanche, strontium et lithium sont des éléments détectés dans l'eau.

Les caractéristiques de l'eau captée sur ce site de Moutiers-les-Mauxfaits ont suscité l'intérêt d'une opération de thermalisme. Cependant, après la realisation d'une étude hydrogéologique complémentaire, la vulnérabilité de la ressource au regard des activités du bassin versant n'a pas permis d'envisager cette éventualité.

Formation aquifère de la plaine Sud-Vendéenne

Plus à l'Est du secteur, c'est la plaine sud-vendéenne, dite de Luçon – Fontenay-le-Comte, qui forme un vaste plateau d'âge jurassique moyen au relief faible et monotone, et qui s'incline doucement vers le Sud pour s'ennoyer à partir de la cote +2 m sous le Marais poitevin. Les principales ressources en eau souterraine sont contenues dans ces formations géologiques de la plaine.

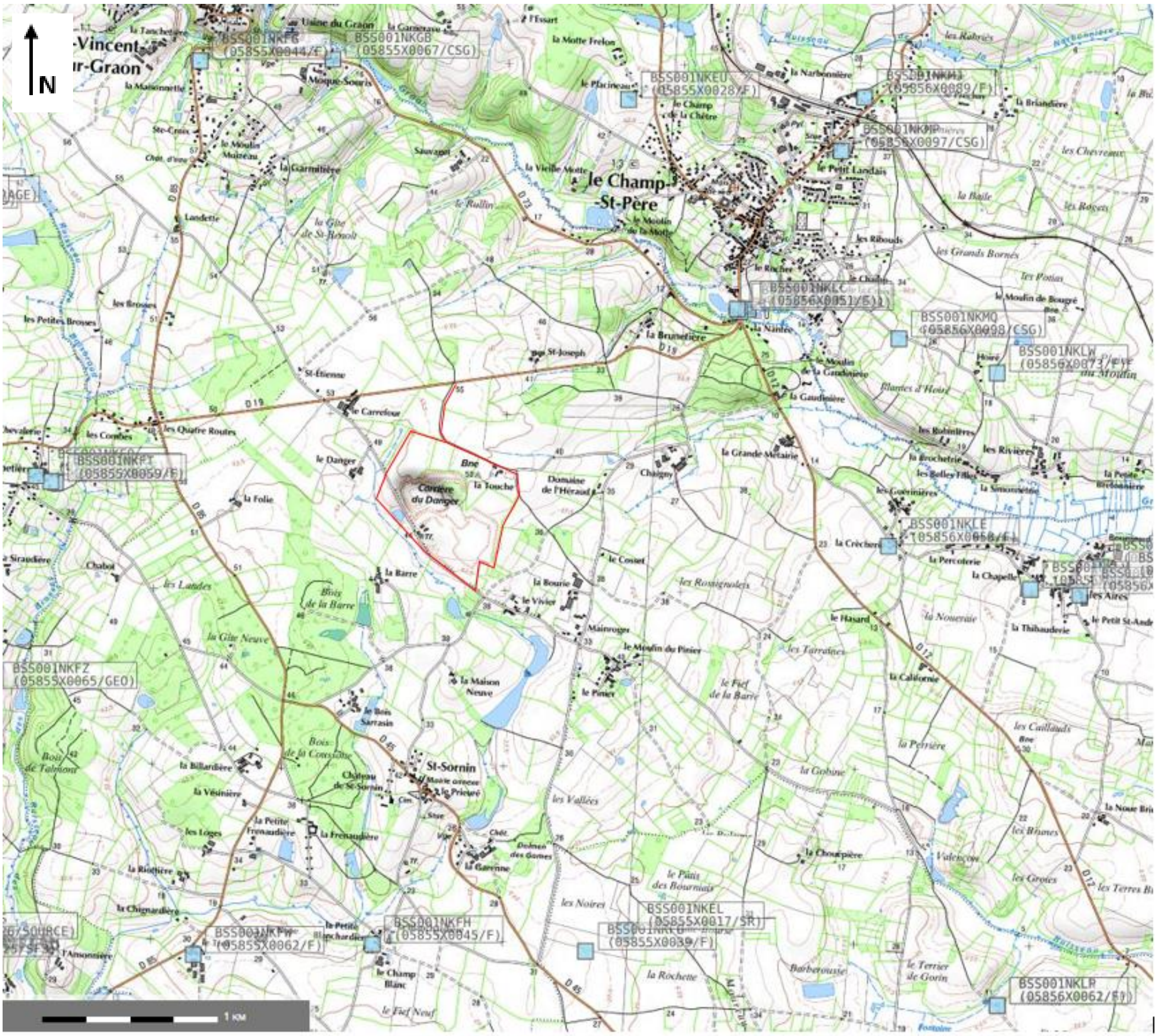
6.1.2: PIEZOMETRIE LOCALE

Des forages et puits existent aux alentours du périmètre d'étude sur la commune de Saint-Vincent-sur-Graon et les communes voisines.

Les niveaux d'eau ponctuels constatés dans ces ouvrages souterrains (données BRGM) sont précisés dans le tableau ci-dessous :

Communes	Ouvrages souterrains (Localisation)	Profondeur	Niveau d'eau constaté
Saint-Vincent-sur-Graon	Forage d'irrigation BSS001NKFG (Nord-Ouest du périmètre)	55 m	55, 5 m NGF (21 juin 1999)
	Forage d'irrigation BSS001NKLV (Est du périmètre)	19 m	5 m NGF (1er avril 1990)
	Forage d'irrigation BSS001NKME (Est du périmètre)	21 m	6,28 m NGF (21 juin 1999)
	Forage d'irrigation BSS001NKLQ (Est du périmètre)	22 m	1,75 m NGF (30 juin 1987)
Saint-Cyr-en-Talmondais	Forage irrigation BSS001NKEL (Sud-Est du périmètre)	25 m	17,25 m NGF (Avril 1988)
Le Champ-St-Père	Forage BSS001NKLC	91,5 m	6,7 m NGF (10 janvier 1980)
	Forage irrigation BSS001NKLW (Irrigation) Niveau d'eau mesuré le 18 septembre 1981 à 12, 2 m NGF.	42 m	12,2 m NGF (18 septembre 1981)

Certains ouvrages souterrains présents aux alentours du périmètre n'ont pas été indiqués dans le tableau car leur niveau d'eau n'a pas été renseigné dans la base de données du BRGM.



Points d'eau (BRGM)

Par ailleurs, notons que la carrière actuelle collècte les eaux de ruissellement ainsi que les eaux de percolation du massif exploité, provenant des apports météoriques emmagasinés dans les premiers horizons superficiels altérés. Le drainage de ces eaux est très local et se manifeste au niveau des fronts de taille par des suintements localisés. Sur la carrière actuelle, ces écoulements sont localisés au niveau du front supérieur nord-est.

6.1.3: QUALITE DES EAUX SOUTERRAINNES

La carrière ne dispose pas de piézomètres sur site.

Elle réalise le suivi qualitatif du rejet des eaux d'exhaure dans le milieu naturel superficiel. L'analyse des données quantitative et qualitative sur le rejet des eaux d'exhaure sera effectuée dans le chapitre Eaux superficielles.

6.1.4: USAGES DES EAUX SOUTERRAINNES

Il n'existe pas de forage de prélèvement d'eau souterraine sur le site d'étude.

Quelques usages sont relevés dans le secteur (Commune de Saint-Vincent-de-Graon et communes voisines) :

- **Usage agricole** : la plupart des forages existants dans le secteur prélèvent de l'eau souterraine pour l'irrigation des terres agricoles ou l'abreuvage des animaux compte-tenu de la forte activité agricole existante ;
- **Usage individuel** : Quelques puits de particuliers à usage individuel (hors AEP) sont relevés dans le secteur ;
- **Géothermie** : La base de données du BRGM indique quelques ouvrages dans le secteur de prélèvement d'eau souterraine pour de la géothermie.

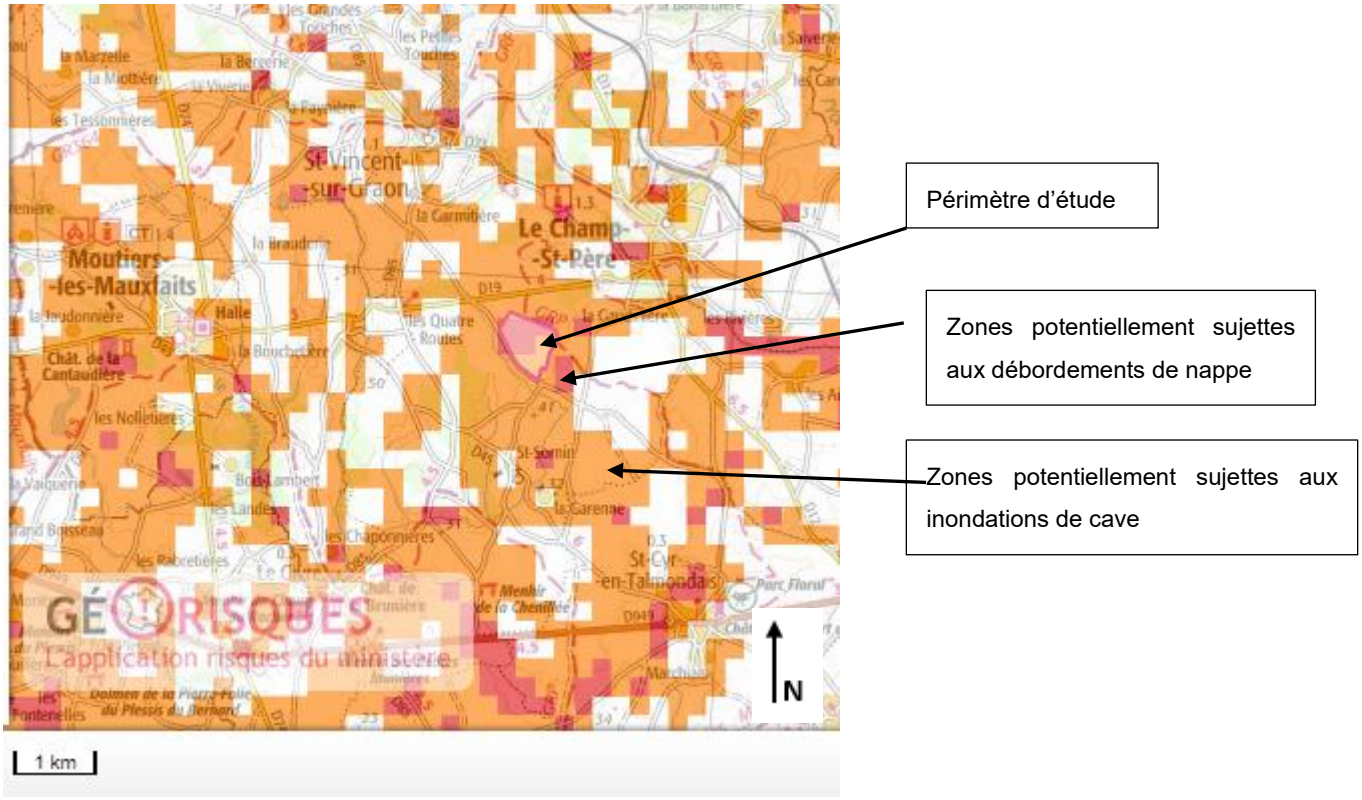
6.1.5: REMONTEES DE NAPPE

Le BRGM a défini une carte des zones potentielles d'inondations par remontée de nappe. La carte a pour objectif l'identification et la délimitation des zones sensibles aux inondations par remontée de nappes (pour une période de retour d'environ 100 ans).

Il a été défini trois classes qui sont :

- « Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT (Modèle Numérique de Terrain – représentation 3 dimensions de la topographie) et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- « Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- « Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

L'exploitation de la carte de sensibilité aux remontées de nappe n'est possible qu'à l'échelle de 1/100 000.



Carte de sensibilité aux remontées de nappe

Une partie du site se trouve en zone potentiellement sujette aux débordements de nappe. Ceci est probablement liée à la présence de la fosse de la carrière actuellement autorisée.

Une partie du site se trouve en zone potentiellement sujette aux inondations de cave.

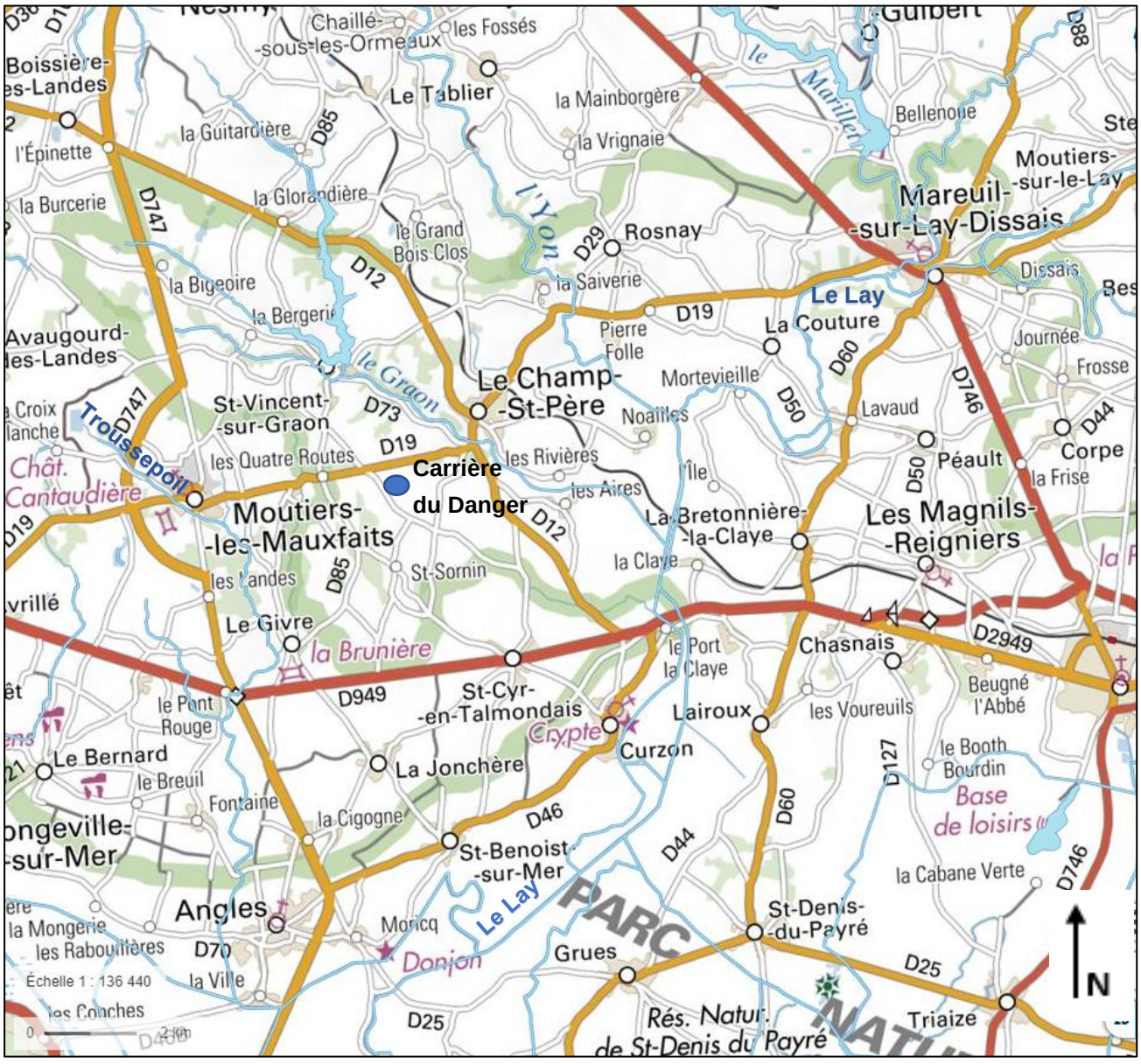
Captages d'eau potable

La retenue d'eau du Graon est prélevée pour l'alimentation en eau potable. Ce chapitre est détaillé dans la partie "Eaux superficielles, chapitre 7.1.2"; le périmètre n'est concerné par aucun périmètre de protection de ce captage AEP, ni des captages alentours.

7 : EAUX SUPERFICIELLES

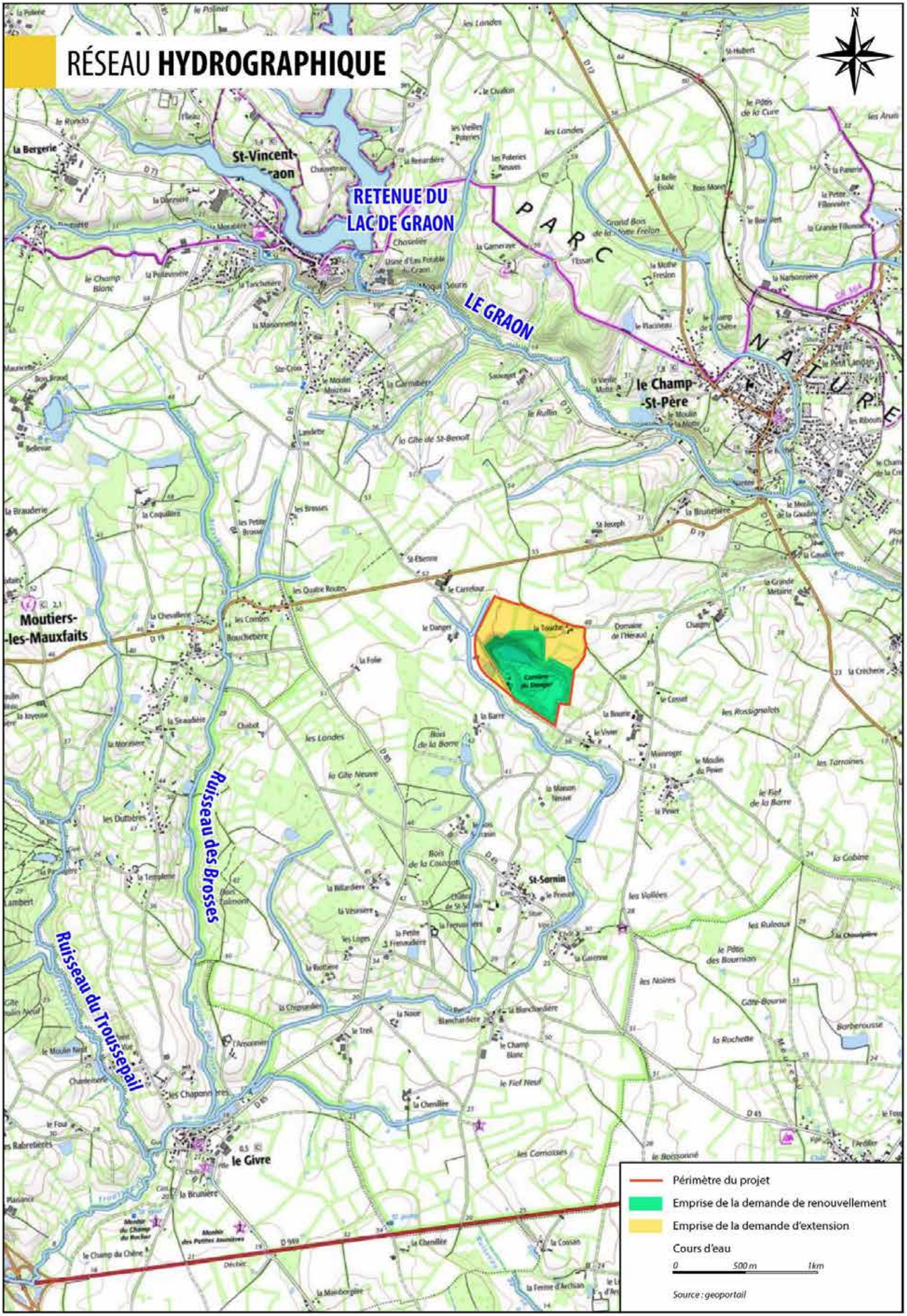
7.1.1: RESEAU HYDROGRAPHIQUE GENERAL

Le périmètre se situe dans le basin versant de la rivière le Lay, où se rejette le Graon et le Troussepoil qui s'écoulent à proximité de la carrière du Danger.



Réseau hydrographique général

RÉSEAU **HYDROGRAPHIQUE**



Le Graon

Le Graon s'écoule au nord-est du projet. Il prend sa source dans la commune de La Boissière-des-Landes, la rivière du Graon parcourt près d'une quinzaine de kilomètres avant de rejoindre le Lay à la limite des communes de Champ-Saint-Père, Saint-Vincent-sur-Graon et La Bretonnière-La Claye.
Sur ce cours, un barrage réalisé selon la technique « terre et enrochement » a été édifié et mis en service en 1972. Cette retenue d'eau s'étend sur 2 communes: Le Champ St Père et St Vincent sur Graon. Il sert principalement de réserve en eau potable pour les communes alentours et ennoie une surface de 68 hectares et retient un volume d'eau de 3 600 000 m^3.

Le Troussepoil

Le Troussepoil et son affluent le ruisseau des Brosses s'écoulent au sud-ouest de la carrière du Danger. Il prend sa source au hameau la Monselière dans la commune de St-Avaugourd-des-Landes puis se rejette dans le canal communal au sud puis in fine dans la rivière du Lay.

Le Lay

La rivière le Lay se forme avec le Petit Lay et le Grand Lay. Le Marillet, la Smagne, l'Yon et le Graon sont ces principaux affluents. Le LAY est un fleuve qui se jette en baie de l'Aiguillon, entre les communes de la Faute sur Mer et l'Aiguillon sur Mer.
Le Lay est le plus grand fleuve côtier du département, dénommé le Grand Lay dans le haut bocage vendéen. Le Grand Lay prend sa source sur la commune de Saint Pierre du Chemin. Après un parcours d'environ 60 km, il se joint au Petit Lay pour former le Lay. La surface du bassin versant à l'amont de la confluence avec le Petit Lay est de 425 km^2.

Rus, Fossés et Plans d'eau

Plusieurs rus, fossés et plans d'eau sont présents aux environs du périmètre d'étude.

Le périmètre d'étude intègre un plan d'eau exutoire des rejets des eaux d'exhaure de la carrière.

Un ru est notamment présent en bordure Ouest du périmètre; il longe le site à l'Ouest et au Sud, puis va se rejeter dans un plan d'eau au Sud à proximité du lieu-dit "le Prieuré" dans l'ancien village de St-Sornin.

7.1.1: RESEAU HYDROGRAPHIQUE LOCAL

Il peut être distingué 3 sous-bassins versants au sein du périmètre d'étude:

- 1 – au droit de la carrière actuelle, les eaux de ruissellement sont collectées en fond de fouille. Les eaux y sont pompées pour être décantées dans un bassin de decantation aménagé sur le site avant d'alimenter une ancienne fosse d'extraction présente au sud-ouest de l'emprise du site, au sud de la voie communale dite du Vivier. Ce plan d'eau sert de réserve d'eau aux agriculteurs locaux.

- 2 – au droit des terrains sollicités en extension au nord-est : une partie des écoulements superficiels est dirigée vers l'est via un micro talweg et s'infiltre probablement dans le bois situé à l'est.

- 3 – au droit des terrains sollicités en extension au nord-ouest : une partie des écoulements superficiels est dirigée vers le ru présent à l'Ouest. Ce ru alimente un plan d'eau situé au sud-est du périmètre d'étude. Il draine également les terrains sollicités en extension, situés au sud de la voie communale dite du Vivier. Ce ru est bordé de zones humides.

Un suivi des volumes d'eau prélevés et rejetés est réalisé par la société et les derniers suivis (2014 - 2018) sont présentés dans le tableau ci-dessous:

Tableau 1 : Consommations et rejets d'eau d'exhaure

Années	Consommation eau d'exhaure (m^3)	Rejet en eau d'exhaure (m^3)
Décembre 2014	5 690	277 233
Décembre 2015	5 100	277 767
Décembre 2016	12 510	290 339
Décembre 2017	7 770	200 138
Décembre 2018	12 550	309 185

Les fortes consommations d'eau d'exhaure mesurées en 2016 et 2018 sont liées à des conditions météorologiques plus sèches générant, de fait, une plus grande utilisation des dispositifs d'abattage des poussières.

Par ailleurs, le debit (bridé) de la pompe de rejet est à ce jour de 45 m^3/h soit 12,5 l/s, soit, pour une superficie actuellement autorisée de 23 ha environ, 0,5 l/s/ha

CONTEXTE **HYDRAULIQUE LOCAL**

St-Etienne
le Carrefour
le Danger
la Touche
Domaine de l'Héraud
la Barre
la Bourie
le Vivier
le Cos
Carrière du Danger
55
52
40
50
48
44
36
39
42

N

Périmètre d'étude
Ligne de sous bassins versants
Bassin versant de la carrière (situation au 31/03/16)
Sens d'écoulement d'eau

Fond IGN - Echelle : 1/5 000

0 100 200 300 m

7.1.2: USAGE DES EAUX

Actvités de pêche et nautiques

Au niveau du secteur, des activités de pêche et nautiques sont identifiées principalement au niveau du lac de Graon situé sur la commune de Saint-Vincent-Sur-Graon, à proximité du bourg.

Eau potable

Sur le Graon, un barrage a été réalisé et mis en service en 1972. Cette retenue d'eau s'étend sur 2 communes: Saint-Vincent-sur-Graon et le Champ-Saint-Père; au plus près à environ 2,5km au Nord du périmètre.

Une prise d'eau est effectuée dans cette retenue pour alimenter l'usine d'eau potable du Graon. Elle a fait l'objet d'une profonde modernisation, à partir de septembre 2014, en particulier pour traiter plus efficacement les matières organiques. Sa capacité de traitement a été portée à 40 000 m^3 par jour. L'eau traitée est ensuite refoulée vers le château d'eau de Saint-Vincent-sur-Graon et peut également alimenter le château d'eau de la Choletière à Château Guibert, pour suppléer l'usine d'eau potable du Marillet.

Une révision des périmètres de protection de captage d'eau potable de la retenue du Graon a été réalisée et arrêtée par le préfet le 16/07/2018. Le périmètre d'étude n'est concerné par aucun périmètre de protection.

Activités agricoles

Des rentenues colinaires permettent localement de satisfaire une partie des besoins en eau des agriculteurs. Par ailleurs, l'ancienne fosse d'extraction située à l'ouest de la voie communale du Vivier permet également de satisfaire les besoins des agriculteurs locaux. Cette fosse recueille le rejet des eaux d'exhaure de la carrière.

Activité carrière

A **l'échelle du périmètre de l'étude**, la société Carrières KLEBER MOREAU réutilise une partie des eaux d'exhaure pour ses besoins : systèmes d'abattage des poussières notamment.

7.1.3: QUALITE DES EAUX

D'après les dernières données disponibles de l'agence de l'eau Loire-Bretagne, les états écologiques et les objectifs définis pour les masses d'eau au niveau du secteur sont précisés dans le tableau ci-après :

carrière LE DANGER

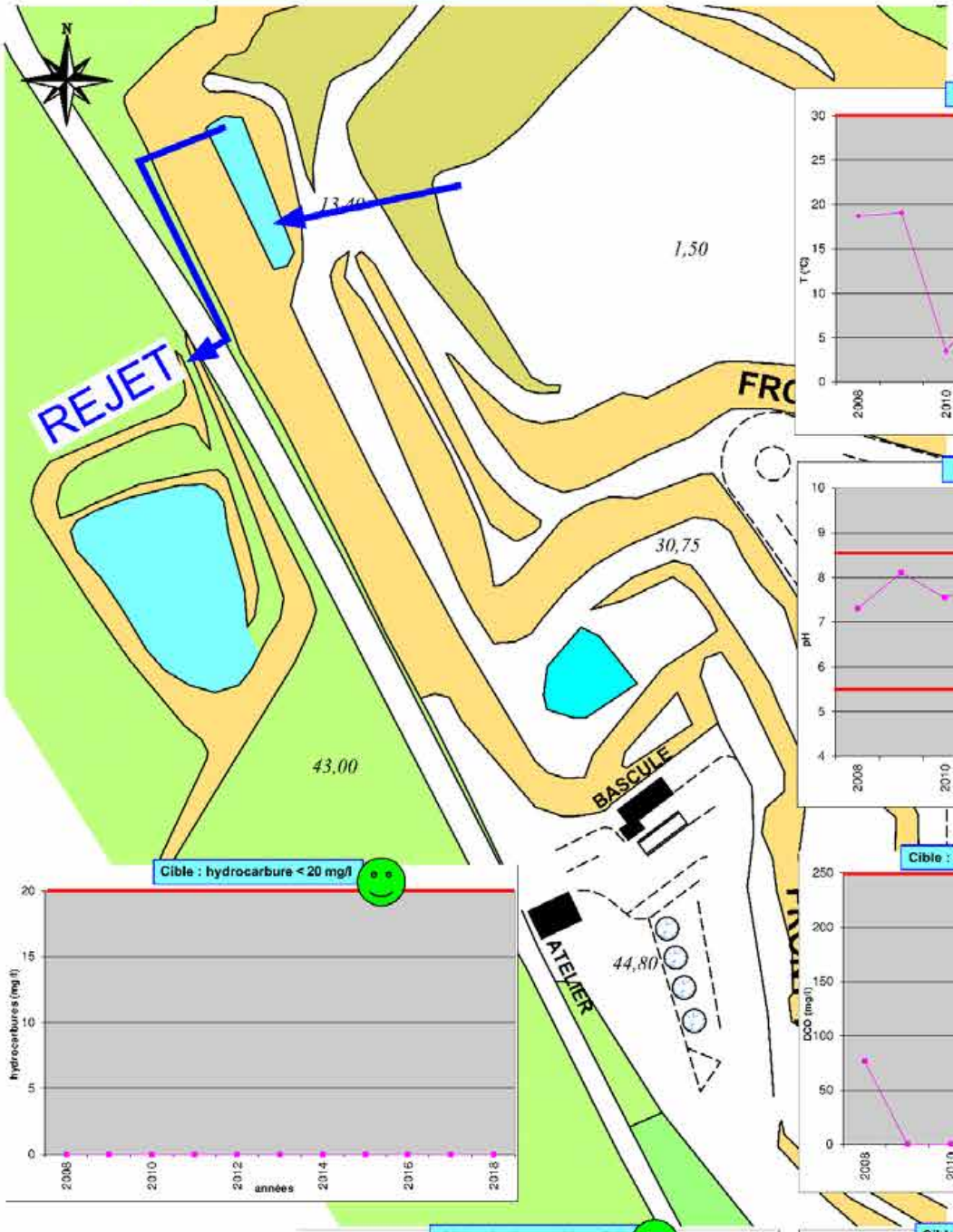
M 20 30 05
A
06/01/2006

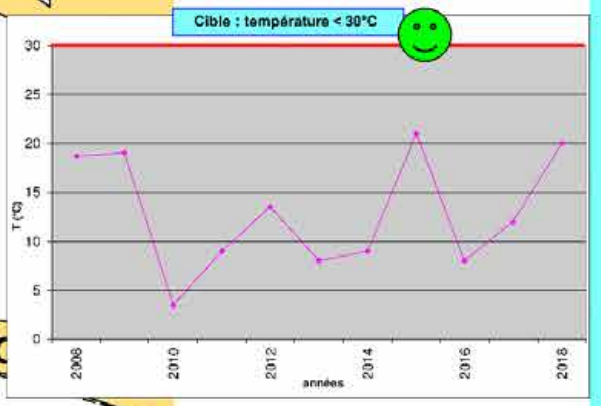
INDICATEUR REGLEMENTAIRE ENVIRONNEMENTAL

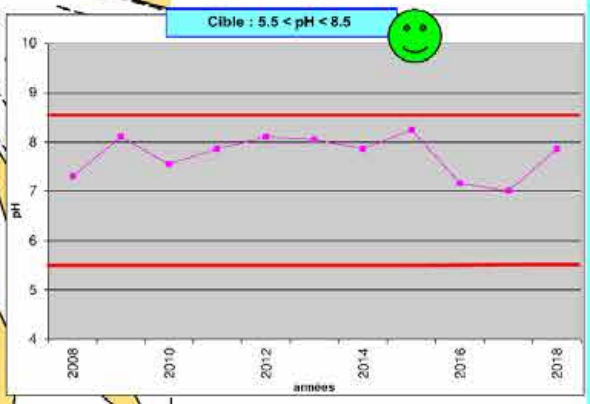
MAJ le 29/05/2018
par MPU

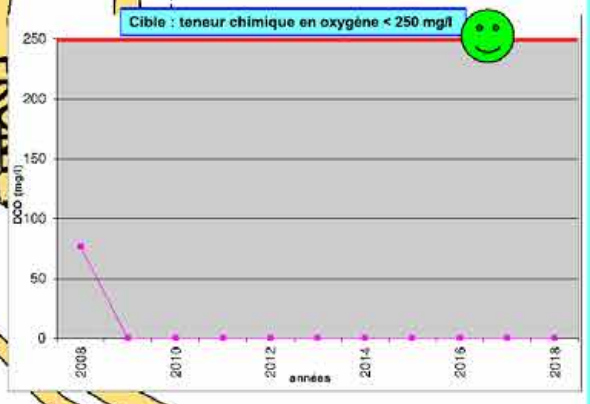
Indicateur : Rejet des eaux d'exhaure
suivi qualitatif
Objectif : respect de la réglementation
Fréquence : 1 / an
Cible : voir chaque paramètre

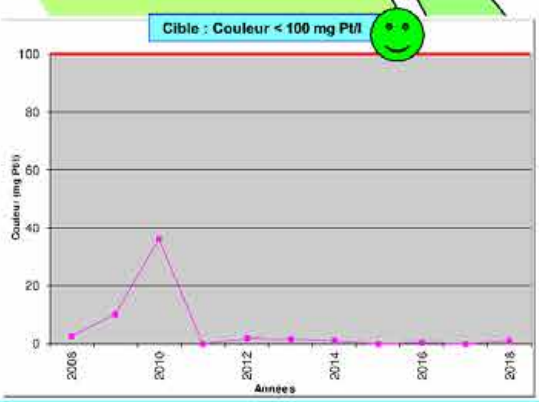
LEGENDE
- cible atteinte
- cible non atteinte
- indicateur non renseigné
- *cible*

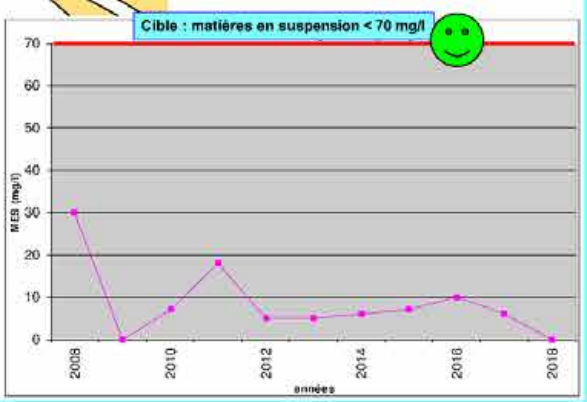












Etat et objectifs d'état écologique des masses d'eau de surface (Données 2013 – Agence de l'eau Loire-Bretagne)

Cours d'eau	Nom de la masse d'eau	Etat écologique	Objectif d'état écologique
Troussepoil	Le Troussepoil et ses affluents depuis la source jusqu'à la ceinture des Bourasses	Médiocre	Bon état 2027
Le Graon	Le Graon et ses affluents depuis la retenue du Graon jusqu'à la confluence avec le Lay	Médiocre	Bon état 2027
Le Lay	Le Lay depuis Mareuil-sur-Lay Dissais jusqu'à l'estuaire	Moyen	Bon potentiel 2027

A l'échelle du périmètre d'étude, un suivi qualitatif des eaux d'exhaure rejetées par la carrière est réalisé une fois par an par la société KLEBER MOREAU. Les prélèvements sont réalisés avant rejet vers le milieu extérieur. Les derniers résultats d'analyse sont précisés dans le tableau ci-dessous et synthétisés dans la fiche Indicateur Réglementaire Encironnemental – EAU ci-contre.

Résulats des suivis des eaux rejetées par la carrière

	pH	T°C	DCO	MES	Hydrocarbures	Couleur
			mg/l	mg/l	mg/l	mg Pt/l
2008	7,30	19	77	30	< 0.1	2,50
2009	8,10	19	< 30	< 2	< 0,1	10
2010	7,55	4	< 30	7	< 0,1	36
2011	7,85	9	< 30	18	< 0,1	< 1
2012	8,10	14	< 30	5	< 0,1	2
2013	8,05	8	< 30	5	< 0,1	1
2014	7,85	9	< 30	6	< 0,1	1
2015	8,25	21	< 30	7	< 0,1	< 1
2016	7,15	8	< 30	10	< 0,10	0,3
2017	7,00	12	< 30	6	< 0,10	< 5
2018	7,85	20	< 30	< 5	< 0,10	1
Normes arrêté du 22/09/1994 – article 18.2.3	5,5 <pH< 8,5	< 30 °C	125	35	10	100

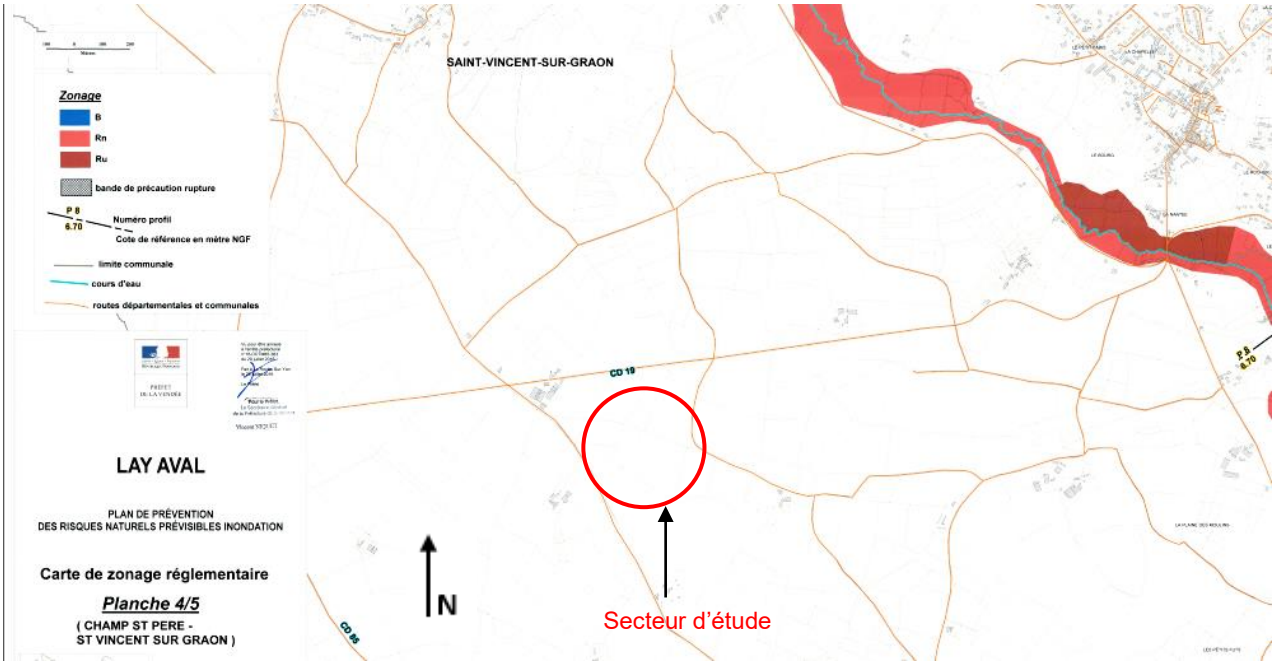
Les eaux rejetées sont concormes aux prescriptions de l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrière – Article 18.2.3.

7.1.4: INONDATION

La commune de Saint-Vincent-Sur-Graon est soumise à un plan de prévention de risques d'inondation : PPRI Lay aval.

Le PPRI est un document réglementaire destiné à faire connaître les risques et réduire la vulnérabilité des personnes et des biens. Il délimite des zones exposées et définit des conditions d'urbanisme et de gestion des constructions futures et existantes dans les zones à risques. Il définit aussi des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

Le PPRI Lay aval a été approuvé le 29 juillet 2016. D'après le zonage réglementaire de ce document, **le périmètre d'étude ne se situe pas dans une zone de débordement par submersion du Graon.**



Extrait du PPRI Lay aval (Préfecture Vendée)

7.1.5: ZONE DE REPARTITON DES EAUX

La commune se situe dans le bassin du Lay qui est classé en Zone de Répartition des Eaux pour les eaux superficielles et souterrainnes. Une zone de répartition des eaux (ZRE) se caractérise par une insuffisance chronique des ressources par rapport aux besoins.

Dans une ZRE, les seuils d'autorisation et de déclarations des prélèvements dans les eaux superficielles comme dans les eaux souterraines sont abaissés. Ces dispositions sont destinées à permettre une meilleure maîtrise de la demande en eau, afin d'assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de l'eau.

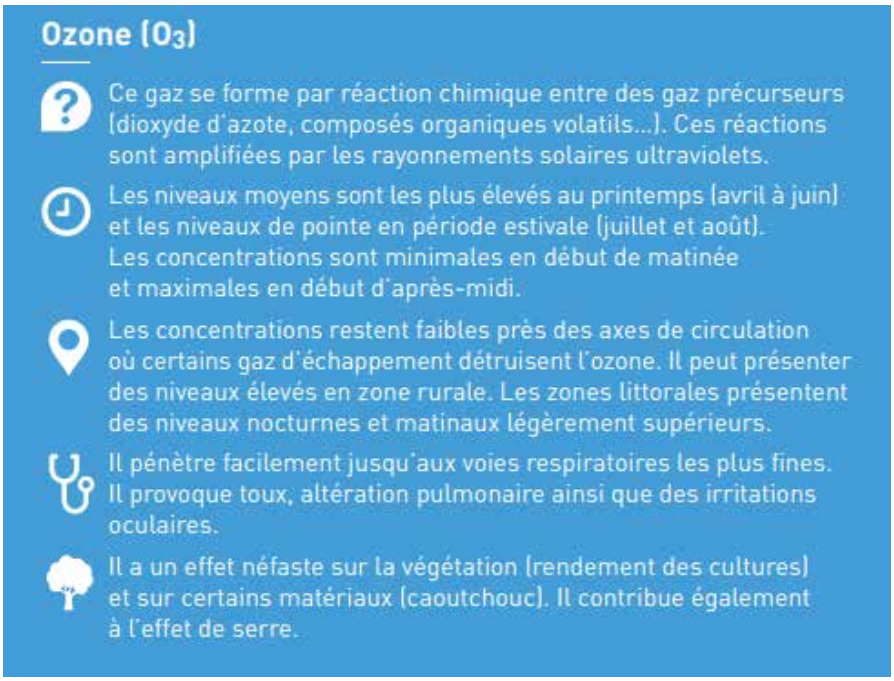
8 : AIR ET CLIMAT

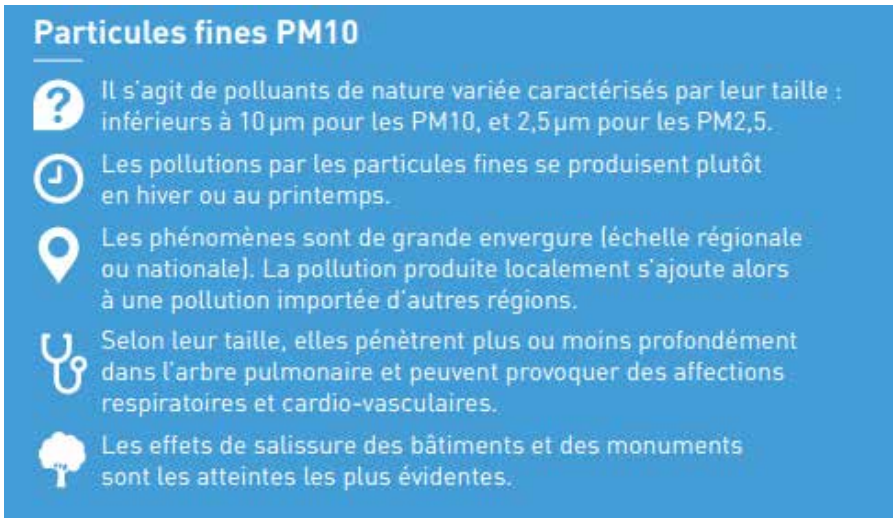
8.1: QUALITE DE L'AIR

Source : Air Pays de la Loire (association de surveillance de la qualité de l'air en Pays de la Loire)

La station de surveillance de la qualité de l'air la plus proche se situe sur la commune de la Roche-sur-Yon. Les éléments mesurés sont :

- Le monoxyde d'azote (NO);
- Le dioxyde d'azote (NO2) ;
- L'Ozone (O3);
- Les oxydes d'azote (NOx);
- Les particules fines PM 10.





Oxydes d'azote (NO_x)

Le monoxyde d'azote (NO) se forme par combinaison de l'azote et de l'oxygène atmosphériques lors des combustions. Ce polluant principalement émis par les pots d'échappement se transforme rapidement en dioxyde d'azote.

On observe en ville deux pics de pollution : le matin et le soir, aux heures de pointe. Les niveaux sont plus élevés en hiver, lorsque les chauffages fonctionnent.

Les niveaux sont plus élevés près des voies de circulation, et sous les vents des établissements industriels à rejets importants.

Ce gaz est irritant pour les bronches. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant, il favorise les infections pulmonaires.

Ils participent à la formation des pluies acides. Sous l'effet du soleil, ils favorisent la formation d'ozone et contribuent ainsi indirectement à l'accroissement de l'effet de serre.

Dioxyde de soufre (SO_2)

Il provient généralement de la combinaison des impuretés soufrées des combustibles fossiles avec l'oxygène de l'air, lors de leur combustion. Les procédés de raffinage du pétrole rejettent aussi des produits soufrés. Il existe des sources naturelles de dioxyde de soufre (éruptions volcaniques, feux de forêt).

Ponctuellement, en fonction des émissions industrielles, des phénomènes naturels, et de la direction des vents.

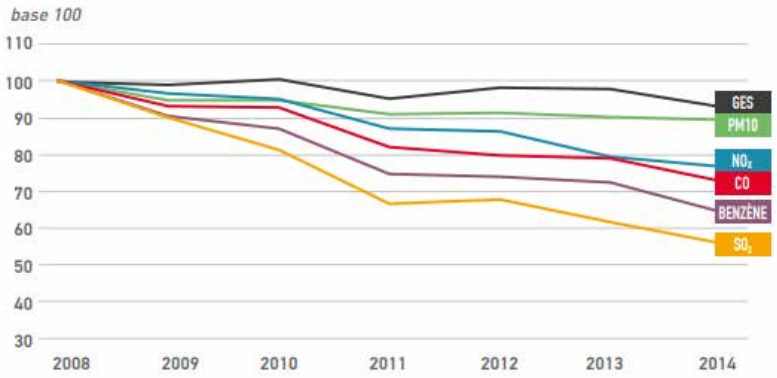
Les zones sous les vents des établissements industriels émetteurs sont les plus touchées.

Il irrite les muqueuses, la peau et les voies respiratoires (toux, gêne respiratoire). Il agit en synergie avec d'autres substances, notamment avec les particules fines.

Il participe à la formation des pluies acides et contribue également à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux monuments.

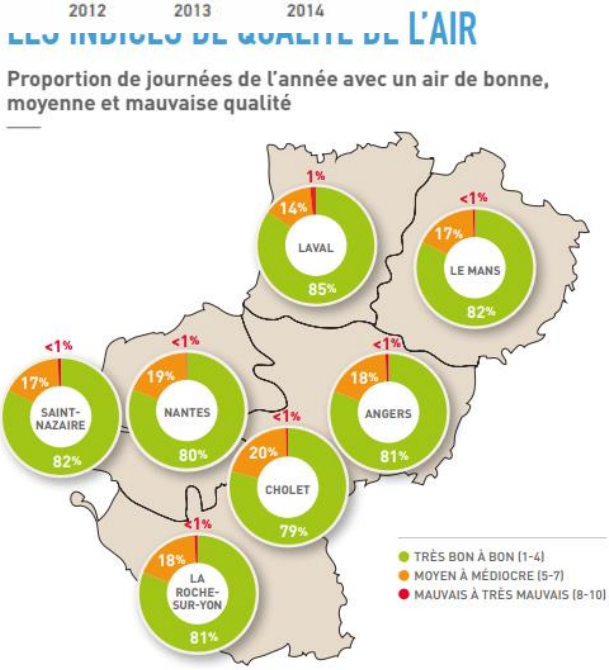
8.1.1: PRESENTATION REGIONALE

En Pays de la Loire, l'évolution des émissions de polluants atmosphériques présente une baisse générale, plus marquée cependant sur les polluants issus de la combustion, ce qui témoigne d'une amélioration des technologies.



ENTRE 2008 ET 2014

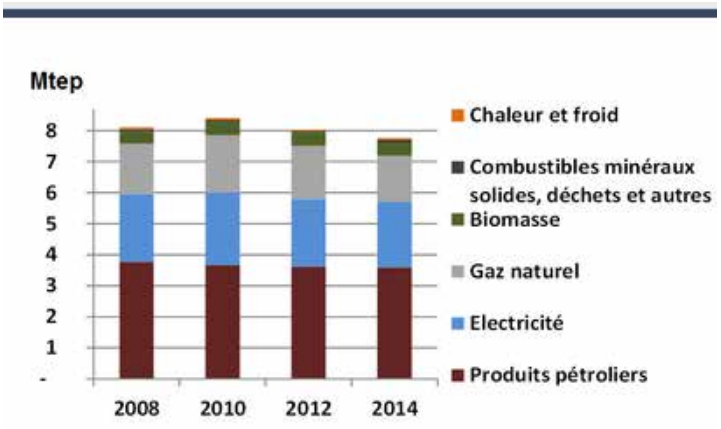
- 6% | ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES)
- 11% | ÉMISSIONS DE PARTICULES FINES PM10
- 23% | ÉMISSIONS D'OXYDES D'AZOTE (NO_x)
- 28% | ÉMISSIONS DE MONOXYDE DE CARBONE (CO)
- 36% | ÉMISSIONS DE BENZÈNE (C_6H_6)
- 44% | ÉMISSIONS DE DIOXYDE DE SOUFRE (SO_2)



Consommation d'énergie

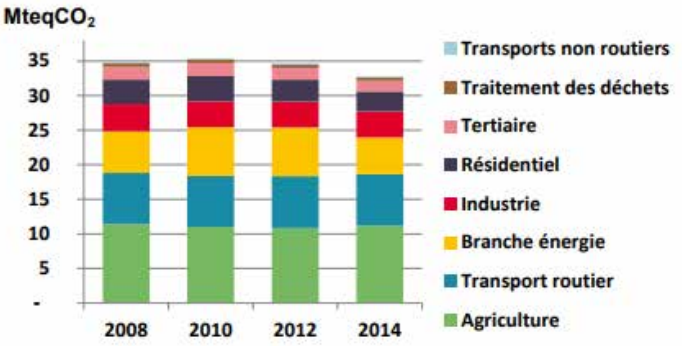
Les consommations d'énergie s'élèvent à environ 7 730 ktep (Kilotonnes equivalent pétrole) en 2014. Les transports routiers, le résidentiel et l'industrie sont les plus gros consommateurs, ils représentent respectivement 32%, 27% et 21% des consommations d'énergie finale.

Les produits pétroliers représentent le principal combustible utilisé, ils comptent pour 46% dans les consommations d'énergie finale. Le poids du pétrole est principalement dû au secteur des transports routiers dans lequel il est largement majoritaire. es consommations d'énergie de la région sont restées assez stables sur la période 2008 à 2014, en particulier en raison de l'équilibre entre amélioration de la performance énergétique des bâtiments et des véhicules et augmentation de la population et de l'activité. Les variations sont fortement corrélées avec l'indice de rigueur climatique.



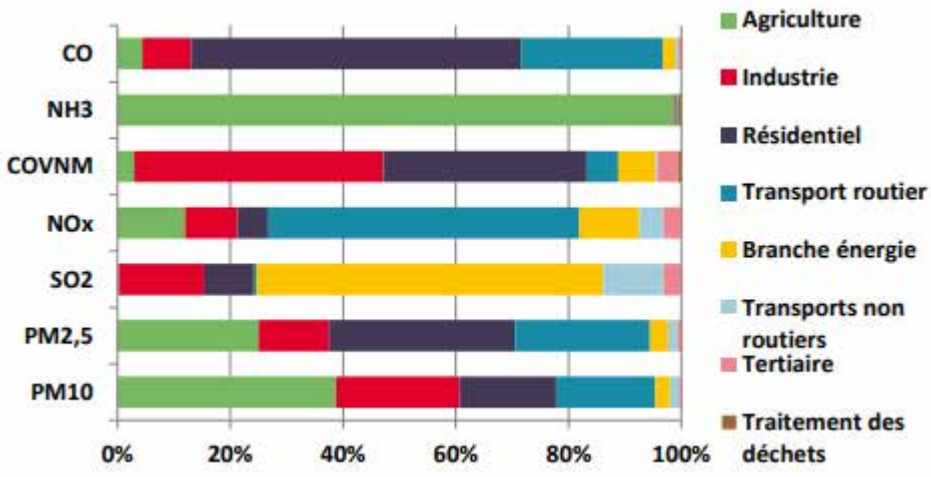
Emissions des gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre de la région représentent 33 Mteq (Million de tonnes equivalent) CO2 en 2014.
L'agriculture est le premier secteur émetteur (34%) en raison des importantes émissions de methane de l'élevage et de protoxyde d'azote des cultures. La combustion des transports arrive ensuite avec 23%.



Inventaire des émissions de polluants

Emissions par secteur en 2014



Les particules fines peuvent être de source naturelle (embruns , éruptions volcaniques, érosion eolienne…) ou anthropiques.
Parmi les sources anthropiques, le secteur agricole et particulièrement les pratiques culturales, est le premier émetteur avec environ 40% des émissions.

8.1.2: DONNEES LOCALES

Au droit de l'emprise du projet, les sources d'émissions de gaz à effet de serre correspondent :

- Au droit des terres cultivées, à l'activité des engins agricoles fonctionnant au gazoil.
- Au droit des prairies, à la presence de bovins en pâture (une vache laitière produit 2,6 tonnes par an tandis qu'un boeuf en produit 1,3 tonnes).
- Au droit de la carrière actuelle, au fonctionnement des différents engins motorisés intervenant sur le site (pelle, chargeur, tombereau, groupe électrogène des groupes mobiles) fonctionnant au Gazoil Non Routier (GNR). Les camions d'évacuation des matériaux sont aussi sources d'émissions de gaz à effet de serre.

Les engins présents sur le site émettent du CO_2. En effet, la combustion du gasoil dans les moteurs produit 0,859[1] tonne d'eqC par tonne de carburant consommé.
Sur la carrière, la consommation moyenne annuelle de GNR est actuellement d'environ 35 000 litres par an. **Avec une quantité de 29,4 tonnes de carburant consommées par an (masse volumique moyenne de 845 kg/m^3), la production de gaz à effet de serre est de l'ordre d'environ 25 tonnes d'équivalent carbone par an.**

8.2: CLIMATOLOGIE

Le climat a son importance vis-à-vis des phénomènes de dispersions de poussières, de la propagation des bruits et du régime des eaux.
Les données climatologiques ont été recueillies auprès de la station météorologique de la Roche-sur-Yon.

Températures et précipitations : Les données mensuelles moyennes de precipitation et de temperature sont les suivantes (Données 1984 à 2010) :

	Janv.	Fèv.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Préc. (mm)	96.8	70.9	65	70.7	58.2	42.6	51.2	44.5	70.6	104.1	108.6	97.5	**880.7**
Temp moy (°c)	5.5	6.2	8.5	10.4	14.2	17.2	19.1	19.2	16.5	13.4	8.7	6	**12.1**

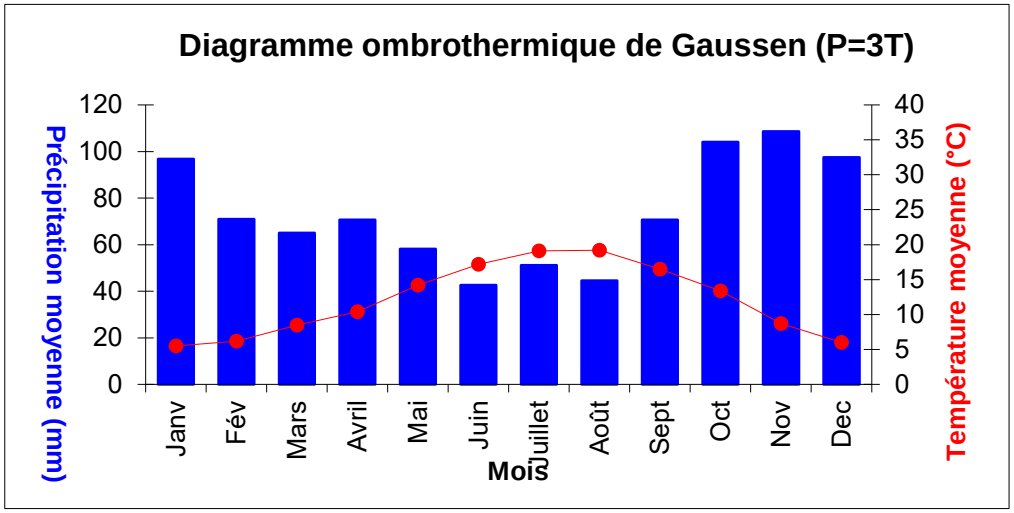
Les normales annuelles sont les suivantes (Données 1984 à 2010) :

Température moyenne minimale	**2,6 °C en janvier et février**
Température moyenne maximale	24,7°C en août
Hauteur moyenne de précipitations	880,7 mm
Nb de jours avec précipitations (>1mm)	120,3 j
Durée d'ensoleillement	1852 h

[1] *Source : Guide des Facteurs d'Emission, ADEME 2007*

La pluviométrie à Roche-sur-Yon est plus importante que la moyenne nationale.

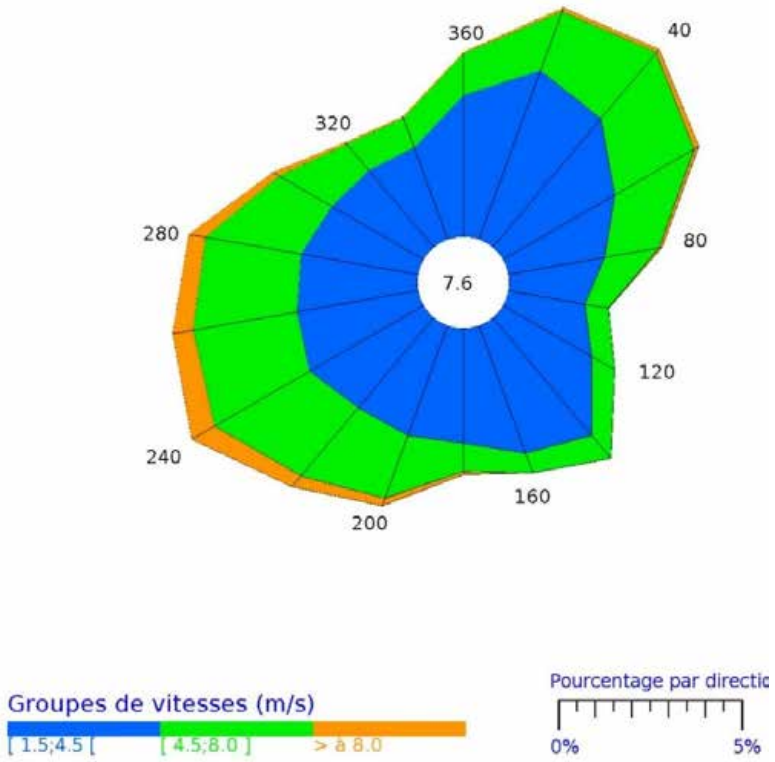
Diagramme ombrothermique de Gaussen : ***p***our savoir si la région est soumise à des périodes de sécheresse, le diagramme ombrothermique de Gaussen (P ≤ 3 T) doit être élaboré.



Pour la région de la Roche-sur-Yon, ce diagramme met en évidence la présence d'une période potentielle de sécheresse durant les mois de juin à août.

Vents : Les vents dominants en fréquence, en force et en vitesse se situent de secteur SUD-OUEST et de secteur NORD-EST, comme le montre la rose des vents ci-après.
Ils traduisent également une influence océanique surtout les vents les plus forts, liés aux perturbations océaniques. Fréquence des vents en fonction des groupes de vitesses :

Vitesse	< 1,5 m/s	1,5 à 4,5 m/s	4,5 à 8 m/s	> 8 m/s
% des vents observés	7,6	60,2	28,9	3,3
Nombre de jours par an	28	220	105	12



Localement les températures sont dépendantes du relief, de la nature des sols, de la répartition des cours d'eau et des types de végétation. Ici, les éléments prépondérants dans le contrôle du climat est l'occupation du sol avec la succession de terres agricoles et de boisement.
Les superficies mises en jeux ne peuvent cependant pas provoquer des phénomènes perceptibles à l'échelle du climat local.
Au droit du site, il n'existe pas d'éléments morphologiques qui pourraient avoir une influence sur le climat.

8.3: CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC), dans son rapport publié en 2014, indique que réchauffement du système climatique est sans équivoque. L'atmosphère et l'océan se sont réchauffés, la couverture de neige et de glace a diminué, le niveau des mers s'est élevé et les concentrations des gaz à effet de serre ont augmenté.

Les projections pour les prochaines décennies (2016-2035), il est probable que l'élévation de la température moyenne à la surface du globe soit supérieure à 1°C.

Les experts retiennent une évolution de la température pouvant entraîner des bouleversements de la circulation des masses d'air sans retenir pour autant un accroissement ou une diminution des précipitations annuelles mais plutôt un accroissement de l'intensité et de la fréquence des phénomènes extrêmes.

A l'échelle européenne, les principaux changements prévus sont une intensification des précipitations extrêmes lors des tempêtes et une diminution de la fréquence des précipitations. Selon l'Agence Européenne de l'Environnement (EEA), les épisodes pluvieux intenses devraient aussi être plus fréquents

et plus violents, et les vagues de chaleur plus régulières, pour atteindre une fréquence de deux ans en moyenne pendant la deuxième moitié du XXIe siècle.

Selon le Guide pratique du changement climatique de l'Ademe (mai 2015), à l'échelle de la France, les effets se traduisent selon les scénarios d'émissions de gaz à effet de serre (scenarios optimiste et pessimiste selon le niveau de maîtise des émissions) comme suit:

- L'augmentation des températures moyennes d'ici 2100 se situerait entre 2°C et 3,5°C.

- La baisse des précipitations moyennes de printemps et d'été paraît certaine (10% au maximum vers 2050), particulièrement dans le Sud-Ouest. Les résultats pour les pluies d'hiver et d'automne sont plus fluctuants.

- Les extrêmes plus marqués: les jours très chauds (dépassant de 5°C la moyenne) vont être plus nombreux: de 36 aujourd'hui, ils passeraient vers 2030 à plus de 40 (scénario optimiste) ou à plus de 70 (scénario pessimiste). Dans le Sud-Est, cette hausse devrait être plus importante: vers 2090, il est prévu 80 jours très chauds supplémentaires par rapport à la moyenne actuelle. Toutes les régions subiront des sécheresses estivales plus longues. Les résultats restent incertains concernant les pluies très intenses et les vents violents.

Les effets se traduisent sur la répartition des espèces animales, sur le niveau de la mer (d'ici 2100, l'augmentation moyenne pourrait être de 20 à 43 cm dans le scenario optimiste) et les cours d'eau, avec des debits d'étiage plus précoces et plus prononcés et un réchauffement de l'eau (qui influent sur les systemes aquatiques, la resource en eau, les capacités d'irrigation de l'agriculture) et une augmentation des débits en hiver,

Les impacts sont synthétisés sur la carte ci-après.

Figure 1 : Source : Réseau Climat 2015

D'après la carte, les littoraux du département de la Vendée sont les plus menacés d'érosion et/ou de submersion. Le projet n'est pas de nature à augmenter ces risques d'érosion et ou de submersion.

9 : BIENS MATERIELS

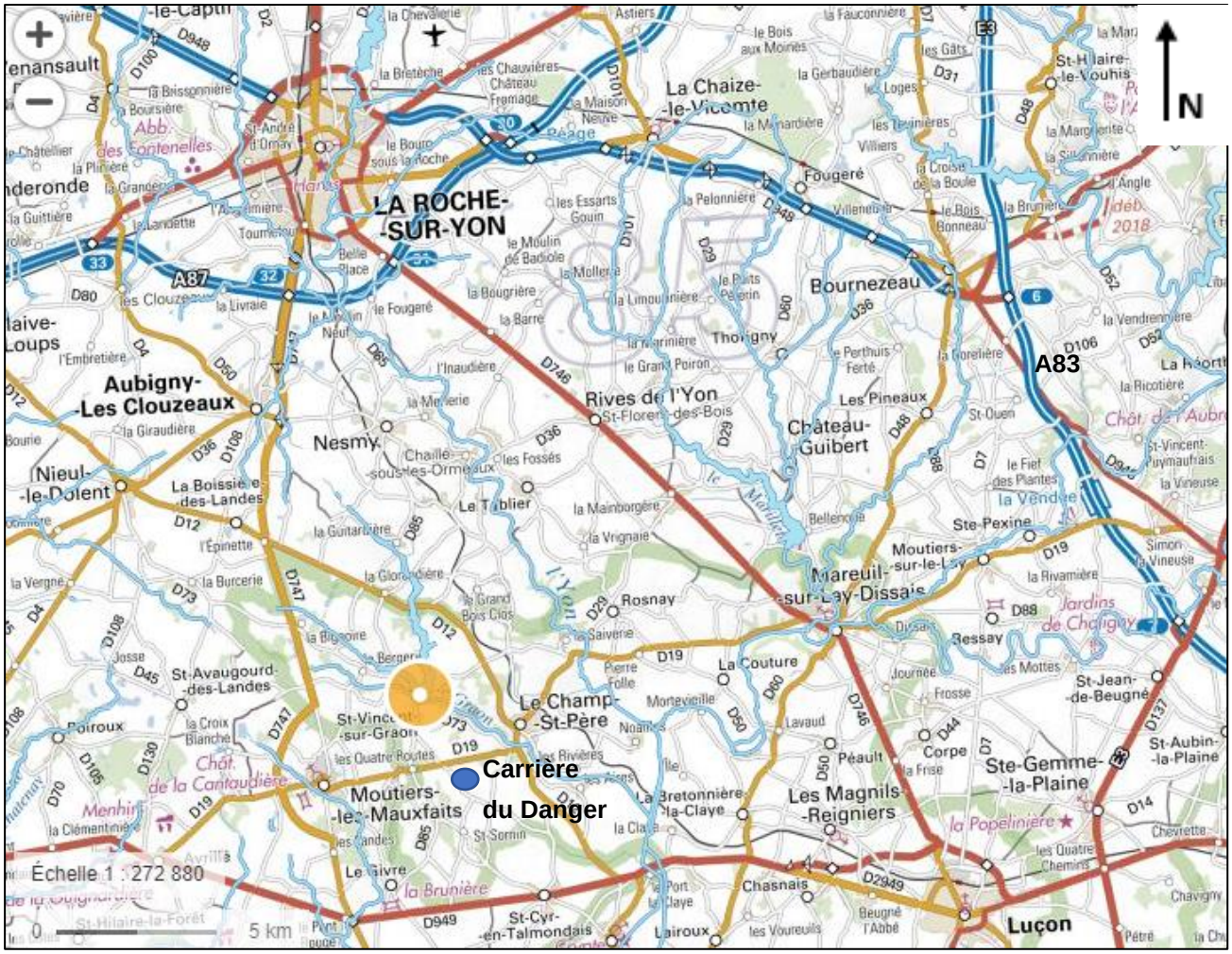
9.1: AXES DE COMMUNICATION

Sources : DREAL Pays de la Loire

9.1.1: RESEAUX PRINCIPAUX

Les voies de communication de proximité desservant le secteur sont routières :

- La RD 19 au nord du site permettant de rejoindre la RD 747 à l'ouest ou de rejoindre la RD 746 à l'Est, toutes deux en direction de la Roche-sur-Yon;
- La RD 12 à environ 1,8 km à l'est de la carrière
- La RD 85 à environ 1 km à l'ouest de la carrière
- L'autoroute A83 se trouve à plus de 20 km à l'est.



La carrière du Danger est actuellement longée par la voie communale dite du Vivier qui relie la RD 19 au nord de la RD 949 au sud. Elle sera déviée au droit de la carrière dans le cadre du projet.

9.1.2: AUTRES RESEAUX DE TRANSPORT

- Concernant le trafic fluvial, aucune voie navigable fluviale n'est présente dans le secteur.
- La voie ferrée la plus proche se situe à environ 2,6 km au Nord-Est au niveau de la commune de le-Champ-St-Père (Il s'agit de la ligne de chemin de fer Nantes – La Rochelle).
- Au niveau du réseau de transport aérien, l'aérodrome le plus proche se situe sur la commune de Roche-sur-Yon à plus d'une vingtaine de km au Nord.

9.1.3: TRAFICS SUR LES ROUTES DEPARTEMENTALES

Les données des traffics routiers 2016 indiqués sur le plan à droite renseignent sur le comptage routier notamment des poids lourds sur certaines routes dans le secteur.

317 rotations de poids lourds ont été comptabilisés sur la RD 747 à l'Ouest et 456 plus au Nord

1891 rotations de poids lourds ont été comptabilisés sur la RD137 à l'Est.

2131 rotations de poids lourds ont été comptabilisés sur l'A383.

Figure 2 : Trafic routier Poids lourds (données 2016)

Consulté, le service départemental des routes a précisé qu'un comptage routier avait été réalisé, en janvier 2016, au droit de la RD 19, entre le carrefour des quatre routes à l'ouest de la carrière et Champ-St-Père à l'est. Le trafic Moyen Journalier Annuelle relevé atteint 1 300 véhicules dont 4,8% de poids Lourds.

9.2: RESEAUX DE DISTRIBUTION

Il a été mis en evidence dans le secteur:

- des réseaux de prélèvement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, à l'alimentation en eau industrielle ou à la protection contre l'incendie ;
- des réseaux électriques souterrains et aériens. Plusieurs lignes électriques passent au droit ou à proximité des terrains d'étude.
- Des reseaux de téléphoniqe. Plusieurs lignes passent au droit ou à proximité des terrains d'étude.

9.3: BATI, EQUIPEMENTS ET TERRAINS

Ces aspects ont été developpés aux paragraphes précédents, pour ce qui concerne le bâti (paragraphe 1.2), les équipements artisanaux et industriels (paragraphes 2.5 et 2.6), les captages d'eau potable (paragraphe 6.1.2) et les terrains agricoles et forestiers (paragraphes 2.2 et 2.3).

On rappellera les éléments suivants :

- Le périmètre intègre les bâtiments du hameau de la Touche ;
- Le site se trouve en milieu rural avec présence de hameaux, terres agricoles et zones boisées ;
- Les habitations les plus proches sont situés au niveau des hameaux : le Danger (Environ 150 m au nord-ouest), la Barre (Environ 260 m au sud-ouest), le Vivier (Environ 210 m au sud-est).
- Le captage AEP le plus proche correspond à la retenue du lac de Graon située à environ 2,5 km au nord du périmètre d'étude.

Les éléments du patrimoine culturel, historique et archéologique, font l'objet du paragraphe 11.

10 : PATRIMOINE CULTUREL

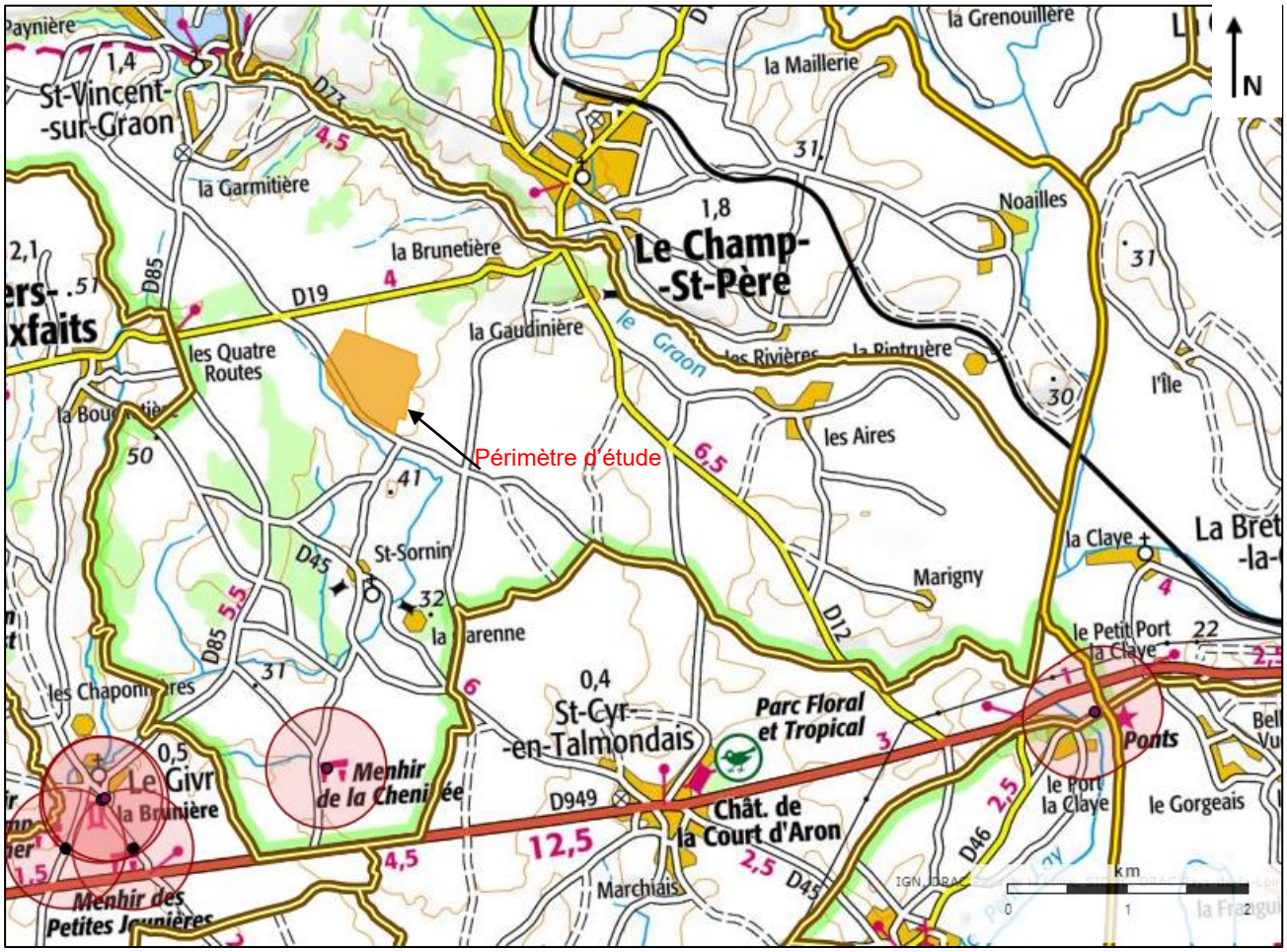
10.1: PATRIMOINE HISTORIQUE

Sources : Atlas du patrimoine en ligne
Base Mérimée

Le périmètre d'étude n'est concerné par aucun monument historique et ne recoupe aucun périmètre de protection de monument historique présent dans le secteur. Ceux identifiés les plus proches sont listés ci-dessous:

Commune de Saint-Vincent-sur-Graon

- Le Menhir de la Chenillée Immeuble situé à environ 2,8 km au sud du périmètre et inscrit par arrêté du 04 février 1988.



Monuments historiques et périmètres de protection (Atlas des patrimoines)

> Plan des unités écologiques et paysagères

Complexe des unités écologiques et paysagères*

Milieux aquatiques :

- axe hydraulique principal, pour la fonctionnalité de la zone humide

Zone humide du Marais poitevin :

- marais bocagers des systèmes doux et vallées humides (unités 6, 8)
- marais ouverts des systèmes saumâtres (unités 7, prairie dominante)
- marais ouverts des systèmes saumâtres (unités 9, culture dominante)

Terres hautes :

- zones bordières et îlots calcaires (unités 10, 11, 12)
- zones habitées (unité 13)
- marais mouillé et fond de vallée humide

Vocation des milieux

Zone d'intêret biologique majeur, cœurs de biodiversité de l'éco-complexe : espace protégé dont il convient d'animer les dispositifs de protection pour mettre en synergie la conservation des habitats et leurs modalités de mise en valeur, dans la perspective de soutenir la multifonctionnalité de la zone humide (mesures 1, 2, 12)

Continuité écologique, à préserver et valoriser (mesures 1, 2, 12, 13)

Zone d'intérêt biologique pour le fonctionnement global de l'éco-complexe : espace dominé par les cultures, présentant un intérêt à valoriser pour la multifonctionnalité de la zone humide (mesures 1, 2, 13)

Zone d'échange entre la zone humide, la plaine et les îles : espace de ressources biologiques et hydrologiques pour la zone humide, à gérer pour garantir sa multifonctionnalité (orientation stratégique 4)

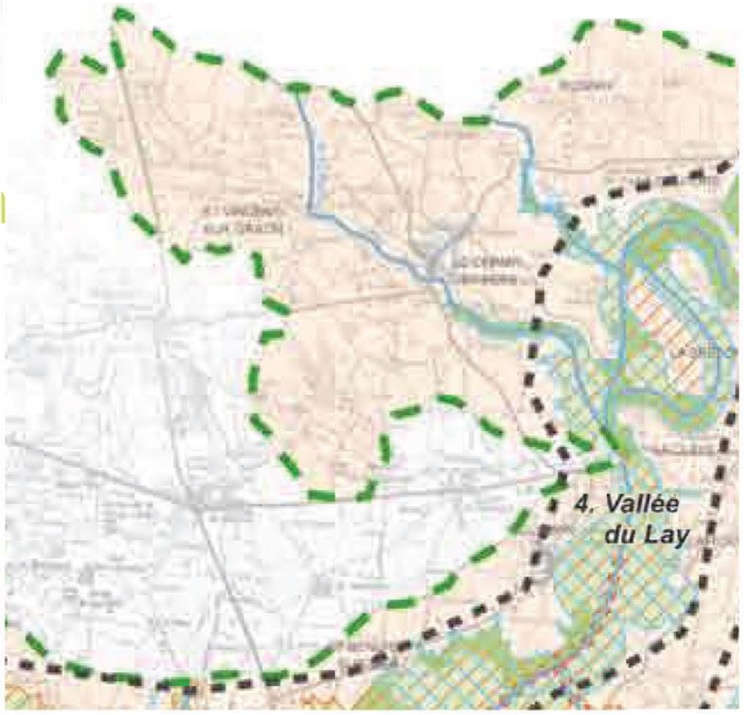
Zone d'intérêt majeur pour le fonctionnement hydraulique de la zone humide, à valoriser

0 3Km

© IGN Paris - SCAN 100 ® 2013

1. **Sous ensemble stratégique pour la biodiversité :** secteur dominé par un même enjeu fort et cohérent de fonctionnement écologique; son échelle, le relatif bon état de conservation de ses habitats, l'intérêt pour le fonctionnement hydraulique de la zone humide des marais mouillés qu'il recoupe, ses interconnexions avec l'ensemble de l'éco-complexe, lui confèrent un caractère stratégique pour la préservation du grand ensemble fonctionnel que constitue la zone humide, et par voie de conséquence, pour sa biodiversité. Ses caractéristiques, l'équilibre dynamique de ses fonctions et ses connexions avec les autres sous-ensembles (continuité écologique) sont à valoriser (mesures 1, 2, 12, 13)

* Les unités écologiques et paysagères sont décrites dans l'orientation stratégique 5 (page 51 du rapport)



> Plan d'aménagement et de développement territorial

Orientation stratégique 1 > Soutenir une agriculture durable

- espace d'activité agricole et sylvicole dominante
- marais communal

> Maintenir et développer les systèmes d'élevage valorisant les prairies naturelles humides
> Accroître la prise en compte environnementale des systèmes d'exploitation de grandes cultures
> Accompagner la restauration, la conservation et la valorisation des pratiques agricoles traditionnelles et des espèces, des races, des populations et des variétés locales menacées

Orientation stratégique 2 > Développer un tourisme durable, rayonnant dans l'espace et dans le temps

- office de tourisme

> Améliorer, diversifier, valoriser la qualité de l'offre touristique globale
> Structurer et concerter l'accueil, l'information et la promotion touristique

Orientation stratégique 6 > Préserver et mettre en valeur les paysages identitaires de la ruralité maraîchine

- espace urbain
- centre bourg
- zone d'activité industrielle, artisanale et commerciale
- route structurante
- route secondaire

> Promouvoir un aménagement du territoire respectueux des paysages identitaires du marais
> Sauvegarder l'architecture traditionnelle maraîchine et proposer des références pour un habitat «intégré» au Marais

0 3Km

© IGN Paris - BD CARTO ® - SCAN 100 ® 2013

Périmètre d'étude du P.N.R.

0 3Km

© IGN Paris - SCAN 100 ® 2013

> Carte de synthèse

Enjeux de valorisation des espaces naturels

Zone humide terrestre du Marais poitevin : enjeu majeur du P.N.R., sa vocation dominante d'agro-écosystème est servie par l'ensemble des orientations de la charte, dont l'objet transversal est de garantir la pérennité de sa multifonctionnalité

Cœurs de biodiversité : à préserver au sein des sous-ensembles stratégiques pour la biodiversité (mesures 1, 2, 12, 13, 14)

Axe hydrographique d'importance majeure pour la fonctionnalité hydraulique de la zone humide, à préserver et valoriser (orientation stratégique 4)

Axe majeur pour les continuités écologiques, à préserver et valoriser (mesures 1, 2, 12, 13)

Enjeux d'aménagement et de développement du territoire

centre bourg

Promouvoir un aménagement du territoire respectueux des paysages identitaires du Marais, en veillant notamment à la compatibilité des stratégies spatiales avec les principes suivants :
> le respect de la zone humide et de sa vocation d'agro-écosystème,
> le respect de la biodiversité,
> le respect des paysages et de l'identité rurale et maraîchine,
> le respect des équilibres entre les espaces bâtis, agricoles et naturels.

Vocations territoriales et mesures prioritaires

Secteurs périphériques de la zone humide : vocation agricole, pastorale et résidentielle (mesures 9, 10, 14)
> gérer la ressource en eau pour garantir durablement la multifonctionnalité de la zone humide
> maintenir les haies des maillages bocagers et favoriser les programmes de plantation
> limiter l'urbanisation le long des voies et des lignes de crête

Secteurs de la vallée de la Vendée, du nord des îles, de l'ouest du Lay et de la vallée du Curé : vocation pastorale, écologique et résidentielle (mesures 1, 2, 9, 10, 12, 14)
> principes d'urbanisation et de développement identiques aux marais desséchés
> favoriser le développement du tourisme de Nature
> maintenir et développer les systèmes d'élevage
> gérer la ressource en eau pour garantir durablement la multifonctionnalité de la zone humide

Commune de "Le Givre"

- Château de la Brunière situé à environ 3,8 km au sud : Les façades et toitures du corps de logis ; la cheminée du grand et du petit salons au rez-de-chaussée ainsi que celle de la chambre du pignon sud au premier étage **sont classés par arrêté du 8 octobre 1984**;

  Les façades et toitures de l'aile des communs, en retour d'équerre au corps de logis ; le pont sur les douves **sont inscrits par arrêté du 8 octobre 1984**

- Le menhir dit des Petites Jaunières situé à environ 4 km au sud est classé par arrêté du 3 décembre 1980

- Le menhir dit le Champ du Rocher situé à environ 4,3 km au sud et classé par arrêté du 18 novembre 1980.

10.2: PATRIMOINE NATUREL

Le Parc naturel régional a été créé initialement en 1979 dans le marais Poitevin avec, pour élément déterminant, sa zone humide. Il couvre actuellement un espace de 91 communes et 197 221 hectares, à cheval sur trois département.

Deuxième plus grande zone humide de France, le Marais poitevin est un hydro-agro-écosystème. Depuis le XI[ème] siècle, l'homme l'a façonné pour sa valorisation agricole par la maîtrise de l'eau, créant trois grands ensembles :

- le marais desséché protégé des crues et marées par des digues, parcouru de canaux ;
- le marais mouillé, réceptacle inondable des eaux de bassins versants (dont la Venise Verte, 7ème Grand Site de France depuis 2010, à 40 km à l'est de la carrière actuelle)
- le marais maritime, à l'Ouest, lieu de rencontre entre eaux douces et salées de la baie de l'Aiguillon et qui offre un paysage rythmé par les marées et les saisons.

Sa mission est de concilier modernisation des conditions de mise en valeur agricole d'une part, et maintien de la zone humide d'autre part, avec, au coeur de ce débat, la question des aménagements et de la gestion hydraulique.
La Charte du PNR fixant les objectifs pour la période 2014-2026 identifie trois grands axes pour le territoire à l'horizon 2026 :

1. Agir en faveur d'un Marais dynamique.
2. Agir en faveur d'un Marais preservé.
3. Agir en faveur d'un Marais partagé.

Le projet est compatible avec la charte du PNR.

10.3: PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Plusieurs entités archéologiques sont identifiées aux abords du projet sur le document de révision du PLU. Ils sont localisés sur la carte ci-après.
Notons par ailleurs, qu'aucun vestige archéologique n'a été mis au jour sur la carrière depuis le début de son exploitation (1953).

11 : PAYSAGE

Extrait de l'étude paysagère – annexe 2

11.1: A L'ECHELLE DE LA REGION

Les paysages de la région Pays-de-la-Loire et du département de la Vendée peuvent se répartir en dix familles.
La commune de Saint-Vincent-sur-Graon est située à cheval sur quatre types de paysages : un paysage de plateaux bocagers mixtes, un paysage de vallons bocagers, un paysage de campagne ouverte et un paysage de marais. Les terrains du projet se situent dans la zone de plateaux bocagers mixtes. Ces quatre types de paysages correspondent à quatre unités paysagères décrites ci-après.

11.2: A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE

Source : Atlas de paysages des Pays-de-la-Loire - DREAL - 2014

Dans la zone d'étude, quatre unités paysagères définissent les alentours du projet (carte ci-contre) :

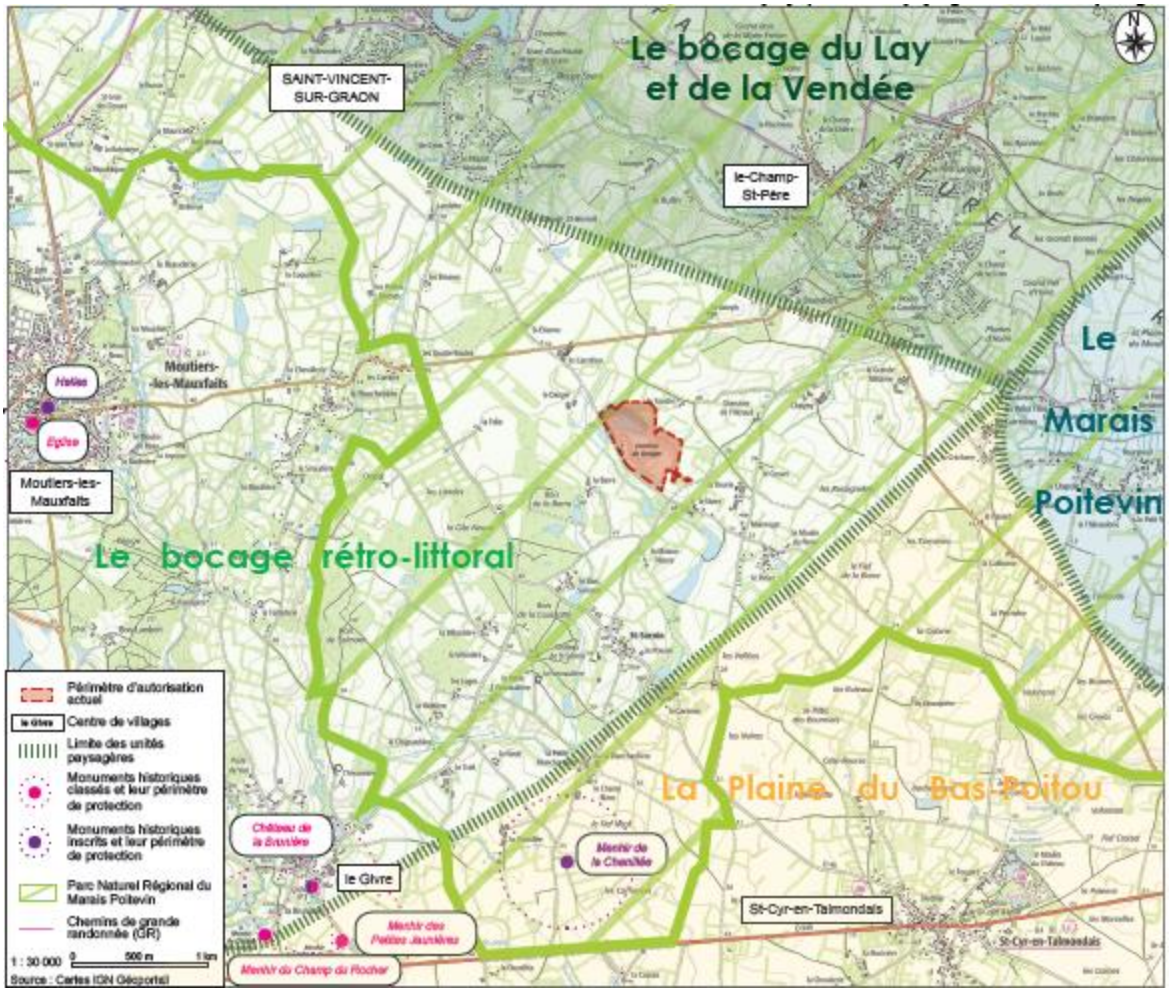
- Le bocage rétro-littoral, à l'ouest : ce plateau bocager se distingue particulièrement par la palette végétale de ses haies qui traduit directement la proximité du littoral. La carrière se situe dans l'extrémité sud-est de cette unité ;

- Le bocage du Lay et de la Vendée, au nord : sur les vallées du Lay et de la Vendée, se déploie un éventail de vallées secondaires marquées par une maille bocagère importante et de nombreux boisements ou ensembles forestiers. Le bourg de Saint-Vincent-sur-Graon se situe dans l'extrémité sud-ouest de cette unité ;

- La plaine du Bas-Poitou, au sud : une vaste plaine ouverte très faiblement ondulée dont les principaux bourgs s'implantent à la périphérie ;

- Le marais Poitevin, à l'est : marais littoral s'étendant dans l'ancien Golfe du Poitou et où alternent des paysages palustres très typés en relation avec leur mode de valorisation.

Seules les deux premières unités paysagères, dans laquelle se situe le projet, son bassin visuel et le bourg de Saint-Vincent-sur-Graon, sont décrites plus en détails ci-après.



11.2.1: LE BOCAGE RETRO-LITTORAL

Caractères morphologiques et occupation du sol

Ce plateau cristallin bocager est découpé de manière assez régulière par de petites vallées dans lesquelles se développe parfois un micro-paysage de marais rétro-littoral. Le réseau hydrographique, s'il est véritablement structurant, n'est pas toujours directement visible, masqué au creux de vallons, à l'abri d'une ripisylve dense d'aulnes et saules.
Profondément rurale, cette unité paysagère est structurée par une trame bocagère encore très présente, modelée par une agriculture en grande partie orientée vers la polyculture-élevage : au sud, le territoire est l'un des plus productifs dans le secteur laitier, l'élevage de volaille et de viande bovine ce qui explique encore la présence de nombreuses prairies. Mais, depuis une décennie, on assiste aussi à une forte poussée du maraîchage, conséquence de la pression exercée par les grands centres urbains sur les zones agricoles périphériques. On retrouve ponctuellement, des parcelles viticoles sur les coteaux.
Ce plateau bocager se distingue particulièrement par la palette végétale de ses haies qui traduit directement la proximité du littoral (pins, chêne vert ou chêne liège, chêne tauzin…).

Dans le secteur d'étude, cette unité paysagère se décline en une sous-unité paysagère nommée «L'arrière-pays des Olonnes et du Talmondais».

Ce paysage de plateau bocager relativement dense est refermé par des séries de boisements ponctuels. En cela il constitue dans ses ambiances une transition douce entre les paysages du bocage rétro-littoral et le bocage du Lay et de la Vendée (qui présente le même niveau de fermeture par boisement et trame bocagère mais des pressions urbaines moins importantes). Ce paysage présente de nombreux lambeaux de landes à genets ou ajoncs résiduelles et de mégalithes. On retrouve ainsi fréquemment le terme de landes dans la toponymie.
Le paysage est ici marqué par une forte pression urbaine et touristique qui se traduit par un développement pavillonnaire et de camping autour des bourgs et l'émergence du pôle urbain des Achards (à 25 km au nord-ouest de la carrière) faisant l'interface entre la Roche-sur-Yon et les Sables d'Olonne.

L'urbanisation et le bâti

L'ensemble des bourgs s'étagent sur les coteaux de ces vallées et jouent des covisibilités de clocher à clocher. Caractéristique du sud-Loire, l'architecture emprunte ses matières du socle cristallin alliant les schistes, les gneiss et les granits, le tout réveillé par les teintes chaudes des toitures de tuile canal. Ces dernières imposent des toits peu pentus et donc des volumes plus imposants. On retrouve ainsi, le modèle architectural vendéen et charentais.
Si la trame viaire initiale était composée essentiellement d'un réseau dense de petites routes de campagne reliant les bourgs et les nombreux hameaux, elle est renforcée aujourd'hui d'axes de liaison des grandes agglomérations vers le littoral. Ces dernières ont non seulement imposé une nouvelle échelle routière mais aussi induit le développement de zones d'activités importantes et favorisé le report de pression urbaine littorale sur ces secteurs.

11.2.2: LE BOCAGE DU LAY ET DE LA VENDEE

Caractères morphologiques et occupation du sol

Sur les vallées du Lay et de la Vendée, se déploie un éventail de vallées secondaires marquées par une maille bocagère importante encore relativement dense et préservée du fait d'un relief mouvementé et donc d'une mécanisation difficile de grandes cultures. Celle-ci alterne avec de nombreux boisements ou des ensembles forestiers majeurs tels que la forêt domaniale de Mervent-Vouvant.
Dans les fonds de vallées, quand ils sont suffisamment larges, de petites haies (noisetiers, aulnes, saules) viennent enclore les prairies humides interrompant rapidement les perspectives dans les méandres de la vallée.
L'enchevêtrement de ces vallées marquées donne une perception et une structuration assez labyrinthique du paysage : il faut souvent prendre de grands détours pour rejoindre des points qui semblent proches sur le plateau et le passage dans les vallées méandreuses tend à désorienter.
Les principales vallées ont été ennoyées par des retenues d'eau qui créent des lacs longilignes suivant les méandres de la vallée (comme c'est le cas à Saint-Vincent-sur-Graon). A une moindre échelle on retrouve également des retenues d'eau collinaires mise en place en amont des vallons secondaires pour les besoins de l'agriculture. L'ensemble de ces plans d'eau confère à cette unité bocagère une identité véritablement

spécifique et une force. Ces lacs artificiels soulignent la complexité du dessin des vallées et de l'espace qu'elles structurent.
L'évolution des pratiques agricoles a conduit à l'ouverture des parties hautes du plateau plus propices aux grandes cultures ce qui a ouvert le paysage en dégageant de longues perspectives.
Il y donc de vrais contrastes entre la perception de paysages fermés voir intimistes dans les vallées et les vues plus dégagées permises par les hauts de coteaux ou les plateaux.

Dans le secteur d'étude, cette unité paysagère se décline en une sous-unité paysagère nommée «Le plateau bocager de l'Yon».
Ce plateau est sculpté par un réseau arborescent de vallées convergeant vers les retenues d'eau du Marillet et du Graon et la vallée de l'Yon. Cette « désorientation apparente » des vallées se traduit par un effet labyrinthique sur les voies secondaires qui se faufilent entre les vallées. La trame bocagère est très dense sur les coteaux et dans les fonds de vallées mais se distend voir disparait sur le plateau en ouvrant ainsi des vues panoramiques et lointaines.
Les principaux bourgs sont implantés sur le plateau ou sur la partie haute des vallées. La pression urbaine est lisible par les extensions pavillonnaires importantes des bourgs et l'étalement linéaire le long des voies rurales dans l'aire d'influence de l'agglomération yonnaise et sur la D746 vers Luçon.
La présence au sud d'enclaves viticoles anciennes correspondant aux Fiefs Vendéens (Rosnay et Mareuil, à 5 km au nord-est de St-Vincent-sur-Graon) connote de manière originale ce paysage de bocage avec leur patrimoine viticole associé (châteaux, chais…).

L'urbanisation et le bâti

Marqué par un habitat diffus et un réseau secondaire de voies, ce paysage est parfois labyrinthique.
Etagés sur les vallées ou les dominant sur un promontoire au creux d'un méandre, les bourgs se caractérisent par une architecture mêlant à la fois les typologies rurales du bocage en secteur granitique et celles de la plaine calcaire.

11.3: ENJEUX PATRIMONIAUX ET PAYSAGERS DU SECTEUR D'ETUDE

11.3.1: PATRIMOINE BATI ET NATUREL

L'enjeu principal est la présence de la carrière au sein du Parc Naturel Régional du Marais Poitevin (cf. paragraphe suivant). Le monument historique le plus proche est situé à près de 2,8 km du site actuel (Menhir de la Chenillée au sud du site). Il n'existe pas de site classé ou inscrit dans le secteur d'étude (le Vieux Moulin de la Garde et sa butte étant le site inscrit le plus proche situé à 6,8 km au sud).

11.3.2: PNR DU MARAIS POITEVIN

La Charte du PNR ne parle pas directement des carrières. Par contre, elle évoque le rôle du Syndicat mixte d'«accompagner, à leur demande, les porteurs de projets de création ou de restauration des équipements structurants du territoire (transports, énergie, déchets, assainissement...) dans une démarche de développement durable : contribution aux diagnostics préalables, propositions de mesures compensatoires...».

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière, situé en dehors de la zone humide du marais, n'impactera pas paysagèrement celle-ci. Le projet parait donc compatible avec la charte du PNR.

11.3.3: VOCATION TOURISTIQUE DU SECTEUR

Le tourisme du secteur reste assez moyennement développé. Les zones très touristiques se concentrent sur le littoral et sur le coeur du Marais Poitevin. Néanmoins, le tourisme loisirs et nature se développe avec le château et son parc floral et tropical à St-Cyr-en-Talmondais (à moins de 4 km au sud-est), le parc de loisirs de Moutiers-les-Mauxfaits (à 3,5 km à l'ouest) et les quelques gîtes et campings des environs. De plus, quelques chemins de randonnée parcourent le secteur d'étude, notamment un chemin local balisé, qui passe à proximité de la carrière.

11.4: CONTEXTE PAYSAGER A L'ECHELLE DU SITE

La carrière du Danger est située dans le bocage vendéen, au sein d'un petit vallon faiblement encaissé.
Les terrains de l'autorisation actuelle occupent une surface de près de 23 hectares, située entre les cotes 40 et 52 NGF. La fosse atteint actuellement la cote de 1 m NGF. Le site est bordé au sud-ouest par la voie communale menant de la Rd19 au nord-ouest au hameau du Vivier au sud-est.
L'accès au site se fait depuis cette voie communale. Des merlons anciens végétalisés, boisés ou doublés de haies arborées, ceinturent l'ensemble du site actuel. Certains de ces modelés atteignent les 6 m de haut (en limite est) et même les 10 m de haut (en limite nord). Cependant leur végétalisation permet une meilleure intégration paysagère.
Plusieurs fermes et hameaux entourent l'emprise du projet :

- la ferme du «Carrefour», à 340 m au nord-ouest ;
- habitation du «Danger», à 150 m au nord-ouest ;
- habitation de «la Barre», à 260 m au sud-ouest ;
- le hameau du «Vivier», à 200 m au sud-est ;
- la ferme de «la Bourie», à 480 m à l'est ;

L'habitation de «la Touche», au nord-est du site actuel, est intégrée au projet d'extension.
De plus, un chemin de randonnée passe en bordure nord de la zone d'extension du projet.

11.5: PERCEPTIONS VISUELLES ACTUELLES DU SITE

11.5.1: LOCALISATION DES ZONES DE PERCEPTIONS ACTUELLES

L'objectif de ce chapitre est d'inventorier et de qualifier les espaces et les itinéraires qui entretiennent des relations visuelles avec le site : d'où le site actuel est-il vu, quels secteurs du site sont visibles, à quelle distance et par qui ? Le relevé des perceptions visuelles permettra ensuite de définir des préconisations adaptées à la nature du site et à son impact dans l'environnement.

Les écrans visuels

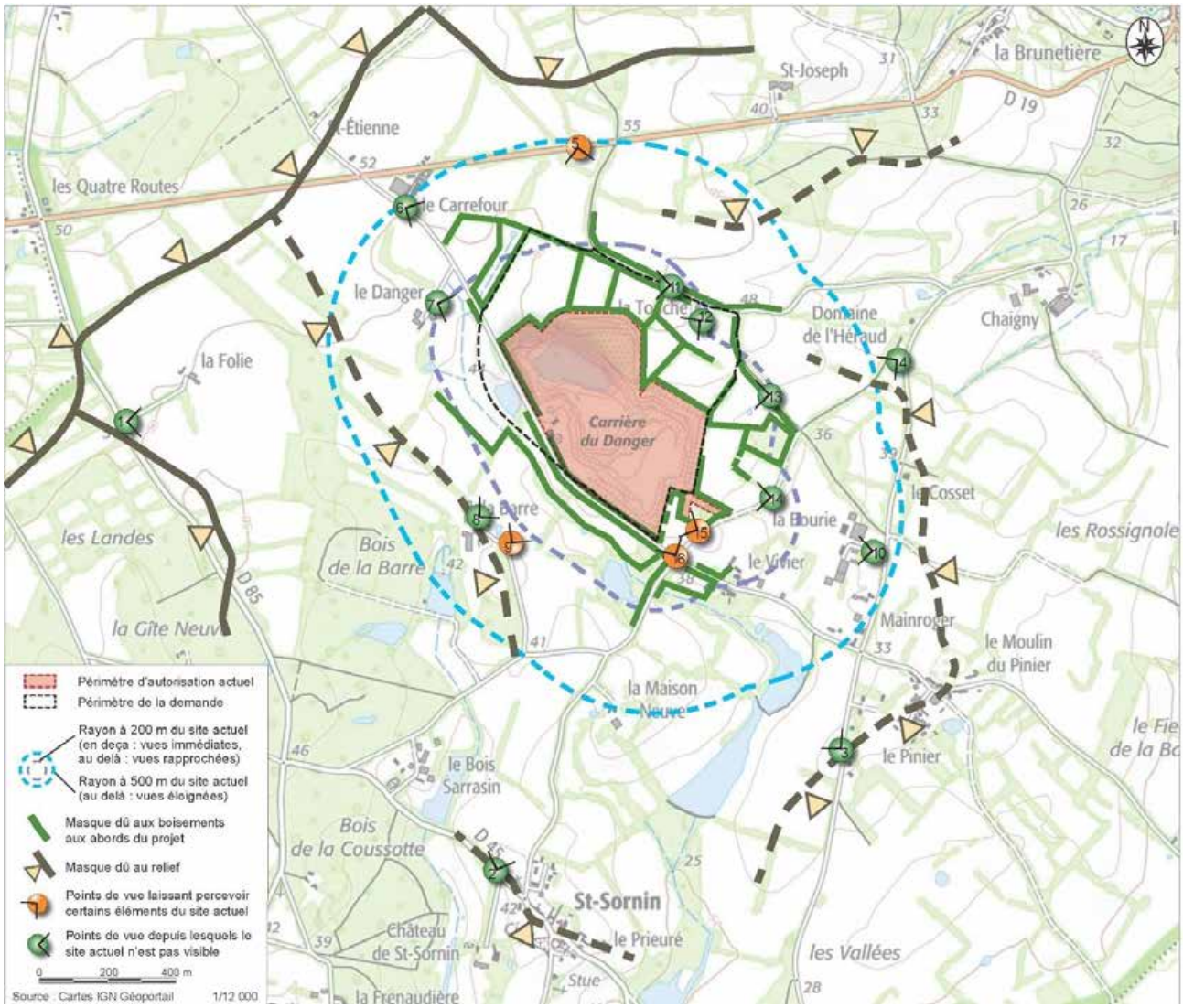
Les écrans visuels, réduisant les zones de perception, sont principalement constitués par :

- les lignes de crête du relief légèrement vallonné du secteur, qui, à distance éloignée, réduisent totalement le bassin visuel du site au delà d'1,5 km de distance ;
- les nombreuses haies arborées du bocage dense du secteur, qui, à moyenne distance, réduisent très souvent la profondeur du champ visuel à quelques centaines de mètres ;

- les haies arborées qui délimitent le site actuel et qui forment des écrans visuels denses, laissant très peu de trouées pouvant laisser deviner la présence de la carrière, même depuis les abords immédiats.

Détermination du bassin visuel du site actuel

Le bassin visuel identifié du site actuel est extrêmement restreint. Il s'étend à seulement 500 m de distance maximum du site. Il comprend des portions de territoires d'une seule commune, celle de Saint-Vincent-sur-Graon.
La carte ci-après recense les zones de perceptions offrant une vue sur la carrière.



Les zones de perceptions sont limitées à l'entrée du site, aux abords immédiats de l'angle sud (un petit linéaire de la route de Vivier et du chemin rural à proximité) ainsi qu'à quelques points de vue ponctuels à moins de 500 m percevant la silhouette du stock nord de stériles (par exemple depuis un petit linéaire de la RD19 ou les abords du lieu-dit la Barre). Le site actuel ne présente aucun impact visuel depuis les habitations environnantes. Aucun front du gisement exploité n'est visible depuis l'extérieur.

Les principaux éléments visibles sont le stock nord de stériles végétalisé, le merlon sud-est, les talus de découverte sud, l'atelier et la plateforme à l'entrée.

11.5.2: POINTS DE VUE SIGNIFICATIFS

Perceptions très éloignées (plus de 2 km) :

Elles sont inexistantes du fait du relief vallonné du secteur qui sépare le bassin visuel du vallon dans lequel se situe la carrière, du reste du bocage vendéen.

Perceptions éloignées (500 m à 2 km) :

Elles sont inexistantes du fait des nombreuses haies et boisements s'interposant entre les points de vue et le site (cf. points de vue n°1 à 4 – photos étude paysagère – Tome 2 - annexe 3).

Perceptions rapprochées (200 à 500 m) :

Les perceptions du site depuis les zones rapprochées sont totalement limitées par les nombreuses haies s'intercalant entre les points de vue et le site (cf. points de vue n°6 à 10 – photos étude paysagère – Tome 2 - annexe 3).
Seuls quelques points de vue permettent de deviner la présence du stock nord de stériles végétalisés, par son volume se distinguant à travers les haies (cf. point de vue n° 5 depuis la RD 19 au nord – photos étude paysagère – Tome 2 - annexe 3). Mais son impact est très limité car, grâce à sa végétalisation, il se confond fortement avec les haies situées en premier plan. En hiver, par l'absence de feuillage dans les haies, sa forme doit se détacher davantage mais le contraste reste limité car les palettes de couleurs restent identiques entre le stock végétalisé et les haies.
L'impact visuel actuel est jugé très faible depuis les points de vue percevant le stock et nul depuis les autres secteurs.

Perceptions immédiates (de 0 à 200 m) :

Visibilités extrêmement limitées depuis deux endroits très ponctuels :

- depuis le sud, depuis le carrefour de la route du Vivier et du chemin rural au sud-est du site et leurs abords : la haie qui borde le site présente quelques trouées permettant d'apercevoir le merlon de terre, l'atelier ainsi que, soit les fronts de découverture sud, soit le sommet du stock nord de stériles végétalisé (cf. point de vue n°15 et 16 – photos étude paysagère – Tome 2 - annexe 3). Les surfaces minérales perçues restant très restreintes, l'impact visuel actuel est jugé faible depuis ce secteur ;
- depuis la route longeant le site au sud, la plateforme minérale accueillant la bascule est visible ponctuellement à travers l'entrée de la carrière. En raison du caractère très ponctuel du point de vue, l'impact visuel actuel est jugé faible depuis ce point de vue ;

Les perceptions du site depuis le reste des abords immédiats sont totalement limitées par les haies denses qui entourent le site

12 : BILAN DES ENJEUX

Facteurs	Enjeux
Population et santé humaine	Enjeu **modéré** vis-à-vis du voisinage : habitations situées à 150 m environ au plus proche du périmètre : • Au Nord-Ouest à proximité du lieu-dit "le Carrefour" et "St-Etienne", dont le siège de l'EARL les Prés verts à environ 340 m • Au Nord-Est au lieu-dit "Saint-Joseph" à environ 640m • A l'Ouest, au lieu-dit "le Danger" à environ 150 m • A l'Est, au lieu-dit "Domaine de l'Héraud" à environ 500 m ; notons également la présence à proximité de la maison d'un chenil de chiens (Domaine de Chigny) • Au Sud-Est, à environ 200 m, au lieu-dit "le Vivier" • Au Sud, à environ 260 m, au lieu-dit "la Barre" Résultats des mesures de bruit, des vibrations et de retombées de poussières conformes à la réglementation en vigueur
Biodiversité	Enjeu **fort à très fort** localisé : nombreuses espèces patrimoniales et habitats variés : • présence d'habitats et d'espèces variés liés à la présence même de la carrière, • présence de zones humides dans plusieurs secteurs de l'extension (surface totale de 1,64 ha), • présence de haies bocagères (3111 m). Enjeu **moyen à fort** : sortie nord et hameau de la Touche
Terres et sols	Enjeu agricole **fort** : Changement d'affectation (exploitation de carrière, Sortie nord, tourne à gauche sur la RD 19, déviation de la voie communale) pour 18,22 hectares de terres agricoles dont 12,26 ha de prairies permanentes et 5,96 ha de terres labourées et cultivées essentiellement pour le maïs : fosse d'extraction, plate-forme de stockage et d'évacuation, stock de stériles
Eaux	Enjeu **faible** du fait du rejet de l'exhaure de la carrière dans le réseau hydrographique superficiel (enjeu qualitatif et quantitatif) : ancienne fosse d'extraction en eau alimenté toute l'année par les rejets de la carrière et servant à alimenter les besoins en eau agricoles
Air et climat	Enjeu **faible** à l'échelle du projet

Biens matériels	Enjeu **modéré à fort** lié au trafic de camions (7 rotations/heure environ en moyenne) Utilisation actuelle de la voie communale dite du Vivier avant la jonction avec la RD 19 au droit du hameau du « Carrefour » Dans le cadre du projet : déviation de la voie communale dite du Vivier et aménagement d'une sortie spécifique au nord de l'emprise Présence d'un chemin de randonnée en limite nord-est du projet
	Bâti : achat de la ferme de la Touche intégrée au projet Enjeu modéré : présence de réseaux eau, électrique et téléphonique au droit de l'extension
	Enjeu **modéré** vis-à-vis du bâti situé à 170 m environ de la zone d'extraction par tirs de mines
Patrimoine	Aucun site classé ou inscrit et aucun périmètre de protection de monuments n'est concerné par le projet Parcelles 34a et 35 a incluses dans le périmètre archéologique défini dans le PLU actuel mais reste du site situé hors zone de sensibilité archéologique
Paysage	Enjeu **modéré à fort** : situation de la carrière dans le PNR du Marais Poitevin, dans un secteur au relief peu marqué qui ne fait l'objet d'aucun enjeu paysager spécifique mais qui est marqué par la présence du chemin de randonnée du pays Moutiers-les-Mauxfaits en limite nord-est de l'emprise Suppression de la zone de stockage de stériles actuelle, d'une dizaine de mètres de hauteur, entièrement revégétalisée et création d'une nouvelle zone de stockage des stériles de hauteur identique Déviation de la voie communale dite du Vivier

CHAPITRE 4 :
DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Note : Les effets.

SOMMAIRE

Page

1: PREAMBULE : PRINCIPE D'EVALUATION DES INCIDENCES 158
1.1: DEFINITIONS 158
1.1.1: Les effets directs : 158
1.1.2: Les effets indirects secondaires : 158
1.1.3: Les effets temporaires : 158
1.1.4: Les effets permanents : 159
1.1.5: Les effets cumulatifs : 159
1.2: FACTEURS PRIS EN COMPTE 159
1.3: EFFETS CUMULES 160
2: EFFETS SUR LA POPULATION ET LA SANTE HUMAINE 160
2.1: INCIDENCE ACOUSTIQUE 160
2.1.1: Sources de bruit 160
2.1.2: Etude acoustique prévisionnelle 161
2.2: VIBRATIONS - PROJECTIONS 166
2.2.1: Vibrations solidiennes 166
2.2.2: Surpression aérienne 167
2.3: EMISSIONS LUMINEUSES 168
2.4: CHALEUR ET RADIATION 168
2.5: EFFETS SUR LA SECURITE PUBLIQUE 168
2.6: EFFETS SUR LA SANTE HUMAINE 170
2.6.1: Identification des substances ou émissions à effet potentiel sur la santé des populations 170
2.6.2: Potentiel d'exposition des populations aux substances 171
2.6.3: Effets néfastes potentiels de chaque substance sur la santé 174
2.6.4: Niveau d'exposition des populations et caractérisation des risques sanitaires 177
3: EFFETS SUR LES ACTIVITES ET LES ESPACES DE LOISIRS 185
3.1: AGRICULTURE 185
3.1.1: Effet sur la surface agricole communale 185
3.1.2: Effets sur les exploitations agricoles 185
3.2: SYLVICULTURE 188
3.3: AUTRES ACTIVITES ECONOMIQUES LOCALES 188
3.4: LOISIRS 189
4: EFFETS SUR LES BIOCENOSES, LES HABITATS NATURELS ET LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES 190
4.1: EFFETS DIRECTS 190
4.1.1: Effets directs négatifs sur la faune, la flore et les habitats naturels 190
4.1.2: Effets directs négatifs sur les zones humides 190
4.1.3: Effets directs positif sur la faune, la flore et les habitats naturels 191
4.1.4: Effets directs négatifs et positifs sur les espèces protégées 191
4.2: EFFETS INDIRECTS 194

4.2.1: Effets indirects négatifs abiotiques 194
4.2.2: Effets indirects négatifs biotiques 196
4.3: INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 198

5: EFFETS SUR LES TERRES ET LES SOLS 200

5.1: TOPOGRAPHIE 200
5.2: SOLS 201

6: EFFETS SUR LES EAUX 203

6.1: MODES ET CONDITIONS D'APPROVISIONNEMENT EN EAU 203
6.2: INCIDENCE SUR LES EAUX SUPERFICIELLES 203
6.2.1: Aspects quantitatifs 203
6.2.2: Aspects qualitatifs 204
6.3: INCIDENCE SUR LES USAGES DES EAUX SOUTERRAINES 208
6.3.1: Captages d'alimentation en eau potable 208
6.3.2: Autres usages 208

7: EFFETS SUR L'AIR ET LE CLIMAT 209

7.1: EFFET SUR L'AIR - POUSSIERES 209
7.2: REJETS ATMOSPHERIQUES, FUMEES ET ODEURS 210
7.2.1: Les rejets atmosphériques 210
7.2.2: Rejet de CO2 210
7.2.3: Odeurs et fumées 211
7.3: EFFET SUR LE CLIMAT 212
7.3.1: Consommation énergétique 212
7.3.2: Effet sur le climat local 212
7.3.3: Vulnérabilité du projet au changement climatique 213

8: EFFETS SUR LES BIENS MATERIELS 214

8.1: EFFETS SUR LES VOIES DE COMMUNICATION 214
8.1.1: Effets sur l'organisation spatiale des itinéraires 214
8.1.2: Fréquentation des voies publiques 214
8.2: RESEAUX DE DISTRIBUTION 216
8.3: STABILITE DES TERRAINS 217
8.4: BATI 217

9: EFFETS SUR LE PATRIMOINE 218

9.1: MONUMENTS HISTORIQUES - SITES INSCRITS OU CLASSES 218
9.2: ARCHEOLOGIE 218

10: EFFETS SUR LES SITES ET LE PAYSAGE ET LES PERCEPTIONS VISUELLES 219

10.1: IMPACT VISUEL DEPUIS LES POINTS DE VUE IMMEDIATS (DE 0 A 200 M ENVIRON) 219
10.2: IMPACT VISUEL DEPUIS LES POINTS DE VUE RAPPROCHES (DE 200 A 500 M ENVIRON) 221
10.3: IMPACT VISUEL DEPUIS LES POINTS DE VUE ELOIGNES (DE 500 M A 2 KM ENVIRON) 221
10.4: IMPACT VISUEL DEPUIS LES POINTS DE VUE TRES ELOIGNES (PLUS DE 2 KM) 221
10.5: LES COVISIBLITES CONCERNANT LES MONUMENTS HISTORIQUES 221

11: IMPACT DE LA PHASE DE TRAVAUX PREALABLES A L'EXPLOITATION 222

12: EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS..... 223

13: BILAN DES EFFETS NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS OU INDIRECTS SECONDAIRES, TEMPORAIRES OU PERMANENTS 225

14: EFFETS CUMULATIFS..... 230

1: PREAMBULE : PRINCIPE D'EVALUATION DES INCIDENCES

Ce chapitre traite des incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 étudiés au Chapitre 3 qui résulteraient du projet en l'absence de mesures adaptées (bilan des enjeux paragraphe 12 – Chapitre 3).
L'exposé de ces mesures fait l'objet du chapitre 7.

Conformément à la réglementation en vigueur, ce chapitre porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers (sans objet ici compte tenu de la localisation du projet), à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.

1.1: DEFINITIONS

Les définitions ci-après sont celles du glossaire du développement durable (Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, du Transport et du Logement - Centre d'Etudes sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les Constructions).

1.1.1: LES EFFETS DIRECTS :

Ils traduisent les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps. Ils affectent l'environnement proche du projet.
Ils peuvent être structurels : effets directs liés à la construction même du projet : la consommation d'espace due à l'emprise du projet, la disparition d'espèces végétales ou animales, la perte d'éléments du patrimoine culturel, la modification du régime hydraulique, les atteintes au paysage, les nuisances au cadre de vie des riverains.
Ils peuvent être fonctionnels : les effets fonctionnels sont des effets directs liés à l'exploitation et à l'entretien de l'équipement : pollution de l'eau, de l'air et du sol, production de déchets divers, modification des flux de circulation, risques technologiques…

1.1.2: LES EFFETS INDIRECTS SECONDAIRES :

Ils résultent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct.
Ils peuvent être en chaîne : effets indirects qui se propagent à travers plusieurs compartiments de l'environnement (eau, sol, air, espèces vivantes) ou induits : effets indirects générés par le projet, notamment sur le plan socio-économique.

1.1.3: LES EFFETS TEMPORAIRES :

Ces effets ne se font ressentir qu'à **court terme** ; ils sont limités dans le temps, soit parce qu'ils disparaissent immédiatement après cessation de la cause, soit parce que leur intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître.

1.1.4: LES EFFETS PERMANENTS :

Ces effets persistent dans le temps à **moyen ou long terme** et peuvent demeurer immuables, en perdurant au-delà de la phase d'exploitation du projet.

1.1.5: LES EFFETS CUMULATIFS :

Ils sont le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et/ou indirects générés par le projet sur les facteurs de l'environnement.

Un effet est considéré comme **positif** s'il est bénéfique pour l'environnement physique, naturel ou humain. Il est **négatif** s'il conduit à un changement dommageable.

L'effet décrit une conséquence, indépendamment du territoire concerné. L'incidence (ou impact) est la transposition de l'effet sur une échelle de valeur ; elle traduit le résultat du croisement entre l'effet et la sensibilité des composantes environnementales. Aussi, un effet peut avoir ou non une incidence, selon l'enjeu.

Dans le cadre du présent projet, les seuls effets susceptibles de perdurer au-delà de la phase d'exploitation du projet (après la phase de remise en état finale des terrains) concernent essentiellement les thématiques suivantes : l'eau, les sols, les milieux naturels, l'agriculture, les biens matériels (chemins), la topographie et le paysage.

Les autres effets, tels que le bruit, les vibrations, les émissions atmosphériques (poussières et gaz) et les émissions lumineuses sont des effets temporaires, qui cesseront après arrêt de l'activité.

1.2: FACTEURS PRIS EN COMPTE

Conformément à la réglementation en vigueur, l'évaluation des incidences tient compte :

- des technologies et substances utilisées, dont découlent des effets directs et indirects éventuels tels que l'émission de bruit, de lumière, la chaleur et la radiation, la production de déchets, pouvant être à l'origine de nuisances,
- des différentes phases du projet : aménagements préparatoires, phase opérationnelle et la remise en état,
- de l'utilisation et de la disponibilité durable des ressources naturelles, en particulier des terres, du sol, de l'eau et de la biodiversité,
- de la vulnérabilité du projet au changement climatique.

1.3: EFFETS CUMULES

Ce chapitre traite également des éventuels effets en lien avec le projet conformément à l'article L.181-1 du Code de l'environnement, rédigé comme suit :

« L'autorisation environnementale inclut les équipements, installations et activités figurant dans le projet que leur connexité rend nécessaires à ces activités, installations, ouvrages et travaux ou dont la proximité est de nature à en modifier notablement les dangers ou inconvénients. »

Sont également traités dans ce chapitre 4 les effets cumulés du projet objet du dossier avec d'autres éventuels projets connus à la date de dépôt du présent dossier et ayant fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.181-14[1] et d'une enquête publique ou d'un avis de l'autorité environnementale rendu public.

Cependant, et pour rappel, la description des activités industrielles proches existantes, et autorisées au titre de la réglementation sur les installations classées à la date de dépôt du dossier sont intégrées au chapitre 3.

2: EFFETS SUR LA POPULATION ET LA SANTE HUMAINE

Ce paragraphe s'attache à exposer les effets sur la population résultant du fonctionnement de l'activité. L'impact visuel est étudié au paragraphe 10.

2.1: INCIDENCE ACOUSTIQUE

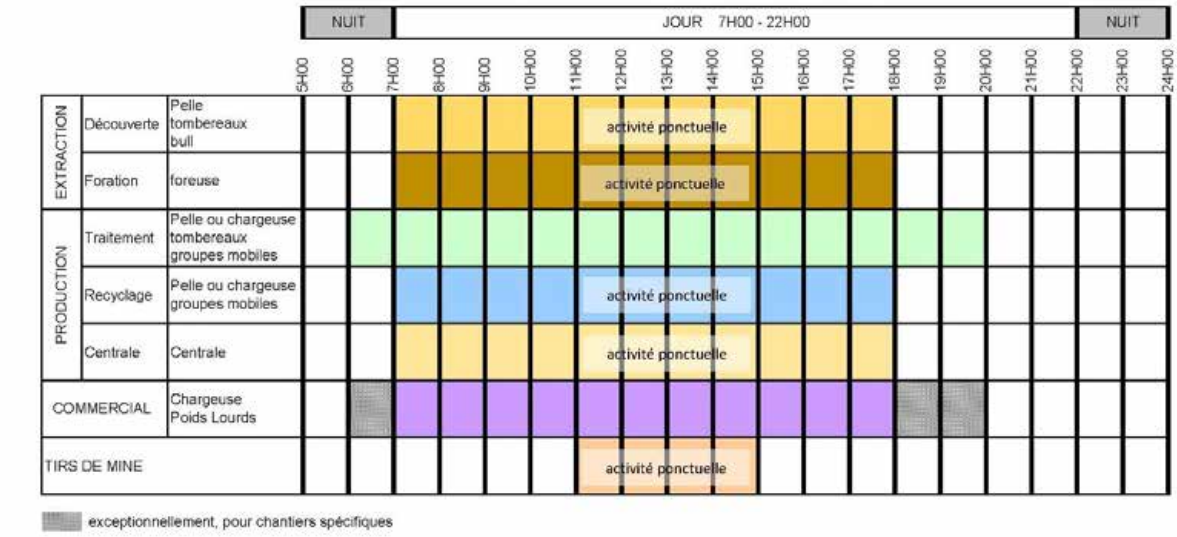
2.1.1: SOURCES DE BRUIT

Les sources de bruit liées au projet seront imputables :

- aux travaux périodiques de décapage de la découverte au moyen d'une pelle mécanique, et de dumpers pour le transport vers la zone de stockage nord-est,
- aux travaux de foration et de tirs de mines indispensables à l'exploitation d'une roche massive,
- à la reprise du tout-venant abattu en pied de front et son acheminement vers les installations implantées en fond de fosse au plus près des secteurs d'extraction,
- au fonctionnement des installations de traitement par concassage-criblage,
- au déstockage des produits finis vers la plate-forme de stockage et de commercialisation implantée au nord du site au niveau du terrain naturel et au chargement des camions de la clientèle au droit de cette plateforme,
- au fonctionnement périodique des installations mobiles dans le cadre de l'activité de recyclage des matériaux inertes d'origine extérieure accueillis en transit sur le site,
- au fonctionnement périodique de la centrale de recomposition qui sera implantée au droit de la plate-forme de stockage et de commercialisation.

L'effet sur le niveau sonore sera effectif durant la période d'activité de la carrière, à savoir :

[1] Projet soumis à étude d'incidence et non à étude d'impact



Le projet prévoit une extension de la zone d'extraction en direction du nord-ouest et la mise en place d'une plate-forme de stockage et de commercialisation au nord de la carrière actuelle. Ces modifications étant susceptibles d'engendrer une modification de l'incidence acoustique de l'exploitation sur son environnement, une étude acoustique prévisionnelle (Cf. annexe 4) a été réalisée afin de déterminer les émergences sonores engendrées par le projet dans le voisinage et de proposer les solutions techniques à mettre en place afin de limiter l'impact sonore du site sur son environnement. Cette dernière partie sera détaillée dans le chapitre 7 du présent livret.

2.1.2: ETUDE ACOUSTIQUE PREVISIONNELLE

L'analyse prévisionnelle, avec fonctionnement de l'activité, a été réalisée à l'aide du logiciel CadnaA® (Datakustik). Ce logiciel de calcul de la propagation sonore en milieu extérieur prend en compte notamment la topographie du site, le bâti, les conditions météorologiques et l'aspect fréquentiel des puissances acoustiques des matériels.

Ce logiciel permet le calcul des niveaux sonores engendrés par les sources de bruit sur le site et aux alentours du projet. Chaque simulation est placée dans le cadre de conditions défavorables pour l'exploitant, en matière de propagation des ondes sonores, de positionnement du récepteur ou de configuration de l'activité du site, afin de maximiser les impacts.

Dans le cas présent, les phases considérées comme les plus sensibles pour le voisinage de l'exploitation du site sont les phases Tn°1 (T+5ans) et Tn°4 (T+20ans). Ces phases rassemblent les conditions les plus défavorables pour l'exploitant par rapport à l'altitude des sources sonores et par rapport à la distance avec les ZER. Les simulations ont donc été réalisées pour ces deux seules phases.
Enfin, compte-tenu du démarrage prévu, dans le cadre du projet, des activités de traitement à partir de 6h00 du matin, les simulations ont été réalisées en période diurne et en période nocturne.

L'étude complète est jointe en annexe 4. Seuls les résultats des simulations globales réalisées, toutes activités cumulées pour chacune des deux phases étudiées, sont présentées ci-après.
Les tableaux de synthèse exposent les niveaux calculés et les émergences qui en découlent aux différents points de mesure. L'ensemble des valeurs est arrondi au demi-décibel le plus proche.

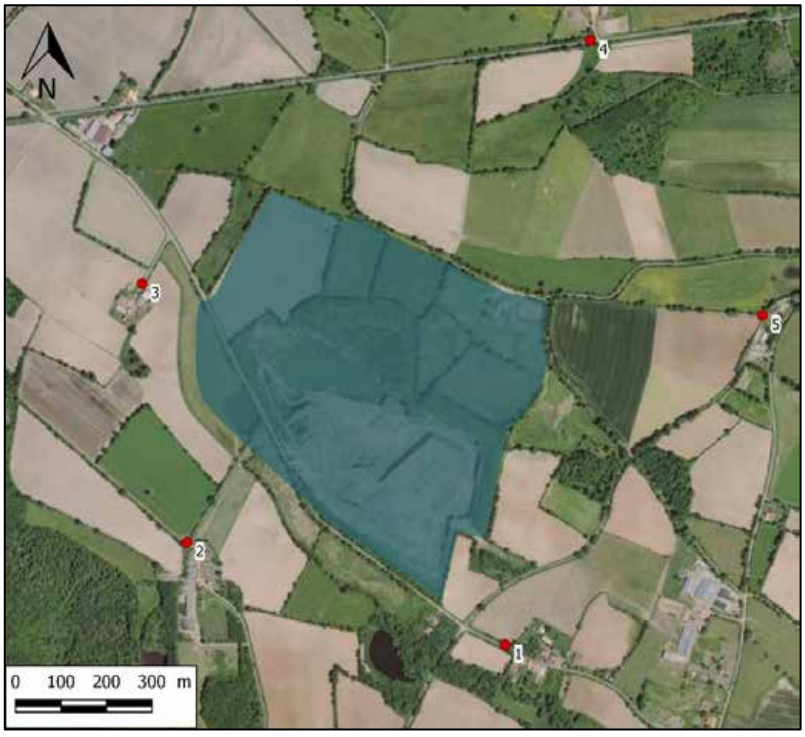
Les abréviations utilisées dans les tableaux de résultats ci-après sont les suivantes :

- **BR** : niveau de **Bruit Résiduel** mesuré lors de l'état initial sans activité de la carrière
- **BE** : niveau de **Bruit Engendré** par les engins
- **BA** : niveau de **Bruit Ambiant** (BR + Σ BE)
- **Emergence** sonore estimée (E = BA – BR)
- **Erégl. : Emergence** sonore réglementaire
- **E : Emergences calculées**

SIMULATIONS PERIODE JOUR/DIURNE

En période jour, pour chacune des deux phases étudiées, les simulations ont été réalisées en prenant en compte les activités d'extraction, de traitement (installations mobiles en fond de fosse), de stockage des produits finis sur la nouvelle plate-forme nord, d'évacuation des matériaux par camions et de la présence de merlons périphériques de 5 m de hauteur.
Pour les deux phases, deux directions d'exploitation ont été étudiées : extraction vers le nord-ouest et extraction vers le sud. Pour la phase 1, la mise en place du nouveau terril a également été étudiée.

Pour la phase 4, une simulation a également été réalisée en prenant en compte l'activité cumulée de la centrale de graves afin de vérifier le respect des seuils d'émergence même lors des périodes d'activité de ce poste (6 mois de fonctionnement cumulés sur 3 ans).



Localisation des points de simulation

Phase T+5 ans – extraction en direction du nord-ouest :

Point	BR	BE décapage	BE extraction	BE Traitement	BE terril	BE chargeur stock	BE camions	BE total	BA	E	E_{regl}
1	35,0	22,5	38,5	18,5	33,0	21,0	10,0	39,5	41,0	6,0	6
2	40,5	28,0	40,0	26,5	31,0	31,5	10,0	41,5	44,0	3,5	6
3	42,0	25,0	39,5	27,5	30,5	34,5	10,0	41,5	44,5	2,5	6
4	46,0	17,5	26,5	12,0	30,0	26,5	10,0	33,0	46,0	0,0	5
5	42,5	18,0	29,5	11,0	28,5	25,5	10,0	33,0	43,0	0,5	6

Les émergences induites par le cumul de toutes les activités, en cas de travaux d'extraction vers le nord-ouest, respectent les seuils réglementaires même dans les conditions les plus défavorables.

Phase T+5 ans – extraction en direction du sud :

Point	BR	BE extraction	BE groupe mobile	BE terril	BE chargeur stock	BE camions	BE total	BA	E	E_{regl}
1	35,0	28,5	18,5	33,0	21,0	10,0	34,5	38,0	3,0	6
2	40,5	35,0	26,5	31,0	31,5	10,0	38,0	42,5	2,0	6
3	42,0	37,5	27,5	30,5	34,5	10,0	40,0	44,0	2,0	6
4	46,0	21,0	12,0	30,0	26,5	10,0	32,0	46,0	0,0	5
5	42,5	21,5	11,0	28,5	25,5	10,0	31,0	43,0	0,5	6

Les émergences induites par le cumul de toutes les activités, en cas de travaux d'extraction vers le sud, respectent les seuils réglementaires.

Phase T+20 ans – extraction en direction du nord-ouest :

Point	BR	BE extraction	BE groupe mobile	BE camions	BE centrale	BE total	BA	E	E_{regl}
1	35,0	37,5	25,0	10,0	30,5	38,5	40,0	5,0	6
2	40,5	33,5	23,5	10,0	33,0	36,5	42,0	1,5	6
3	42,0	36,5	26,5	10,0	37,5	40,5	44,0	2,0	6
4	46,0	27,0	11,0	10,0	29,5	31,5	46,0	0,0	5
5	42,5	30,5	15,0	10,0	27,5	32,5	43,0	0,5	6

Les émergences induites par le cumul de toutes les activités, en cas de travaux d'extraction vers le nord-ouest, respectent les seuils réglementaires.

Phase T+20 ans – extraction en direction du sud :

Point	BR	BE extraction	BE groupe mobile	BE camions	BE centrale	BE total	BA	E	E_{regl}
1	35,0	32,5	25,0	10,0	30,5	35,0	38,0	3,0	6
2	40,5	31,5	23,5	10,0	33,0	35,5	41,5	1,0	6
3	42,0	37,0	26,5	10,0	37,5	40,5	44,5	2,5	6
4	46,0	28,0	11,0	10,0	29,5	32,0	46,0	0,0	5
5	42,5	22,0	15,0	10,0	27,5	29,0	42,5	0,0	6

Les émergences induites par le cumul de toutes les activités, en cas de travaux d'extraction vers le sud, respectent les seuils réglementaires.

SIMULATIONS PERIODE NUIT/NOCTURNE

En période nuit, pour chacune des deux phases étudiées, les simulations ont été réalisées en prenant en compte les activités d'extraction et de traitement (installations mobiles en fond de fosse) et de la présence de merlons périphériques de 5 m de hauteur.
Pour les deux phases, deux directions d'exploitation ont également été étudiées : extraction vers le nord-ouest et extraction vers le sud.

Enfin, si l'étude prévisionnelle acoustique présente deux options de simulation en période nocturne : le premier avec les résultats des différentes mesures réalisées sur le terrain le 28 mars 2019, et le deuxième avec, comme référence sonore résiduelle, la mesure la plus faible (29,5 dB(A) mesurée le 28 mars 2019 au point 5) afin de positionner les options de simulation dans les conditions les plus défavorables pour l'exploitant. En effet, aux 4 autres points, les chants d'oiseaux ont fortement impacté le niveau sonore local.

Phase T+5 ans – extraction en direction du nord-ouest :

Point	BR	BE extraction	BE groupe mobile	BE total	BA	E	E_{regl}
1	29,5	38,5	18,5	38,5	39,0	9,5	4
2	29,5	40,0	26,5	40,0	40,5	11,0	4
3	29,5	39,5	27,5	39,5	40,0	10,5	4
4	29,5	26,5	12,0	27,0	31,5	2,0	4
5	29,5	29,5	11,0	29,5	32,5	3,0	*Non définie**

* non définie : l'émergence réglementaire n'est pas définie lorsque les niveaux de bruits constatés sont inférieurs ou égaux à 35,0 dB(A) (cf. AM du 23 janvier 1997)

Depuis la zone Nord-Ouest, les émergences estimées induites par l'activité d'extraction ne respectent pas les seuils réglementaires, en période nocturne, au niveau des points 1, 2 et 3.

Phase T+5 ans – extraction en direction du sud :

Point	BR	BE extraction	BE groupe mobile	BE total	BA	E	E_{regl}
1	29,5	28,5	18,5	29,0	32,5	3,0	4
2	29,5	35,0	26,5	35,5	36,5	7,0	4
3	29,5	37,5	27,5	38,0	38,5	9,0	4
4	29,5	21,0	12,0	21,5	30,0	0,5	4
5	29,5	21,5	11,0	22,5	30,5	1,0	*Non définie**

* non définie : l'émergence réglementaire n'est pas définie lorsque les niveaux de bruits constatés sont inférieurs ou égaux à 35,0 dB(A) (cf. AM du 23 janvier 1997)

Les émergences induites par le cumul de toutes les activités, en cas de travaux d'extraction vers le sud ne respectent pas les seuils réglementaires, en période nocturne, aux points 2 et 3.

Phase T+20 ans – extraction en direction du nord-ouest :

Point	BR	BE extraction	BE groupe mobile	BE total	BA	E	E_{regl}
1	29,5	37,5	25,0	38,0	38,5	9,0	4
2	29,5	33,5	23,5	36,0	35,5	6,0	4
3	29,5	36,5	26,5	39,0	38,0	8,5	4
4	29,5	27,0	11,0	29,5	31,5	2,0	4
5	29,5	30,5	15,0	31,5	33,0	3,5	*Non définie**

* non définie : l'émergence réglementaire n'est pas définie lorsque les niveaux de bruits constatés sont inférieurs ou égaux à 35,0 dB(A) (cf. AM du 23 janvier 1997)

Les émergences cumulées induites par le cumul de toutes les activités, en cas de travaux d'extraction vers le Nord-Ouest ne respectent pas les seuils réglementaires, en période nocturne, aux points 1, 2 et 3.

Phase T+20 ans – extraction en direction du sud :

Point	BR	BE extraction	BE groupe mobile	BE total	BA	E	E_{regl}
1	29,5	32,5	25,0	33,0	35,0	5,5	4
2	29,5	31,5	23,5	32,0	34,0	4,5	4
3	29,5	36,5	26,5	37,0	38,0	8,5	4
4	29,5	28,0	11,0	28,5	32,0	2,5	4
5	29,5	22,0	15,0	23,0	30,5	1,0	*Non définie**

* non définie : l'émergence réglementaire n'est pas définie lorsque les niveaux de bruits constatés sont inférieurs ou égaux à 35,0 dB(A) (cf. AM du 23 janvier 1997)

Les émergences cumulées induites par le cumul de toutes les activités, en cas de travaux d'extraction vers le Sud ne respectent pas les seuils réglementaires, en période nocturne, aux points 1, 2 et 3.

Le bruit sera un effet direct et temporaire (lié aux périodes d'activité) de l'exploitation.
Des mesures d'évitement et des aménagements techniques seront mis en place, surtout en période nocturne, pour garantir le respect des émergences réglementaires et limiter au maximum le risque de gêne.
Des contrôles de niveaux sonores seront réalisés régulièrement (cf. § 1 du chapitre 7).

2.2: VIBRATIONS - PROJECTIONS

2.2.1: VIBRATIONS SOLIDIENNES

L'exploitation continuera à être réalisée par tirs de mines. Lors de la combustion de l'explosif, l'énergie libérée est essentiellement utilisée pour la fracturation du massif rocheux. Cependant une partie de cette énergie se dissipe sous la forme d'ondes vibratoires qui se propagent dans le sol, en s'atténuant avec la distance.

Le paramètre utilisé pour évaluer le risque de nuisance est la vitesse particulaire maximale de vibration, mesurée suivant chacune des directions de l'espace. L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières stipule que les tirs de mine ne doivent pas être à l'origine de vibrations susceptibles d'engendrer dans les constructions avoisinantes des vitesses particulaires supérieures à 10 mm/s mesurées suivant les trois axes de la construction.

Pour évaluer l'influence des tirs, on utilise la formule de M. Chapot (Laboratoire Central des Ponts et Chaussées) qui s'écrit de la façon suivante :

$V_{max} = K \times \left(\frac{D}{\sqrt{Q}} \right)^{-1,8}$

où :
- **V (mm/s) : Vitesse particulaire**
- **Q (kg) : Charge unitaire,**
- **D (m) : Distance entre le point de tir et le lieu considéré,**
- **K : Coefficient (sans unité) dépendant de la nature géologique des terrains et du type de tir.**

A partir de cette loi et des mesures de vibration enregistrées aux habitations du hameau de Viviers sur les années 2017 et 2018, la distance à partir de laquelle le seuil réglementaire est théoriquement dépassé (10 mm/s) peut être calculé en fonction de la charge unitaire employée.
En tenant compte de la charge généralement employée, 98 kg, elle est comprise entre 50 et 60 m, soit une distance bien inférieure à celle qui sépare les habitations les plus proches de la zone d'extraction. Pour une charge maximale de 135 kg, cette distance est comprise entre 60 et 70 m ce qui reste bien inférieure à celle qui sépare les habitations les plus proches de la zone d'extraction.
Les vitesses prévisionnelles à hauteur du voisinage, pour des tirs réalisés au plus près des maisons, sont données dans le tableau ci-après.

▼ Vitesses de vibrations à hauteur des habitations les plus proches pour des tirs réalisés à limite d'emprise (configuration la plus défavorable).

Lieu-dit	Distance en mètres entre le front d'extraction le plus proche et l'habitation	Vitesses de vibrations en mm/s pour une charge à 98 kg	Vitesses de vibrations en mm/s pour une charge maximale à 135 kg
Le Danger	160 m	4,28	4,84
Le Vivier	220 m	3,36	3,8
La Barre	290 m	2,72	3,07
Le carrefour	350 m	2,36	2,66

Les vitesses calculées sont largement inférieures au seuil réglementaire. Les simulations montrent qu'au-delà de 1000 m de distance la vitesse de vibration sera inférieure à 1 mm/s.

En outre, les gênes physiologiques que peuvent entraîner les vibrations sont très variables d'une personne à une autre. On cite cependant souvent le seuil de 1 à 2 mm/s comme seuil de sensibilité humaine, soit une valeur bien plus faible que le seuil de l'arrêté ministériel de 1994. Ces gênes sont fonction de la durée d'exposition des personnes.
Dans le cas de tirs de mines, les vibrations correspondent à un évènement très ponctuel, d'une durée de quelques secondes, et espacé dans le temps, donc sans risque sanitaire.

Notons que la circulation des engins et le fonctionnement des installations peuvent engendrer de légères vibrations, dont les effets ne sont perceptibles que sur quelques mètres autour des pistes et des appareils. Il n'y aura pas d'effet au niveau des terrains voisins, donc pas de gêne possible pour les riverains, ni de risque de dommage sur les biens matériels alentours.

Il n'existe aucune structure (type conduite de gaz) à proximité du site, donc aucun risque d'endommagement des ouvrages (directement par un engin ou indirectement par affaissement de terrain) susceptible de provoquer une explosion.

Les vibrations constituent un effet direct et temporaire (lié aux tirs de mines). Les mesures de précaution et de suivi sont présentées au chapitre 7.

2.2.2: SURPRESSION AERIENNE

La surpression aérienne correspond à une variation de la pression atmosphérique, liée aux mouvements des molécules de l'air générés par le déplacement d'ensemble du front rocheux lors du tir et à la détente des gaz générés par la combustion des explosifs contenus dans les trous de mines. Compte tenu des fréquences, seule la détente des gaz et le bruit de la chute au sol des matériaux abattus sont audibles par l'oreille humaine. La surpression peut être convertie en vibrations solides lorsqu'elle rencontre un bâti qui peuvent être ressenties à travers les objets (vitres, lustres…).

Il n'existe pas de seuil réglementaire pour la surpression aérienne générée par des tirs de mines, mais uniquement des seuils de recommandation, établies à 139 dBL par l'Organisation Mondiale de la Santé et 125 dBL par la circulaire n°96-52 du 2 juillet 1996[1].
La valeur enregistrée lors du tir du 6 juillet 2018, au niveau du hameau du Vivier, à une distance de 422 m, est de 116 dBL.

2.3: EMISSIONS LUMINEUSES

Compte tenu de la plage horaire de travail, 6h-20h, l'éclairage des postes de travail est et sera limité aux périodes de début de matinée et de fin de journée en période hivernale.

De 6 h à 7 h et de 18 h à 20 h, seules les activités en fond de fosse seront opérationnelles. Elles ne seront donc pas susceptibles de gêner le voisinage. Entre 7 h et 18 h, le pont bascule, les bureaux, les locaux sociaux et l'atelier sont et seront éclairés par des projecteurs extérieurs tandis que le travail sera réalisé aux phares des engins et avec des projecteurs orientés au niveau des groupes mobiles de traitement implantés en fond de fosse.
Par rapport à l'exploitation existante, la mise en place d'une nouvelle plate-forme de stockage et de commercialisation déplacera de 400 m vers le Nord, les sources lumineuses associées : pont bascule, bureaux, locaux sociaux et atelier.

Toutefois, comme actuellement, ces émissions ne seront pas susceptibles de gêner le voisinage, compte tenu de l'orientation des éclairages (en direction des postes de travail), de la présence de merlon périphérique de 5 m de hauteur, des distances par rapport aux habitations, des écrans boisés existants ou créés et de l'encaissement pour ce qui concerne les travaux d'extraction du gisement et de traitement.
Il subsistera cependant un halo de lumière au-dessus du site.

Une attention particulière à l'orientation des projecteurs sera prise pour éviter tout éclairage superflu.

L'exploitation restera donc à l'origine d'émissions lumineuses, dont la durée varie entre 1 à 3 heures par jour selon la saison et les conditions météorologiques.

Il s'agira d'un effet indirect et temporaire de l'exploitation, sans conséquence néfaste.
Aucune mesure spécifique ne s'avère nécessaire.

2.4: CHALEUR ET RADIATION

Le projet ne générera aucune source de chaleur ou émettrice de radiation susceptible d'avoir un effet sur la population.

En l'absence d'effet, aucune mesure n'est à prendre.

2.5: EFFETS SUR LA SECURITE PUBLIQUE

Les dangers présentés par l'exploitation font l'objet d'étude de dangers – Tome 4. On rappellera néanmoins ici les sources potentielles de dangers.

[1] Circulaire d'application de l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières

Dans la mesure où la méthode d'exploitation sera inchangée, les dangers seront similaires à ceux qui existent actuellement, pour lesquels des mesures sont en place.

- au niveau de la zone d'exploitation stricto-sensu :
    - existence de talus et de fronts de taille : risques de chute ;
    - circulation et manœuvre d'engins de chantier : risques de heurt, voire d'écrasement ;
    - mise en œuvre des explosifs (risques d'explosion accidentelle) et aux tirs de mines (risques de projection de roches en cas de plan de tir inadapté),
    - emploi de carburant : risques d'incendie, de pollution des eaux superficielles ;
    - présence de zones en eau, en fond de fouille (au point bas) : risques de noyade.

- au niveau des installations de traitement : installations mobiles en fond de fosse et ponctuellement centrale de grave et installations mobiles de recyclage :
    - existence de structures élevées et de trémies : risques de chute de hauteur ;
    - présence de matériels en mouvement : concasseurs, cribles, bandes transporteuses : risques d'accidents corporels par heurt ou entraînement ;
    - présence d'installations électriques : risques d'électrisation, d'incendie ;
    - présence de carburant (postes mobiles) : risques d'incendie, de pollution des eaux.

- au niveau des aires de stockage et de l'atelier :
    - circulation des engins : risques d'accidents corporels ;
    - présence de stockages d'hydrocarbures et d'un poste de distribution de carburant : risques d'incendie, de pollution du sol et des eaux en cas de perte de confinement,
    - présence de stockages de gaz (oxygène, acétylène) : risques d'incendie, d'explosion en cas de perte de confinement,

- au niveau des zones de collecte des eaux de ruissellement :
    - présence de bassins : risques d'enlisement, voire de noyade.

- pour ce qui concerne le transport des produits finis :
    - d'accidents corporels, en cas de collision avec un autre usager du réseau routier local ;
    - d'envols de poussières sur la voirie, susceptible d'entraîner un risque de dérapage ou gêne de visibilité.

Il convient cependant de noter que ces risques pour la sécurité publique ne peuvent concerner qu'une personne entrée illicitement ou fortuitement sur le site, dans la mesure où il s'agit d'une installation classée pour laquelle l'accès est strictement réglementé.

Les dangers présentés par l'exploitation font l'objet d'une étude de dangers spécifique (Tome 4) et de son résumé non technique (Tome 2 – Annexe 1).

Les effets sur la sécurité publique à l'intérieur du site sont soit directs et permanents (risques de chute et de noyade) soit directs et temporaires (circulation de véhicules, fonctionnement des engins et des installations). Les mesures propres à assurer la sécurité publique sont exposées dans l'étude des dangers et rappelées au chapitre 7 de l'étude d'impact. Elles consistent à interdire l'accès à l'emprise du site par une clôture et des merlons de terre périphériques et à aménager l'itinéraire d'accès (renforcement de l'assise du chemin, création de refuge, panneaux de signalisation…). Précisons qu'actuellement l'emprise de la carrière est clôturée et merlonnée.

2.6: EFFETS SUR LA SANTE HUMAINE

Le volet relatif aux effets sur la santé a pour objectif d'étudier les différents risques sanitaires présentés par le projet en fonctionnement normal vis-à-vis de la santé publique (l'accident de fonctionnement est traité dans l'étude de dangers). La gravité de ces risques doit être caractérisée et les mesures prises pour agir sur les risques doivent être présentées.
L'étude des effets sur la santé s'appuie sur :

- les éléments de l'étude d'impact elle-même,
- les éléments de l'étude de dangers,
- les éléments concernant l'hygiène et la sécurité,
- les éléments propres aux effets sur la santé si ces effets n'ont pas été inventoriés et étudiés parmi les éléments cités précédemment.

Il convient de noter que le présent volet des effets sur la santé concerne les populations riveraines au site et non le personnel de l'exploitation dont l'exposition aux substances ou émissions à effet potentiel est réglementé par le Règlement Général des Industries Extractives (RGIE) et par le code du travail.
La circulaire DGS n°2001-185 du 11/04/2001 précise que l'étude des risques sanitaires doit être proportionnée à la dangerosité des substances émises et à l'importance et/ou la fragilité de la population exposée à proximité des travaux et aménagements figurant dans la demande d'autorisation.
La circulaire du 09/08/2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation ajoute d'autre part que, pour les carrières notamment, l'analyse des effets sur la santé requise dans l'étude d'impact sera réalisée **sous forme qualitative**. L'étude des effets sur la santé est mise à jour dans le cadre du présent projet, notamment dans le cadre de cette nouvelle circulaire.

2.6.1: IDENTIFICATION DES SUBSTANCES OU EMISSIONS A EFFET POTENTIEL SUR LA SANTE DES POPULATIONS

Une substance dangereuse est une molécule capable de provoquer un effet toxique chez l'homme et faisant l'objet d'une classification internationale au titre de la directive européenne 67/548/CEE.

Substances potentiellement dangereuses stockées sur le site

Substance potentiellement dangereuse	Produit contenant la substance	Lieu de stockage
Hydrocarbures	Gazole non routier (GNR)	- 1 Cuve double peau de stockage de 2 500 l - Réservoirs des engins
Hydrocarbures	Gazole	- Réservoir des véhicules légers
Hydrocarbures	Lubrifiants	- Atelier, sur cuvette de rétention
Hydrocarbures	Lubrifiants usagés	- Atelier, sur cuvette de rétention
Hydrocarbures	Déchets souillés par des hydrocarbures	- Conteneur dédié sur aire bétonnée à côté de l'atelier et atelier
Diverses substances chimiques (en quantité domestique)	Aérosols dégrippants, détergents	- Conteneur dédié dans l'atelier

Substances et phénomènes potentiellement dangereux produits lors de l'exploitation de l'installation :

- hydrocarbures (lors des ravitaillements sur le site),
- rejet des eaux d'exhaure collectées en fond de carrière vers le milieu naturel extérieur au site (déversement d'hydrocarbures suite à une perte de confinement d'un réservoir d'hydrocarbures ou

du circuit hydraulique d'un engin, d'écoulement lors du ravitaillement ou d'une perte de confinement d'un stockage et dysfonctionnement ou un défaut d'entretien des dispositifs d'épuration des eaux usées, conduisant au développement de micro-organismes),

- poussières totales sans effet spécifique, issues des opérations de gerbage, scalpage, roulage, dépotage, aménagement…
- poussières alvéolaires siliceuses, issues des opérations de gerbage, scalpage, roulage, dépotage, aménagement…; le gisement présentant une teneur en quartz de 85% et une teneur en silice (SiO2) autour de 69% ;
- monoxyde de carbone (CO), oxydes d'azote (NO et NO2), particules, hydrocarbures imbrûlés, dioxyde de soufre (SO2) … dans les gaz d'échappement des moteurs thermiques (sur le site et depuis les véhicules de transport clients et fournisseurs),
- émissions de vibrations et de poussières liées aux tirs de mines. L'importance des émissions est à relier à la fréquence des tirs et à la vitesse particulaire pondérée des vibrations.
- émissions de vibrations liées au fonctionnement des engins de chantier et des installations de traitement. Celles-ci ne se propagent pas au-delà de quelques mètres et sont donc sans effet sur le voisinage situé à plusieurs centaines de mètres,
- bruit,
- chaleur,
- lumière.

Justification de l'exclusion de certains phénomènes et substances

Aucun micro-organisme n'est utilisé dans les procédés de fabrication. Leur développement n'est favorisé par aucune matière première, sous-produits ou déchets ni par aucun circuit ou équipement de l'installation. Le site n'étant pas relié au réseau d'eaux usées public, une fosse septique vidangée régulièrement est en place au niveau des locaux actuels. Un système identique sera mis en place au droit de la future plate-forme de stockage et de commercialisation qui accueillera au nord de la fosse d'extraction les nouveaux locaux sociaux et sanitaires associés
Les polluants liés aux incendies (gaz de combustion, eaux d'extinction d'incendie…) ne sont pas pris en compte car ils ne représentent pas un fonctionnement normal des installations.

2.6.2: POTENTIEL D'EXPOSITION DES POPULATIONS AUX SUBSTANCES

Définition de l'aire d'étude

L'aire d'étude prend en compte l'ensemble des activités humaines (activités industrielles voisines, habitations riveraines, voies de circulation…) qui peuvent être affectées.
Au sein de l'aire d'étude, les phénomènes et substances potentiellement dangereux transmis par l'air et par rayonnement ont tendance à voir leur potentiel de danger diminuer avec la distance. Ce n'est pas nécessairement le cas de l'eau qui emprunte des circuits préférentiels en termes de transport et de concentration.
L'aire d'étude s'étend donc à plusieurs kilomètres et elle ne peut être définie exactement.
Les populations sensibles les plus proches sont situées au niveau des bourgs de Saint-Vincent sur Graon et Le Champ-St-Père pour ce qui concerne les écoles et les maisons de retraites :

- Ecoles et maisons de retraite sur Le Champ Saint-Père : 2000 m de la limite d'emprise est-nord-est du site,
- Ecoles de Saint-Vincent sur Graon : 2 600 m de la limite d'emprise nord.

Les centres de soins, hôpitaux, cliniques les plus proches sont situées sur l'agglomération de la Roche-sur-Yon à plus de 15 km.

Définition du terme « population exposée »

Par population exposée, nous entendons toute personne soumise pendant une durée « non ponctuelle » à une substance ou un phénomène. En effet, parmi l'ensemble des substances et phénomènes identifiés, nous considérons qu'aucun ne présente une dangerosité suffisante pour avoir des effets sur la santé en cas d'exposition pendant une durée ponctuelle.
Nous considérons qu'une heure par semaine pendant la période d'existence de l'installation correspond à une durée ponctuelle.
Par conséquent, nous n'inclurons pas les clients et fournisseurs dans la population d'étude.

Population cible

Le site est implanté dans une zone rurale, au sud de l'axe de circulation passant que constitue la RD 19. Les foyers répertoriés à moins de 500 m des limites du projet sont présentés dans le tableau ci-après :

Lieu-dit	Distance minimale par rapport à la limite d'emprise la plus proche
Le Danger	150 m
Le Vivier	200 m
La Barre	260 m
Le Carrefour	340 m
La Bourrie	480 m
Domaine de l'Héraud	500 m

Les activités humaines les plus proches du site correspondent à des activités agricoles sur les champs qui entourent l'exploitation.
De nombreuses activités sont présentes dans le rayon d'affichage de 3 km. En dehors des activités agricoles prédominantes sur le secteur, les plus proches activités de commerce et d'artisanat se situent au niveau des bourgs du Champ-St-Père et de Saint-Vincent sur Graon.

Identification de transferts possibles : substances – vecteurs – population

Pour chaque substance, le tableau suivant récapitule :

- les compartiments environnementaux concernés (= vecteurs par lesquels peuvent se propager les substances et les phénomènes),
- si ces compartiments environnementaux peuvent devenir des vecteurs d'exposition pour les populations.

Substance ou phénomène potentiellement dangereux	Vecteur de transmission	Vecteur d'exposition
Hydrocarbures	air	non
	eau	oui
Diverses substances chimiques	air	non
	eau	non
Poussières alvéolaires siliceuses	air	oui
	eau	non
Poussières totales	air	oui
	eau	non
Gaz d'échappement	air	oui
Vibrations consécutives aux tirs de mines	sol	oui
	air	oui
Bruit	rayonnement	oui
Chaleur	rayonnement	non
Lumière	rayonnement	non

Justification de la non-exposition de la population à certains phénomènes et substances

Transfert des hydrocarbures par l'air

Lors d'un fonctionnement habituel des installations, les hydrocarbures ne se retrouvent pas à l'air libre. Toutefois les éventuelles égouttures d'hydrocarbures qui peuvent se produire sur le site comportent une fraction volatile. Cependant, cette fraction volatile aura tendance à se diluer dans l'air ambiant. Etant donné le volume représenté par les égouttures et cette dilution, il semble justifié de considérer que cette voie de transfert ne constituera pas un risque pour la santé.
D'autre part, la cuve de GNR reste toujours fermée en dehors des opérations de dépotage.

Transfert de diverses substances chimiques

Aucune substance très volatile ne sera stockée sur le site.
L'ensemble des récipients contenant les quelques substances chimiques énumérées précédemment sera d'ailleurs fermé et sous abri à l'atelier. Dans un fonctionnement normal de l'installation, compte tenu des quantités stockées faibles de ces diverses substances chimiques, l'effet sur la santé, que le vecteur de transmission soit l'air ou l'eau, peut être considéré d'emblée comme négligeable.

Transfert de poussières totales et alvéolaires siliceuses par l'eau

Il n'existe pas aujourd'hui suffisamment d'études pour savoir si les poussières présentent un risque par contact cutané ou par ingestion. Quoi qu'il en soit, d'une manière générale, on peut considérer ce risque comme négligeable par rapport à celui d'une exposition à la poussière par le vecteur aérien.

Transfert de chaleur par rayonnement

Etant donné la faible conductivité thermique de l'air, et même si l'on estime une utilisation permanente sur le site de la puissance maximale autorisée, les pertes d'énergie sous forme de chaleur ne peuvent avoir d'influence sur l'habitation ou l'activité la plus proche.

Transfert de lumière par rayonnement

Il n'existe pas aujourd'hui suffisamment d'études pour connaître les effets néfastes de la lumière sur la santé. L'effet le plus significatif est le trouble du sommeil. L'activité n'ayant pas lieu pendant les horaires habituels de sommeil, on peut conclure que le risque sanitaire lié à l'éclairage artificiel sur le site sera négligeable.

Conditions climatiques

Les conditions climatiques sont présentées dans l'étude d'impact au chapitre 3, paragraphe 8.2.
Le facteur météorologique habituel le plus influent est le vent pour les substances transmissibles par l'air (poussière, gaz, diverses substances chimiques…). Ces substances sont dispersées (ou diffusées) par les vents. Leurs retombées dépendent de la direction et de la vitesse de ces vents. Le vent dominant sur le secteur vient du sud-ouest. Un vent d'importance secondaire vient du nord-est.
Le site n'est pas particulièrement protégé par rapport à ces deux directions de vents.
Dans la région, les précipitations sont assez fréquentes. Ces précipitations entraînent une agrégation et une humidification des poussières qui les rendent plus lourdes à déplacer par le vent.
En revanche, elles participent grandement au transfert des substances chimiques transmissibles par l'eau (hydrocarbures,…) dans les eaux superficielles et souterraines.

Le relief et la végétation jouent aussi des rôles non négligeables dans la propagation des substances : la présence de végétation notamment ralentit les flux d'eau, filtre certaines substances et limite l'extension des retombées de poussières. Les haies, fourrés et bois périphériques restent globalement assez développés sur le secteur et réduisent faiblement les effets potentiels sur la santé humaine.

2.6.3: EFFETS NEFASTES POTENTIELS DE CHAQUE SUBSTANCE SUR LA SANTE

Seules les substances et phénomènes pour lesquels la population sera exposée (ou susceptible de l'être) sont traités.

Hydrocarbures

Le contact prolongé avec des hydrocarbures provoque des irritations et des dermatoses.

Emissions sonores

Les risques potentiels concernant une exposition forte au bruit sont :

- L'augmentation de la fatigue,
- Les troubles de la vigilance,
- La surdité irréversible.

Les seuils[1] critiques sont les suivants :

- 80 $dB_{(A)}$: Seuil de nocivité (pour 8 heures d'exposition),
- 120 $dB_{(A)}$: Seuil de douleur.

Des valeurs néanmoins moins élevées peuvent être à l'origine de troubles du sommeil, fatigue et stress.

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) proposé des valeurs guides (WHO Local Authorities Health and Environment, 2000), présentées dans le tableau suivant.

Environnement	Effets critiques sur la santé	Laeq (dB(A))	Lamax (dB(A))
Zone résidentielle, en extérieur	Gêne sérieuse, le jour et en soirée Gêne moyenne, le jour et en soirée	55 50	
Intérieur d'une habitation	Intelligibilité du discours	35	
Chambre à coucher, intérieur	Troubles du sommeil, la nuit	30	45
Chambre à coucher, extérieur	Troubles du sommeil, fenêtre ouverte	45	60
Salle de classe, à l'intérieur	Intelligibilité du discours	35	
Chambre dans une garderie	Trouble du sommeil	30	
Ecole, terrain de jeux extérieur	Gêne	55	

Pour les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, la réglementation définit des émergences maximales admissibles (article 3 de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997), qui permettent une évaluation de la relation dose/réponse.

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'établissement	Emergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h (période diurne) sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h (période nocturne) ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

[1] Données INRS (2009)

Cas des tirs de mines

Les tirs de mine, provoquent des ondes sonores transmises par l'air.
Le signal électrique (traduction électrique de l'onde sismique engendrée par le tir de mine et perçue par le géophone) est caractérisé par une crête très brève suivie d'oscillations dont l'amplitude est beaucoup plus faible. Le maximum d'énergie est concentré dans les fréquences inférieures à 20 Hz, imperceptibles à l'oreille humaine.
Le paramètre de mesure utilisé est le niveau de pression aérien, exprimé en Pascal (Pa) ou en décibels linéaires (dBL). Il n'existe pas de seuil réglementaire pour la surpression aérienne, mais uniquement des recommandations, établies à 139 dBL par l'Organisation Mondiale de la Santé et 125 dBL par une circulaire française.
La surpression aérienne augmente avec les quantités d'explosifs mis en œuvre et diminue avec la distance.

Vibrations consécutives aux tirs de mines

Les vibrations peuvent interférer avec les activités humaines et être à l'origine, à plus ou moins long terme, de pathologies de la colonne vertébrale ou des membres supérieurs. Ces effets dépendent de la façon dont les vibrations sont transmises au corps humain, de leurs caractéristiques, de la durée d'exposition, de la posture, des efforts exercés par l'opérateur et des autres paramètres d'environnement tels que le froid (le froid est le facteur déclencheur des crises du syndrome de Raynaud).

Les vibrations globales du corps peuvent causer fatigue, insomnie, céphalée et un « tremblement » peu de temps après ou pendant l'exposition. L'exposition quotidienne pendant un certain nombre d'années aux vibrations globales du corps peut avoir des effets sur le corps entier et causer des problèmes de santé.
En dehors des risques de dégâts que les vibrations sont susceptibles d'occasionner aux constructions, la gêne induite par les vibrations dépend dans une large mesure de la sensibilité intrinsèque des individus.
Celle-ci est d'ailleurs très subjective et il arrive fréquemment que des personnes confondent par exemple les effets de surpression générés par les tirs de mines avec les ondes sismiques. Les effets induits par les vibrations sont fonction de leur vitesse particulaire et de leur fréquence.
La notion de gêne peut également être liée à des bruits induits par les vibrations dans certains éléments plus "sonores" de la structure : cloisons internes, baies vitrées, mobilier…

Les estimations réalisées pour évaluer la vitesse particulaire envisageable des vibrations émises par les tirs de mines ont montré qu'elle est inférieure à la réglementation en vigueur (10 mm/s selon les prescriptions de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994).
La marge de sécurité de 1/4 est donc suffisamment importante pour que les vitesses de vibration ne puissent créer de gênes significatives. En moyenne, on considère que la sensibilité humaine aux phénomènes sismiques est de l'ordre de 1 à 2 mm/s.

Pour information, selon le Code du travail, l'exposition journalière d'un travailleur aux vibrations mécaniques, rapportée à une période de référence de 8 heures, ne peut dépasser les valeurs limites d'exposition suivantes :

- 5 m/s^2 pour les vibrations transmises aux mains et aux bras ;
- 1,15 m/s^2 pour les vibrations transmises à l'ensemble du corps.

Rejets atmosphériques liés aux émissions de gaz d'échappement

Les gaz d'échappement dans l'atmosphère sont composés essentiellement de :

- CO_2 [dioxyde de carbone] (95 %),
- CO [monoxyde de carbone] (4 %),
- COV [Composés Organiques Volatils] non méthaniques (moins de 1 %),
- NO_x [oxydes d'azote] (moins de 1 %),
- SO_2 [dioxyde de soufre] (moins de 1 %),
- HAP [Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques] (moins de 1 %).

Le Conseil supérieur d'hygiène publique, instance scientifique du Ministère de la Santé, a mené de 1991 à 1996 une étude évaluant le risque de pollution de l'air sur la santé. Cette étude a conclu à une augmentation du nombre des personnes allergiques et asthmatiques suite à la pollution liée à l'apport de particules fines en suspensions apportées par les gaz d'échappement.
Les personnes âgées et les personnes présentant des affections des voies respiratoires sont particulièrement sensibles à ces aéro-contaminants.

Poussières totales sans effet spécifique

Il s'agit de poussières totales réputées sans effet spécifique et qui ne sont donc pas en mesure de provoquer seules, sur les poumons ou sur tout autre organe ou système du corps humain, d'autre effet que celui de surcharge.

Poussières alvéolaires siliceuses

Les poussières siliceuses sont des poussières qui contiennent de la silice cristalline libre, c'est-à-dire dont le groupement chimique SiO_2 n'est lié à aucun autre groupement chimique. A l'état naturel, le quartz est la source quasi-unique de silice libre, la tridymite et la cristobalite étant beaucoup plus rares.
La différence entre la fraction inhalable et la fraction alvéolaire des poussières est liée au diamètre aérodynamique de chaque poussière en suspension dans l'atmosphère.

- la fraction inhalable comprend les poussières susceptibles de pénétrer dans les voies aériennes respiratoires par le nez ou la bouche. Le diamètre aérodynamique de ces poussières est compris entre 0 et 100 micromètres,
- la fraction alvéolaire est la partie de la fraction inhalable susceptible de se déposer dans les alvéoles pulmonaires. Le diamètre aérodynamique de ces poussières est inférieur à 10 micromètres. Selon les organismes spécialisés et selon les pays, l'interprétation fine du sens du terme « alvéolaire » est différente. Ainsi, parmi les particules susceptibles de se déposer, certaines sont en réalité bloquées dans les voies aériennes entre la gorge et les poumons. Ainsi les particules atteignant réellement les alvéoles pulmonaires pourraient être limitées aux particules ayant un diamètre aérodynamique inférieur à 4 micromètres. Dans le présent dossier, nous en restons à la première définition.

Le fractionnement d'un échantillon de poussières en inhalables et alvéolaires peut être réalisé par certains appareils de prélèvement (exemple : appareil CIP 10).

L'inhalation chronique de poussières alvéolaires siliceuses est principalement à l'origine d'affections pulmonaires appelées pneumoconioses fibrogènes nodulaires ou plus couramment « silicose ».
Cette pathologie, dont les manifestations cliniques sont tardives et diverses (phase de latence avant apparition progressive des symptômes), dépend de plusieurs facteurs :

- taille des particules,
- concentration en silice libre dans l'air,
- durée d'exposition.

Les lésions silicotiques se développent en réponse à l'inhalation chronique de particules de silice cristalline libre qui atteignent les alvéoles pulmonaires (selon la durée d'exposition). En effet les particules de silice pénètrent plus ou moins profondément les voies respiratoires selon leur taille et conditionnent ainsi la quantité de particules déposée dans les alvéoles pulmonaires.

Les manifestations cliniques comprennent des broncho-pneumopathies chroniques, dyspnée (respiration difficile) et plus gravement des phases d'hypertension artérielle.

Les affections consécutives à l'inhalation de poussières minérales renfermant de la silice cristalline sont détaillées dans le régime général des maladies professionnelles sous le tableau 25 (dernière mise à jour par le décret du 28/03/2003).

Des pistes sont en cours d'étude sur le lien entre cancer de l'œsophage et la silice.

Pour information, l'article R. 4412-149 du Code du Travail indique que la valeur limite d'exposition professionnelle sur 8 heures au quartz est de 0,1 mg/m^3 et de 0,05 mg/m^3 pour la cristobalite et la tridymite.

2.6.4: NIVEAU D'EXPOSITION DES POPULATIONS ET CARACTERISATION DES RISQUES SANITAIRES

Choix des valeurs toxicologiques de référence

En référence à la note ministérielle d'information n° DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31/10/2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués, la recherche bibliographique des valeurs toxicologiques de référence se fait auprès de plusieurs organismes officiels par l'intermédiaire de leur site internet :

- ANSES : Agence Nationale de SEcurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail – http://www.anses.fr
- US-EPA : Agence de Protection de l'Environnement des Etats-Unis (United States – Environmental Protection Agency) – http://www.epa.gov/iris
- ATSDR : Agence du Registre des Maladies et des Substances Toxiques des Etats-Unis (Agency for Toxic Substances and Disease Registry) – http://www.atsdr.cdc.gov
- OMS/IPCS : Organisation Mondiale de la Santé – Programme International sur la sécurité chimique (International Program on Chemical Safety) – http://www.inchem.org
- Health Canada : Département Fédéral du Canada en charge de la promotion des mesures contribuant à la bonne santé du peuple canadien – Programme d'Evaluation des Substances Prioritaires (Priority Substances Assessment Program) – http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/contaminants/psl1-lsp1/index-fra.php
- RIVM : Institut National de la Santé Publique et de l'Environnement des Pays-Bas (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu) – http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/711701025.pdf et http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/711701092.pdf
- EFSA : European Food Safety Authority – http://www.efsa.europa.eu/fr
- OEHHA : antenne californienne de l'US-EPA (Office of Environmental Health Hazard Assessment) – http://www.oehha.ca.gov/risk/ChemicalDB/index.asp

Le choix des VTR à utiliser est basé aussi sur cette note ministérielle :
« Par mesure de simplification, dans la mesure où il n'existe pas de méthode de choix faisant consensus, il est recommandé au pétitionnaire de sélectionner en premier lieu les VTR construites par l'ANSES même si des VTR plus récentes sont proposées par les autres bases de données. Dans ce dernier cas, la DGS jugera de l'opportunité de saisir l'ANSES pour réviser sa VTR, mais elle ne sera pas attendue pour l'évaluation.
A défaut, si pour une substance une expertise nationale a été menée et a abouti à une sélection approfondie parmi les VTR disponibles, alors le prestataire devra retenir les VTR correspondantes, sous réserve que cette expertise ait été réalisée postérieurement à la date de parution de la VTR la plus récente. Sinon, le pétitionnaire sélectionnera la VTR la plus récente parmi les trois bases de données : US-EPA, ATSDR ou OMS sauf s'il est fait mention par l'organisme de référence que la VTR n'est pas basée sur l'effet survenant à la plus faible dose et jugé pertinent pour la population visée.

Si aucune VTR n'était retrouvée dans les 4 bases de données précédemment citées (Anses, US-EPA, ATSDR et OMS), le pétitionnaire utilisera la dernière VTR proposée par Santé Canada, RIVM, l'OEHHA ou l'EFSA ».

Les substances peuvent se classer suivant le type d'effet sur la santé. A ce type d'effet correspond un type de valeur retenu en tant que valeur toxicologique de référence (à seuil ou sans seuil) résumé dans le tableau ci-dessous :

Type d'effet	Type de valeur	Abréviation
Toxique non cancérogène	Valeur toxicologique de référence à seuil	VTRs
Cancérogène mutagène ou génotoxique	Valeur toxicologique de référence sans seuil	VTR~~s~~
Cancérogène non génotoxique	Valeur toxicologique de référence à seuil	VTRs

AIR									
Substance / phénomène potentiellement dangereux	**Voie de transmission**	**ANSES**	**US-EPA**	**ATSDR**	**OMS / IPCS**	**Health Canada**	**RIVM**	**OEHHA**	**EFSA**
Gaz d'échappement (mélange)	Inhalation	ND	①	ND	ND	ND	ND	②	ND
	Ingestion	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Contact cutané	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Poussières totales	Inhalation	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Ingestion	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Contact cutané	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Poussières alvéolaires et poussières alvéolaires siliceuses	Inhalation	ND	③	ND	ND	ND	ND	④	ND
	Ingestion	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Contact cutané	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

EAU									
Substance / phénomène potentiellement dangereux	**Voie de transmission**	**ANSES**	**US-EPA**	**ATSDR**	**OMS / IPCS**	**Health Canada**	**RIVM**	**OEHHA**	**EFSA**
Hydrocarbures	Ingestion	ND	ND	ND	ND	ND	⑤	ND	ND
	Contact cutané	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

RAYONNEMENT									
Substance / phénomène potentiellement dangereux	**Voie de transmission**	**ANSES**	**US-EPA**	**ATSDR**	**OMS / IPCS**	**Health Canada**	**RIVM**	**OEHHA**	**EFSA**
Bruit	Rayonnement	ND	ND	ND	⑥	ND	ND	ND	ND

- ND : No Data : aucune donnée trouvée
- ① : VTRs : **Diesel particulate matter = 5.10^{-3} mg/(m^3 d'air inhalé) (24h)** (02-2003)
- ② : VTRs : **Diesel exhaust particulate = 5.10^{-3} mg/(m^3 d'air inhalé) (année)**

VTR~~s~~ : **pour une exposition quotidienne à 1 µg/(m^3 d'air inhalé), le risque de surplus de cancer est estimé à 3 pour 10 000**

ATTENTION : CES 3 PRECEDENTES VTR NE CONCERNENT QUE LES PARTICULES EMISES PAR LES MOTEURS DIESEL ET NON PAS LES GAZ D'ECHAPPEMENT EN MELANGE DANS LEUR ENSEMBLE.

- ③ : VTRs : **$PM_{2,5}$[1] = 35.10^{-3} mg/(m^3 d'air inhalé) (24h)** (09-2006)
VTRs : **$PM_{2,5}$ = 15.10^{-3} mg/(m^3 d'air inhalé) (année)** (09-2006)
VTRs : **PM_{10}[2] = 150.10^{-3} mg/(m^3 d'air inhalé) (24h)** (09-2006)
- ④ : VTRs : **3.10^{-3} mg/(m^3 d'air inhalé) (année).** *ATTENTION : CETTE VALEUR CONCERNE DES POUSSIERES ALVEOLAIRES CONSTITUEES UNIQUEMENT DE SILICE*
- ⑤ : VTRs : **3,1 mg/kg de la personne exposée (24h)** (1999-2000) (taux n'entraînant pas d'effet négatif sur la santé sur une vie d'exposition)
- ⑥ : VTRs : **L_{Eq} = 55 dB$_{(A)}$ de jour et 45 dB$_{(A)}$ de nuit** (1980) (limite considérée comme n'entraînant pas de gêne, gêne pouvant être à l'origine d'effets sur la santé globalement bénins)

Pour les gaz d'échappement, l'US-EPA détaille des VTRs pour les principaux constituants :

- CO (monoxyde de carbone) : 10 mg/(m^3 d'air inhalé) (24h),
- Pb (plomb) : 0,15 µg/(m^3 d'air inhalé) (trimestre) (10-2008),
- NO_2 (dioxyde d'azote) : 53 ppb (année),
- PM_{10} (Particules dont le diamètre aérodynamique est inférieur à 10 µm) : 150.10^{-3} mg/(m^3 d'air inhalé) (24h),
- $PM_{2.5}$ (Particules dont le diamètre aérodynamique est inférieur à 2,5 µm) : 15.10^{-3} mg/(m^3 d'air inhalé) (année),
- O_3 (ozone) : 0,075 ppm (8h) (05-2008),
- SO_2 (dioxyde de soufre) : 0,03 ppm (année).

L'article R. 221-1 du code de l'environnement précise, depuis le 21 octobre 2010, de nombreuses valeurs concernant la surveillance de la qualité de l'air ambiant. Même si aucun texte ne recommande d'utiliser ces valeurs dans le cadre d'une étude d'effets sur la santé (il n'a pas encore été précisé quelle valeur parmi celles citées devait être utilisée comme VTR), elles représentent néanmoins une information de première importance dans le droit français.

	Objectif de qualité	Seuil d'information et de recommandation	Seuils d'alerte	Valeur limite pour la protection de la santé humaine
NO_2	40 µg/m^3 (année)	200 µg/m^3 (heure)	400 µg/m^3 (3h)	200 µg/m^3 (heure) 40 µg/m^3 (année)
$PM_{2.5}$	10 µg/m^3 (année)			28 µg/m^3 (année)
PM_{10}	30 µg/m^3 (année)	50 µg/m^3 (24h)	80 µg/m^3 (24h)	50 µg/m^3 (24h) 40 µg/m^3 (année)
Plomb	0,25 µg/m^3 (année)			0,5 µg/m^3 (année)
SO_2	50 µg/m^3 (année)	300 µg/m^3 (heure)	500 µg/m^3 (3h)	350 µg/m^3 (heure) 125 µg/m^3 (24h)
O_3	120 µg/m^3 (année)	180 µg/m^3 (heure)	240 µg/m^3 (heure)	
CO				10 mg/m^3 (24h)
C_6H_6 (benzène)	2 µg/m^3 (année)			5 µg/m^3 (année)

Caractérisation des risques sanitaires déjà présents

Seuls les risques semblables à ceux induits par le projet sont énumérés afin de savoir s'il existera un effet cumulatif susceptible de créer un risque sanitaire :

- Emissions gazeuses : véhicules sur la voirie proche. En ce qui concerne les gaz d'échappement, le risque est proportionnel au trafic. La RD19 es un axe à circulation moyenne.

[1] $PM_{2,5}$: Particules dont le diamètre aérodynamique est inférieur à 2,5 µm

[2] PM_{10} : Particules dont le diamètre aérodynamique est inférieur à 10 µm

On peut considérer que le risque sanitaire existant aux abords de la carrière est équivalent à celui de la carrière du fait de cet axe notamment.,

- Poussières totales et alvéolaires siliceuses :
    - l'activité agricole, notamment le labour, est une source d'émission de poussières mais ces poussières sont terreuses et contiennent peu d'éléments siliceux,
    - Le trafic routier est aussi une source de particules, d'origine moins minérale que pour une carrière,

- Hydrocarbures : véhicules sur la voirie proche. La quantification du risque est inenvisageable,

- Bruit : selon les endroits, des sources de bruit artificielles existent dans le niveau de fond sonore. Elles sont principalement liées au trafic (RD 19). L'effet cumulatif de toutes les sources est certain à proximité immédiate du site.

Détermination des niveaux d'exposition et quantification du risque sanitaire

Le niveau d'exposition des personnes doit, en général, être déterminé en prenant en considération :
- le type d'occupation du sol, la sensibilité du milieu naturel, les activités humaines et les ressources avec notamment la présence ou non de captage d'alimentation en eau potable,
- les conditions climatiques et topographiques,
- les caractéristiques physiques des substances et phénomènes susceptibles d'être à l'origine des nuisances, identifiées dans la présente étude,
- les problèmes liés à la propagation des différentes substances et émissions identifiées.

Hydrocarbures
Ne sachant quelle quantité d'hydrocarbures peut être rejetée dans l'eau dans le cadre d'un fonctionnement normal des installations même si des mesures de concentrations ont été faites au niveau du rejet, il semble encore moins envisageable de donner un niveau d'exposition fiable de la population.

Il est à signaler que le site se situe en dehors de tous périmètres de protection des captages d'eau potable et que les rejets vers le milieu extérieur et les eaux superficielles courantes sont parfaitement maîtrisés et susceptible d'être interrompu en cas de pollution, le temps de traiter le problème, ce qui limite le risque sanitaire. Ce point est d'autant plus important pour la société KLEBER MOREAU que les eaux rejetées rejoignent une ancienne fosse d'extraction localisée au sud de la voie communale dite du Vivier où elles sont pompées afin de satisfaire les besoins des agriculteurs locaux.

La quantification du risque sanitaire lié aux hydrocarbures n'est donc pas envisageable même si une VTR existe dans la bibliographie (RIVM).

Toutefois, compte tenu des mesures de prévention (stockage des hydrocarbures dans des bacs de rétention, ravitaillement, entretien et lavage des engins sur aires étanches, connectées à un séparateur à hydrocarbures, entretien du matériel), le transfert d'hydrocarbures dans le sol n'est envisageable qu'en situation accidentelle. Il s'agit dans tous les cas de situations au caractère exceptionnel et limitées dans le temps, d'autant que des mesures conservatoires seraient rapidement mises en œuvre pour remédier à la situation (procédure d'intervention impliquant la mise en œuvre d'absorbant, le décapage et l'évacuation des sols pollués par les hydrocarbures). Toutes ces mesures sont récapitulées au chapitre 7.

Par ailleurs, le bon fonctionnement des dispositifs de traitement des eaux (séparateur à hydrocarbures des eaux collectées sur l'aire étanche et systèmes d'assainissement autonome des eaux des sanitaires) est vérifié régulièrement et des vidanges sont réalisées périodiquement.

Enfin, aucune pollution n'a été imputable à la carrière L'étude de l'état de pollution des sols au chapitre 3 paragraphe 5.3.1 n'a montré aucun indice de pollution. Cela incite à penser que l'effet sur la santé vis-à-vis de cette substance sera négligeable.

Rejets

L'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du Code de la santé publique fixe les valeurs seuils, parmi lesquelles :

Paramètres	Limite de qualité
Paramètre organoleptique	
Turbidité	1 NFU
Paramètres physico-chimiques	
Nitrates	50 mg/l
Nitrites	0,5 mg/l
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	0,1 µg/l
Cuivre	2 mg/l
Chrome	50 µg/l
Arsenic	10 µg/l
Cadmium	5 µg/l
Mercure	1 µg/l
Nickel	20 µg/l
Plomb	10 µg/l
Pesticides (total)	0,5 µg/l
Benzène	1 µg/l
Paramètres micro-biologiques	
Escherichia coli	0

L'arrêté ministériel modifié du 22 septembre 1994 relatif à l'exploitation des carrières prévoit des valeurs limites de rejet concernant les eaux d'exhaure, les eaux pluviales et les eaux de nettoyage :

- pH compris entre 5,5 et 8,5 ;
- température inférieure à 30°C ;
- concentration en matières en suspension totales (MEST) inférieure à 35 mg/l (norme NF T 90 105) ;
- concentration de la DCO sur un effluent non décanté inférieur à 125 mg/l (norme NF T 90 101) ;
- concentration en hydrocarbures inférieure à 10 mg/l (norme NF T 90 114).

Emissions sonores

De jour, l'OMS considère qu'un niveau sonore équivalent L_{Eq} supérieur à 55 $dB_{(A)}$ constitue une gêne. Ce niveau sonore a été enregistré lors des contrôles d'octobre 2017 aux hameaux du Vivier et du Chigny.

Toutefois, le niveau sonore enregistré pendant 50 % du temps pour chacune de ces mesures est bien inférieur à ce seuil. Par ailleurs, notons que sur les contrôles sonores précédents (août 2012 et juillet 2015) ce seuil de 55 dB(A) n'avait pas été enregistré.
Le risque de trouble du sommeil sera écarté du fait des horaires diurnes de fonctionnement des installations de traitement et des engins d'exploitation de la carrière.
D'après tous ces éléments, on peut estimer que le risque sanitaire lié au bruit sera faible.

Quoi qu'il en soit, la perception subjective des bruits, même si elle n'a pas de conséquences avérées sur la santé, peut cependant affecter le voisinage et nous verrons au chapitre 7 les mesures prises sur le site.

Rejets atmosphériques liés aux émissions de gaz d'échappement
Les gaz d'échappement émis se dispersent dans l'air suivant des conditions qui ne sont pas modélisables pour l'ensemble de la carrière (sources diffuses du fait de la mobilité des engins). Il est ainsi impossible d'établir un lien quantifié entre les émissions massiques de gaz d'échappement de la carrière et la concentration en mg/m^3 des substances dangereuses dans l'air inhalé par les populations exposées.

On peut juste rappeler que, théoriquement, plus les émissions d'un gaz sont importantes et plus sa concentration dans l'air est élevée, à quelque échelle que ce soit.

La quantification du risque sanitaire lié aux gaz d'échappement n'est donc pas envisageable même si une VTR existe dans la bibliographie (US-EPA et OEHHA).

Sur le site, la quantité de gaz émise par l'ensemble de l'activité de la carrière restera majoritairement représentée par la chargeuse au destockage et au chargement, la pelle hydraulique et le tombereau à l'extraction et les locotrack pour le traitement des matériaux ; le reste des émissions gazeuses étant dispersé sur l'ensemble du trajet des camions.

On peut donc estimer que l'impact sanitaire lié aux émissions gazeuses de l'activité de la carrière n'est pas significatif. Il est globalement faible.

En matière d'effets cumulés, il est difficile de conclure car, comme pour la carrière, l'impact principal relatif aux gaz d'échappement pour une grande partie des activités économiques du secteur est lié aux transports de fournitures ou de produits finis. Les hypothèses de quantification sont donc très complexes.
La présence des axes de circulation et des activités autour, fait que le secteur est affecté par les impacts cumulés d'émissions gazeuses.
Le faible volume des émissions et la rapide dilution dans l'air des gaz émis entraînent un niveau d'exposition négligeable.
Compte tenu de ce qui vient d'être exposé, l'exploitation ne présentera pas de risque sanitaire lié aux émissions de gaz.

Poussières totales sans effet spécifiques
Le site est actuellement générateur d'envols de poussières, principalement, du fait de l'extraction, des phases de traitements des matériaux à sec et des phases de roulement des engins et camions.

A cela s'ajoute le fait que, comme nous l'avons vu, ces poussières ne sont pas en mesure de provoquer seules, sur les poumons ou sur tout autre organe ou système du corps humain, d'autre effet que celui de surcharge. Seule la fraction alvéolaire siliceuse de ces poussières peut présenter un risque (voir chapitre suivant).

Les panaches de poussières existant ou pas sur les carrières peuvent déjà donner une indication sur l'impact car une carrière produisant des quantités visiblement importantes de poussières a de fortes probabilités d'engendrer des émissions importantes de particules fines, ce qui n'est pas le cas sur la carrière du Danger compte-tenu des mesures de lutte contre les envols de poussières en place et précisées

au chapitre 7. Cependant, le comportement des particules les plus fines est particulier : il est d'autant plus erratique que les particules sont fines.

L'arrêté du 22 septembre 1994 (article 19.5) établit un objectif à 500 mg/m²/j en moyenne annuelle glissante en limite de site sous les vents dominants, et le cas échéant à proximité immédiate des premiers bâtiments accueillant des personnes sensibles (centre de soins, crèche, école) ou des premières habitations situées à moins de 1 500 mètres des limites de propriétés de l'exploitation, sous les vents dominants.
Les mesures réalisées sur l'année 2018 montre que l'objectif est respecté en chacun des points de suivi (cf. paragraphe 8.1.2 du chapitre 3).

Compte tenu de ces remarques, le risque sanitaire lié aux poussières totales peut être considéré comme non significatif, même en tenant compte des effets cumulés.

Poussières alvéolaires siliceuses
La Valeur Toxicologique de Référence (VTR) pour des poussières alvéolaires de silice pure est de 3.10^{-3} mg/(m^3 d'air inhalé) sur une année (OEHHA).
Une autre VTR intéressante concerne la fraction alvéolaire (PM_{10}) de l'ensemble des poussières. Elle est de 150.10^{-3} mg/(m^3 d'air inhalé) sur 24 h (US-EPA).

Le comportement des poussières alvéolaires siliceuses dans l'air au niveau des habitations est difficilement modélisable correctement car :

- le diamètre aérodynamique des particules en fait des éléments dont le mouvement, erratique, est soumis à de nombreux paramètres qui peuvent multiplier les erreurs dans les hypothèses d'entrée d'une modélisation,
- les sources sur la carrière sont en partie diffuses et mobiles.

En outre, actuellement, aucune mesure n'est normalisée pour estimer l'impact sanitaire des poussières alvéolaires siliceuses sur la santé entre une source et des riverains.

Cependant, il est possible de qualifier voire de proposer une première approche quantitative de l'impact.
Sur la carrière, un suivi est réalisé dans le cadre de l'application du Code du travail, pour les différents postes de travail. Il vise à garantir la santé du personnel, et donc a fortiori des habitants des environs.

Les tableaux ci-après présentent les résultats des mesures issus de la campagne de mesure des expositions professionnelles réalisée en octobre 2015 pour les postes agent d'entretien – postes correspondant à l'entretien des installations de traitement implantées en fond de fosse. Ces mesures aux postes de travail présentent des valeurs inférieures à la valeur limite d'exposition professionnelle sous conditions de port d'EPI. Au droit de ces postes de travail, les valeurs mesurées dépassent les VTR pour des poussières alvéolaires de silice pure et les fractions alvéolaires de l'ensemble des poussières. Pour cette raison, l'entreprise Kleber Moreau a complété, en 2018, le système d'abattage des poussières au droit de ces unités mobiles de traitement par la mise en place de canons à eau (Cf photo ci-contre). Par ailleurs, la distance vis-à-vis des plus proches habitations (plus de 200 m), la position en fond de fosse des unités de traitement et la dispersion des poussières ont pour effet de diminuer l'exposition des riverains les plus proches.

Rappelons enfin que dans le cadre de la mise en place de la plate-forme de stockage et de commercialisation, l'arrosage des pistes de circulation (citerne à eau tractée ou arroseurs fixes) et des stocks de produits fin sera réalisé.

- Sans prise en compte des EPI

Référence prélèvement	Date	Variable	Mode de calcul (§2.3)	Exposition en mg/m³					Indice d'exposition en %			
				Poussières alvéolaires	Cristobalite	Quartz	PNS	Poussières alvéolaires	Cristobalite	Quartz	PNS	Poussières alvéolaires silicogènes - Additivité
CA 2528 [1] CA 2532 [1]	15/10/2015	Journée	SR	0,402	< 0,00652 (LQ*)	0,00727	0,397	8,0	< 13	7,3	7,9	15
CA 1709 [1] CA 2535 [1]	15/10/2015	Journée	SR	1,62	< 0,0114 (LQ*)	0,0371	1,59	32	< 23	37	32	69
CA 2525 [1] CA 2526 [1]	15/10/2015	Journée	SR	2,00	< 0,0138 (LQ*)	0,0442	1,96	40	< 28	44	39	83
Moyenne				1,34	< 0,0106	0,0295	1,32	27	< 21	29	26	56
Etendue				0,402 2,00	< 0,00652 < 0,0138	0,00727 0,0442	0,397 1,96	8,0 40	< 13 < 28	7,3 44	7,9 39	15 83
Ecart type géométrique								NA	NA	NA	NA	NA
Groupe homogène d'exposition (O/N)								NA	NA	NA	NA	NA
Loi log normale (O/N)								NA	NA	NA	NA	NA
Probabilité de dépassement de la VLEP : Pr %								NA	NA	NA	NA	NA
Pr IC (70%)								NA	NA	NA	NA	NA
Diagnostic								Conclusion différée	Conclusion différée	Conclusion différée		Conclusion différée

PNS : Poussières Non Sillicogènes / LQ : Limite de quantification mais aucune trace détectée*

[1] : La limite de quantification du quartz et de la cristobalite est calculée pour la fraction de cendres analysées. Cette fraction pouvant être différente de la fraction totale de l'échantillon, il est possible que la limite de quantification du quartz et de la cristobalite de la fraction totale de l'échantillon varie également.

Conclusion différée : en attente de mesures supplémentaires.

- Avec prise en compte des EPI

Référence prélèvement	Date	Variable	Mode de calcul (§2.3)	Exposition en mg/m³					Indice d'exposition en %			
				Poussières alvéolaires	Cristobalite	Quartz	PNS	Poussières alvéolaires	Cristobalite	Quartz	PNS	Poussières alvéolaires silicogènes - Additivité
CA 2528 [1] CA 2532 [1]	15/10/2015	Journée	SR	0,0496	< 0,00256 (LQ*)	0,00242	0,0496	0,99	< 5,1	2,4	0,99	3,4
CA 1709 [1] CA 2535 [1]	15/10/2015	Journée	SR	0,0484	< 0,00248 (LQ*)	0,00254	0,0484	0,97	< 5,0	2,5	0,97	3,5
CA 2525 [1] CA 2526 [1]	15/10/2015	Journée	SR	0,0486	< 0,00249 (LQ*)	0,00126	0,0486	0,97	< 5,0	1,3	0,97	2,3
Facteur de protection assignée				/				2000,0				
Moyenne				0,0489	< 0,00251	0,00207	0,0489	0,98	< 5,0	2,1	0,98	3,1
Etendue				0,0484 0,0496	< 0,00248 < 0,00256	0,00126 0,00254	0,0484 0,0496	0,97 0,99	< 5,0 < 5,1	1,3 2,5	0,97 0,99	2,3 3,5
Ecart type géométrique								NA	NA	NA	NA	NA
Groupe homogène d'exposition (O/N)								NA	NA	NA	NA	NA
Loi log normale (O/N)								NA	NA	NA	NA	NA
Probabilité de dépassement de la VLEP : Pr %								NA	NA	NA	NA	NA
Pr IC (70%)								NA	NA	NA	NA	NA
Diagnostic								Respect VLEP	Respect VLEP	Respect VLEP		Respect VLEP

PNS : Poussières Non Sillicogènes / LQ : Limite de quantification mais aucune trace détectée*

[1] : La limite de quantification du quartz et de la cristobalite est calculée pour la fraction de cendres analysées. Cette fraction pouvant être différente de la fraction totale de l'échantillon, il est possible que la limite de quantification du quartz et de la cristobalite de la fraction totale de l'échantillon varie également.

Les dispositions prises afin de limiter au maximum l'émission de poussières depuis la carrière (voir chapitre 7) auront tendance à réduire tout effet sanitaire potentiel des poussières alvéolaires siliceuses.

<u>Conclusion sur la quantification du risque sanitaire</u>

Cette étude montre la difficulté de quantifier le risque sanitaire lié aux différents phénomènes et substances potentiellement dangereux. Même si le risque sanitaire peut être globalement qualifié de très faible, sa non-quantification implique de tenir compte du principe de précaution

Localement, en dehors de la ferme de la Touche qui est intégrée au projet, les lieux-dits du Danger et du Vivier, du fait de leur proximité avec le site apparaissent comme les points les plus sensibles.

Dans ce cadre, la bonne application des mesures envisagées et rappelées au chapitre 7 permettra de s'assurer que le risque sanitaire reste bien très faible.

3: EFFETS SUR LES ACTIVITES ET LES ESPACES DE LOISIRS

3.1: AGRICULTURE

3.1.1: EFFET SUR LA SURFACE AGRICOLE COMMUNALE

Le présent projet, notamment sur les secteurs sollicités en extension entraînera la modification de la destination des terrains actuellement cultivés. Toutefois, bien que le maintien des espaces agricoles soit une nécessité, l'extension d'une carrière existante reste souvent préférable à l'ouverture d'un nouveau site. En effet, la géologie, les contraintes réglementaires et environnementales existantes, rendent finalement les gisements potentiels très limités et les compromis nécessaires entre accès à la ressource et occupation initiale du sol.

Dans ce projet de poursuite d'exploitation, les terrains répondent à tous ces critères. Il s'agit par ailleurs de terrains appartenant tous au groupe KLEBER MOREAU.
Par rapport à la situation actuelle et compte tenu de l'occupation effective du sol dans l'emprise demandée, le projet aura pour effet de réduire la surface agricole utilisée des exploitations de 18,22 hectares correspondant à l'emprise de la future plate-forme de stockage et de commercialisation, de la future zone de dépôt des matériaux stériles, à la zone d'agrandissement de la fosse, à l'aménagement de la sortie Nord et du tourne à gauche sur la RD 19 et au dévoiement de la voie communale. Cette superficie représente un pourcentage extrêmement limité (0,36%) de la SAU de la commune (donnée issue du recensement agricole de 2010 du site AGRESTE).

Total prélèvement	Cultures	Prairies	Total
ICPE	5,5403 ha	11,7674 ha	17,3077 ha
Sortie + TAG	0,4275 ha	0 ha	0,4275 ha
Déviation Voie communale	0 ha	0,4884 ha	0,4884 ha
			18,2236 ha

Toutefois, rappelons que l'ensemble des surfaces de la plate-forme de stockage et de commercialisation ainsi que la partie supérieure de la verse à stériles seront rendus à l'agriculture dans le cadre des travaux de remise, soit une surface de 13,80 ha environ. La surface agricole utilisée sur le site de manière définitive représente alors environ 4,42 ha soit un pourcentage encore plus limité de la SAU de la commune : 0,09%.

La diminution de l'espace agricole communal sera donc très limité :
- Effet direct temporaire pour 13,8 ha.
- Effet direct permanent pour 4,42 ha.

3.1.2: EFFETS SUR LES EXPLOITATIONS AGRICOLES

L'entreprise Carrières KLEBER MOREAU dispose de la maitrise foncière de l'ensemble des terrains agricoles concernés par l'extension du site d'exploitation. Toutefois, consciente que le maintien des espaces agricoles soit une nécessité, elle a décidé de faire des échanges de terres afin d'assurer au maximum, pour les agriculteurs disposant de baux ruraux sur les parcelles incluses dans le projet, le maintien de la mise à disposition de terres agricoles.

carrières Kléber Moreau

carrière : LE DANGER

EXPLOITANTS AGRICOLES

AVANT PROJET

situation le 01/01/2019

Baux ruraux

Philippe ROCHEREAU (115 ha) 4,85 ha

Matthieu BRIAUD
GAEC Briaud (207 ha) 8,98 ha

Daniel MAZOUE
EARL Les Prés Verts (80 ha) 0,75 ha

(S) Siège d'exploitation

(P) Pompage agricole, récépissé de déclaration du 26/10/2005

Jacques COTTEREAU
EARL La Rinaie (150 ha) 10,61 ha
Terres libres au 01/10/2020

Biens libres

Terres libres de baux ruraux

PROJET

carrière :

Renouvellement

Extension

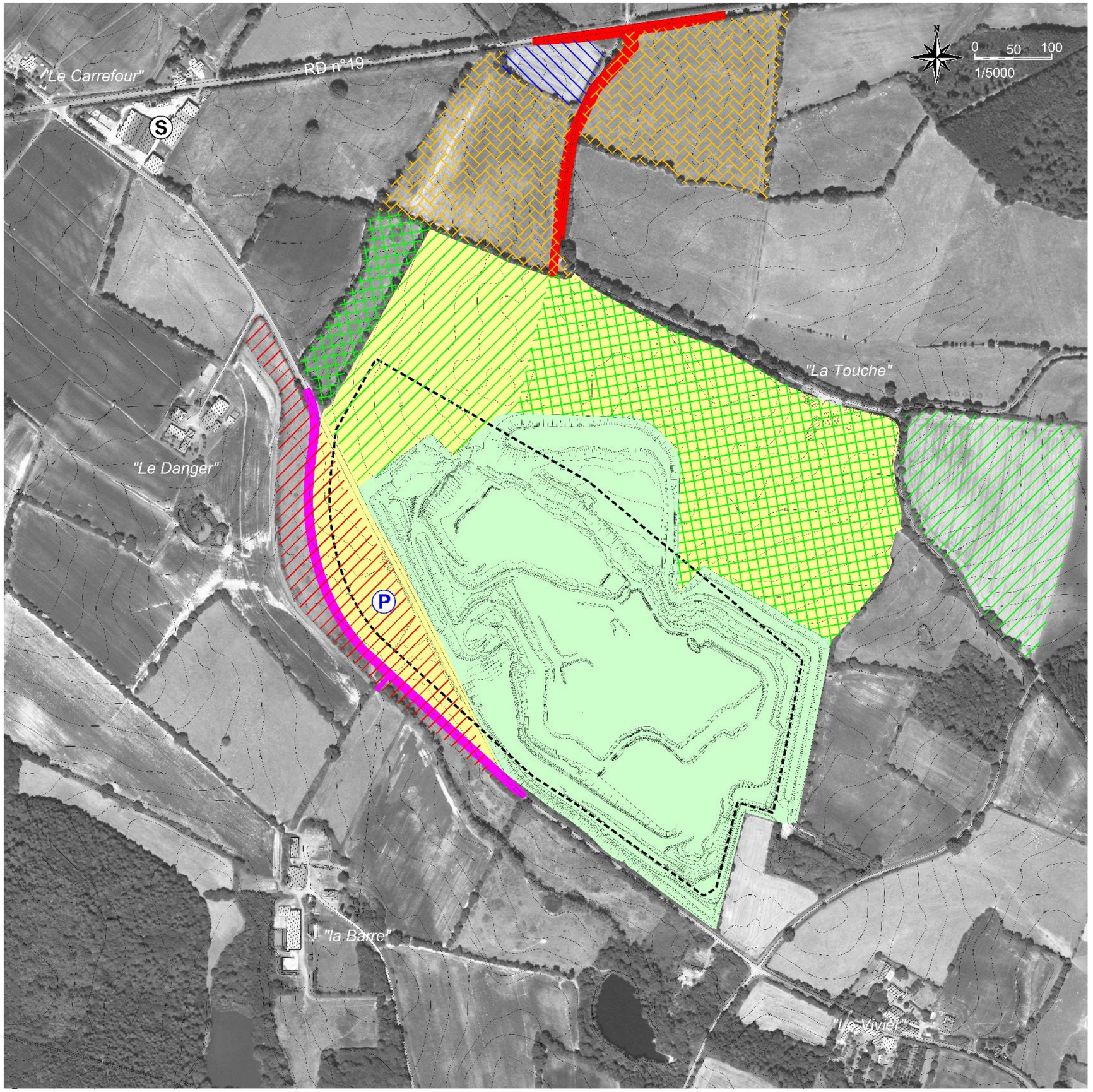
Limite d'extraction

Aménagement

Dévoiement Voie Communale

Aménagement sortie + TAG

MPU 08/03/2019



La carte et le tableau présentent les surfaces agricoles concernées par le projet pour les trois agriculteurs qui seront encore en activité fin 2020. En effet, l'exploitant de l'EARL la Rinaie, M. Jacques Cottereau, fait valoir son droit à la retraite pour le 1/10/2020 sans que son épouse ou ses enfants ne souhaitent reprendre l'exploitation agricole. Il n'a donc pas été intégré dans tableau ci-dessous.

Agriculteurs disposant de baux ruraux		Surfaces agricoles exploitées concernées par le projet
M. Rochereau		4,85 ha
GAEC BRIAUD		8,98 ha
EARL les Prés verts		0,75 ha

Enfin, il est important de rappeler qu'actuellement, le rejet des eaux d'exhaure de la carrière permet, via une ancienne fosse d'extraction servant de bassin de pompage, de satisfaire les besoins en eau des agriculteurs locaux. Ce pompage fait l'objet d'un récépissé de déclaration en date du 26 octobre 2005.

Pompage agricole au droit de l'ancienne fosse d'extraction située au sud de la voie communale dite du Vivier

ENCEM (août 2017)

L'intégration de cette ancienne fosse dans le projet d'extension de la fosse d'extraction ne remet pas en cause la mise à disposition de l'eau d'exhaure de la carrière pour les besoins agricoles. En effet, l'entreprise a prévu dans le cadre du projet d'aménager un bassin d'eau claire sur le site afin d'assurer le maintien de la mise à disposition d'eau pour les agriculteurs.

Par ailleurs, il pourrait y avoir un effet indirect sur l'agriculture, lié à un éventuel dépôt de poussière sur les cultures environnantes. Cet éventuel effet serait peu important et temporaire, dans la mesure où les dépôts éventuels pourraient être évacués par les pluies.

Les envols de poussières et le maintien de l'alimentation en eau pour les agriculteurs feront l'objet d'une attention particulière (cf chapitre 7).

Enfin, par rapport aux dispositions de l'article L.112-1-3 du Code rural et du décret n°2016-1190 du 31 août 2016, le projet de poursuite d'exploitation de la carrière du danger n'entre pas dans le champ d'application de la compensation agricole :

Code rural (article L112-1-3) : conséquences négatives importantes sur l'économie agricole	Etude préalable	Décret n°2016-1190 du 31 août 2016 : 3 effets cumulatifs	Etude préalable
Surface communale : non, <u>Temporaire</u> : 0,36 % de la SAU impactée. <u>Permanent</u> : 0,09 % de la SAU impactée.	Non	Site > 25 ha : oui (emprise du projet 42 ha)	Non
		Activité agricole < 5 ans : oui (terrains en extension actuellement cultivés)	
Exploitants agricoles : non, maintien de leur activité		Perte définitive de terres agricoles ≥ 5ha : non (4,42 ha dans le cadre de la remise en état)	

Compte tenu de ce constat, l'effet potentiel sur le milieu agricole sera :
<u>Pour les parcelles agricoles</u>
- direct, et permanent sur les terres agricoles qui sont intégrées à l'extension de la fosse d'extraction,
- direct et temporaire sur le reste des terres agricoles concernées par le projet
- et indirecte et temporaire pour les parcelles agricoles contiguës (envols de poussières).

<u>Pour les exploitants agricoles, pas d'effet compte-tenu :</u>
- du maintien de l'activité
- de changement de parcelles cultivées

3.2: SYLVICULTURE

Aucun espace forestier ni aucune activité sylvicole n'est concernée par le projet d'extension. Il n'y a aucun impact à ce niveau.
Notons toutefois, que le projet prévoit la suppression de 3 111 m de linéaires de haies. Cet impact est traité dans le paragraphe milieu naturel du présent chapitres. La plantation et la création de nouvelles haies viendront accompagner la mise en place du projet pour répondre à la suppression inévitable de ces haies (Cf. chapitre 7).

3.3: AUTRES ACTIVITES ECONOMIQUES LOCALES

Outre l'activité agricole, aucun autre type d'activité n'est présent au droit de l'emprise du projet.

Notons juste la présence à l'Est, à environ 500 m au lieu-dit "Domaine de l'Héraud", d'un chenil de chiens (Domaine de Chigny). Compte-tenu de la distance aucun impact n'est à envisager.
En dehors de ces activités, la carrière participe à l'économie locale essentiellement par le biais de la sous-traitance et du transport des matériaux.

Les effets de la carrière sur les activités économiques sont qualifiés de forts, positifs, directs et indirects, permanents à court et moyen terme sur la durée de l'exploitation.
A long terme les effets seront liés à la vocation ultérieure du site. Aujourd'hui le projet prévoit une remise en état avec un retour en terres agricoles au droit de la plate-forme de stockage et de commercialisation et la création d'un plan d'eau au droit de la fosse d'extraction. Ce plan d'eau pourrait constituer une réserve d'eau pour un département largement déficitaire, notamment en période estivale.

De plus, le maintien de l'activité de la carrière du Danger permet de palier à la fermeture de la carrière des Roches Bleues sur la commune de Mareuil-sur-Lay-Dissais (située à moins de 13 km) et de la carrière des Clouzeaux sur la commune d'Aubigny-les-Clouzeaux (située à moins de 19 km). Le poursuite de la carrière du Danger permettra d'éviter l'approvisionnement à partir de carrières plus éloignées entrainant des couts plus importants et des impacts liés au transport (bilan carbone, gaz à effet de serre….).

3.4: LOISIRS

Le projet n'aura pas de conséquence directe sur les activités de loisir, puisque les terrains n'ont pas actuellement ce type de vocation.

Indirectement, l'effet concerne l'impact visuel, du fait de l'existence de perceptions depuis certains chemins de randonnée et notamment depuis le chemin de randonnée du Pays de Moutiers-les-Mauxfaits, qui passe en limite nord de la carrière.

Depuis ce chemin de randonnée, la création d'un nouveau stockage de stériles au niveau de la ferme de la Touche sera faiblement perceptible à travers les quelques trouées des haies denses qui bordent le chemin. Néanmoins, depuis le chemin de randonnée, au passage à proximité du hameau de la Touche, l'absence de haie rendra le stock et sa mise en place bien visible, en l'absence de mesures paysagères. Toujours depuis le chemin de randonnée mais plus à l'ouest, en s'approchant du nouvel accès, la plateforme, ses stocks de produits finis, ses bâtiments et la centrale de graves (présente très ponctuellement sur site) pourront être très partiellement visibles à travers la haie arborée dense. Sur le linéaire du chemin de randonnée de pays qui suit le même tracé que le nouvel accès, l'aménagement du chemin existant (élargissement, mise en enrobé...) et sa fréquentation par les camions modifiera fortement l'ambiance de ce tronçon de randonnée.
Des mesures de réduction des effets seront réalisées en bordure du chemin de randonnée pour pallier ces effets négatifs. Ces mesures seront détaillées dans le chapitre 7.

Le projet aura donc, par rapport à l'exploitation actuelle, un impact négatif, direct, temporaire (le temps de la mise en place de la verse à stériles et les jours d'évacuation des matériaux) sur le chemin de randonnée du Pays de Moutiers-les-Mauxfaits. A long terme, après exploitation, l'impact pourra être positif et permanent par la mise en place d'un itinéraire bis au droit de la zone de stockage des stériles remise en état et par l'aménagement d'un belvédère sur la fosse remise en état.

4: EFFETS SUR LES BIOCENOSES, LES HABITATS NATURELS ET LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES

Les éléments de ce paragraphe sont tirés de l'étude faunistique et floristique – annexe 2 Tome 2, réalisée par ENCEM et le CPIE du bocage.

4.1: EFFETS DIRECTS

4.1.1: EFFETS DIRECTS NEGATIFS SUR LA FAUNE, LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS

Le niveau d'impact direct et négatif sur un milieu naturel donné est proportionnel au niveau de sensibilité patrimoniale du milieu et à la surface de milieu concerné par le projet.

⇨ Les terrains directement concernés par le projet d'exploitation des terrains actuellement autorisés (carrière) présentent une sensibilité patrimoniale estimée de niveau « fort » sur l'ensemble du périmètre autorisé, soit environ 22,6 ha (cf. carte des espèces et habitats patrimoniaux).
Le niveau d'impact positif actuel va régresser un peu durant les phases quinquennales 1, 2 et 3 du fait de la reprise des fronts anciens de la bordure nord de la fosse et de la régression des surfaces en fourrés, mais il retrouvera un niveau comparable à l'actuel à partir de la phase 4 du fait de l'extension des fronts nord et de l'aménagement du nouveau terril (colonisation partielle par des fourrés sur sols pauvres).

L'impact direct négatif au niveau de la carrière sera globalement de niveau « fort » mais sera compensé par l'impact positif (*cf. infra*) du fait du maintien de conditions d'exploitation similaires aux conditions actuelles.

⇨ Les terrains directement concernés par le projet d'exploitation des terrains agricoles demandés en extension présentent une sensibilité patrimoniale répartie de la façon suivante :

- sensibilité de niveau « moyen à fort » sur environ 10 000 m² au niveau de la zone 4 (ferme de La Touche) ;
- sensibilité de niveau « moyen » sur environ 5 000 m² au niveau de la zone 2 (projet d'accès à la RD 19) et sur environ 1 000 m² au niveau de la zone 6 (prairies humides) ;
- sensibilité de niveau « moyen à faible » sur environ 179 000 m².

L'impact direct négatif du projet d'extension sera globalement de niveau « moyen à fort » sur environ 16 000 m².

Plusieurs mesures d'évitement et de réduction d'impact permettront de réduire ce niveau d'impact.

4.1.2: EFFETS DIRECTS NEGATIFS SUR LES ZONES HUMIDES

Plusieurs zones humides caractérisées par les critères floristiques et pédologiques sont présentes sur l'emprise du projet (cf. § 3.6 chapitre 3 – Tome 2). Il s'agit de la partie basse de la parcelle cultivée localisée au nord-ouest, d'une surface de 13 790 m², et de la partie basse des prairies localisées au sud, d'une surface de 2 570 m². Soit une surface totale de zones humides directement impactées de 16 360 m².

Ces terrains possèdent plusieurs fonctions qui peuvent être évaluées de la façon suivante :

- **fonction hydrologique** : les terrains sur lesquels sont installées ces zones humides sont alimentés en eau par une nappe phréatique superficielle circulant dans la roche altérée (rhyolite et schiste) sur une épaisseur d'environ 2 m[1]. Au niveau des zones humides, les données pédologiques montrent que les sols sont imperméables du fait de la présence d'un horizon argileux situé entre 15 et 40 cm de profondeur. Cette couche d'argile peut atteindre localement des épaisseurs importantes (zone humide n° 2 sur la carte des impacts indirects sur les zones humides).

  Ces terrains participent à la régulation des eaux superficielles en stockant de l'eau en périodes hivernale et printanière au sein de la couche d'argile et dans les horizons sus-jacents (présence d'eau dans les trous de sondage). Il ne s'agit pas, par contre, de zones inondables.

- **fonction écologique** : les prairies humides de l'aire d'étude possèdent au maximum une sensibilité patrimoniale de niveau « moyen », lié à la présence d'un insecte et d'un habitat patrimonial de niveaux « modérés » : Criquet ensanglanté et Prairies atlantiques et subatlantiques humides/Prairie à Jonc épars (cf. carte des espèces et habitats patrimoniaux).

Après application de la mesure d'évitement concernant les prairies humides en bordure du ruisseau (mesure E1), l'impact direct portant sur la disparition de 16 360 m² de zones humides sera compensé par la restauration de zones humides sur une surface de 18 410 m², selon les prescriptions du SDAGE Loire-Bretagne (mesure C1**). Les zones humides restaurées présenteront à terme un intérêt biologique (diversité faunistique et floristique) et écologique (corridor) globalement bien supérieur à celui des zones humides détruites.**

4.1.3: EFFETS DIRECTS POSITIF SUR LA FAUNE, LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS

L'impact direct et positif du projet sera proportionnel aux potentialités d'accueil des terrains remaniés pour la faune, la flore et les habitats naturels, notamment pour des espèces et des habitats d'intérêt patrimonial.

L'impact positif de la carrière est actuellement important du fait de la présence de 14 espèces patrimoniales, dont un insecte à enjeu fort, et de deux habitats patrimoniaux. Ce niveau d'impact positif va régresser un peu durant les phases quinquennales 1, 2 et 3 du fait de la reprise des fronts anciens de la bordure nord de la fosse et de la régression des surfaces en fourrés, mais il retrouvera un niveau comparable à l'actuel à partir de la phase 4 du fait de l'extension des fronts nord et de l'aménagement du nouveau terril (colonisation partielle par des fourrés sur sols pauvres).

4.1.4: EFFETS DIRECTS NEGATIFS ET POSITIFS SUR LES ESPECES PROTEGEES

Le tableau ci-dessous fait le récapitulatif des 41 espèces protégées qui sont directement concernées par le **projet d'exploitation** (terrains devant être exploités ou remaniés) et qui réalisent une partie ou la totalité de leur cycle biologique sur ces terrains.

[1] Données de sondages de la société KLEBER MOREAU d'août et décembre 2016.

Les espèces patrimoniales sont surlignées avec un code couleur correspondant à leur niveau d'enjeu :

Modéré
Fort
Très fort

Nom français	Nom scientifique	Protection	Secteur d'observation en 2015, 2017 et/ou 2018
Insectes			
Cordulie à corps fin	***Oxygastra curtisii***	**Protégé**	**C**
Grand Capricorne	*Cerambyx cerdo*	Protégé	E
Amphibiens			
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	Article 3	C
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	Article 2	E
Grenouille verte	*Pelophylax sp.*	?	C et E
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	Article 3	C
Salamandre tachetée	*Salamandre salamandra*	Article 3	E
Triton marbré	*Triturus marmoratus*	Article 2	C et E
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Article 3	C et E
Reptiles			
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	Article 3	C
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Article 2	C
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	Article 2	A
Oiseaux			
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Protégé	C
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Protégé	C
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Protégé	C
Bouscarle de cetti	*Cettia cetti*	Protégé	E
Buse variable	*Buteo buteo*	Protégé	E, A
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Protégé	C
Chevêche d'Athéna	***Athene noctua***	**Protégé**	**E**
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Protégé	E
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Protégé	C
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Protégé	C et E
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Protégé	C, A
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Protégé	E
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Protégé	C et E
Huppe fasciée	*Upupa epops*	Protégé	E
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Protégé	C, A
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Protégé	C
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Protégé	E
Mésange bleue	*Parus caeruleus*	Protégé	C
Mésange charbonnière	*Parus major*	Protégé	E, A
Milan noir	*Milvus migrans*	Protégé	C
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Protégé	C
Pic vert	*Picus viridis*	Protégé	E
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Protégé	C, A
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Protégé	A
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Protégé	C, A
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Protégé	C, A
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochrurus*	Protégé	C
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Protégé	E, A
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Protégé	C

C : carrière (Arrêté de 1991), E : extérieur carrière, A : emprise nouvel accès

Les chauves-souris observées sur l'aire d'étude sont toutes protégées. Elles ne sont pas prises en compte dans ce bilan dans la mesure où les inventaires portant sur l'activité de chasse ne donnent pas d'informations sur l'occupation éventuelle de gîtes en période de reproduction ou d'hibernation.

La partie nord de l'aire d'étude abrite des arbres âgés, dont certains comportent des cavités susceptibles de constituer des gites pour les chauves-souris (cf. carte de localisation des gîtes potentiels à chiroptères en annexe 7 de l'étude écologique complète placée en Annexe 2 du Tome 2).

Le bilan des impacts pour chaque espèce ou groupe d'espèces figure dans le tableau ci-dessous.

Nom français	Impact prévisible	Nature de l'impact
Insectes		
Cordulie à corps fin	Espèce probablement liée aux milieux aquatiques courants et stagnants de la carrière. Elle se maintiendra durant la période autorisée.	Positif
Grand Capricorne	Quatre chênes localisés au sud de la ferme de La Touche montrent des indices de présence de Grand Capricorne. Cette espèce abondante au niveau régional fera l'objet d'une mesure spécifique (mesure R5).	Faible
Amphibiens s'abritant en milieu bocager		
Crapaud épineux Grenouille agile Grenouille verte Salamandre tachetée Triton marbré Triton palmé	Ces 6 espèces se reproduisent dans la carrière ou dans des mares du bocage. Elles sont toutes susceptibles de s'abriter en phase terrestre dans les milieux boisés du projet (fourrés, peuplements arborés, haies…). Une mesure permettra d'éviter une destruction d'individus en phase terrestre (mesure R7).	Faible
Amphibien s'abritant dans la carrière		
Pélodyte ponctué	Cette espèce réalise probablement tout son cycle biologique dans les milieux minéraux ou faiblement végétalisés de la carrière (reproduction et phase terrestre). Elle se maintiendra durant la période autorisée. Une mesure permettra de réduire les risque de perturbation du peuplement (mesure R6).	Positif
Reptile s'abritant en milieu bocager		
Couleuvre verte et jaune	Espèce présente au niveau du projet d'accès et probablement ailleurs sur le site. Une mesure permettra d'éviter une destruction d'individus en période d'hibernation (mesure R7).	Faible
Reptiles s'abritant dans la carrière		
Couleuvre vipérine Lézard des murailles.	Ces deux espèces réalisent probablement tout leur cycle biologique dans la carrière. Elles se maintiendront durant la période autorisée.	Positif
Oiseaux se reproduisant dans les milieux boisés de la carrière et du bocage		
Accenteur mouchet Bondrée apivore Bouscarle de Cetti Buse variable Chardonneret élégant **Chevêche d'Athéna** Coucou gris Fauvette à tête noire Fauvette des jardins Grimpereau des jardins Huppe fasciée Hypolaïs polyglotte Linotte mélodieuse Loriot d'Europe Mésange bleue Mésange charbonnière Milan noir Pic vert Pinson des arbres Pipit des arbres Pouillot véloce Rossignol philomèle Rougegorge familier	Espèces nichant dans des structures ligneuses (arbres, arbuste, buisson). Une mesure permettra d'éviter une destruction des nichées (mesure R8).	Faible à moyen

Nom français	Impact prévisible	Nature de l'impact
Troglodyte mignon		
Oiseaux se reproduisant dans les milieux minéraux et les bâtiments de la carrière		
Faucon crécerelle	Espèces nichant sur les fronts de taille, dans les éboulis et les bâtiments de la carrière. Elles se maintiendront durant la période autorisée.	Positif
Bergeronnette grise		
Hirondelle rustique		
Moineau domestique		
Rougequeue noir		
Chauves-souris	Une mesure permettra d'éviter une perturbation des individus potentiellement présents dans les arbres à cavités (mesure R9).	Faible

Sur la base de ce bilan et en prenant en compte les précisions apportées par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie en 2013 sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées[1], une demande de dérogation relative aux espèces protégées n'est pas justifiée.

4.2: EFFETS INDIRECTS

Ce sont les effets induits par l'exploitation de la carrière sur la faune et la flore des **milieux situés en périphérie et donc sur les équilibres biologiques** en place sur ces milieux.

Les principaux effets envisageables sont soit d'ordre **abiotique** (bruit, modification du niveau de la nappe phréatique et des écoulements hydrologiques, modification de la qualité physico-chimique des eaux), soit d'ordre **biotique** (isolement génétique des populations par fragmentation de l'habitat, modification de la ressource alimentaire...).

4.2.1: EFFETS INDIRECTS NEGATIFS ABIOTIQUES

⇨ **Bruit** : au vu d'études réalisées en périphérie de carrières en activité (ECOSPHÈRE, 2001 ; ENCEM, 2008), il apparaît que les perturbations liées au bruit sont limitées, la majorité des espèces animales s'habituant rapidement à une activité sonore permanente qui n'est pas source de danger.

La présence d'une faune diversifiée sur l'aire d'étude confirme ce constat.

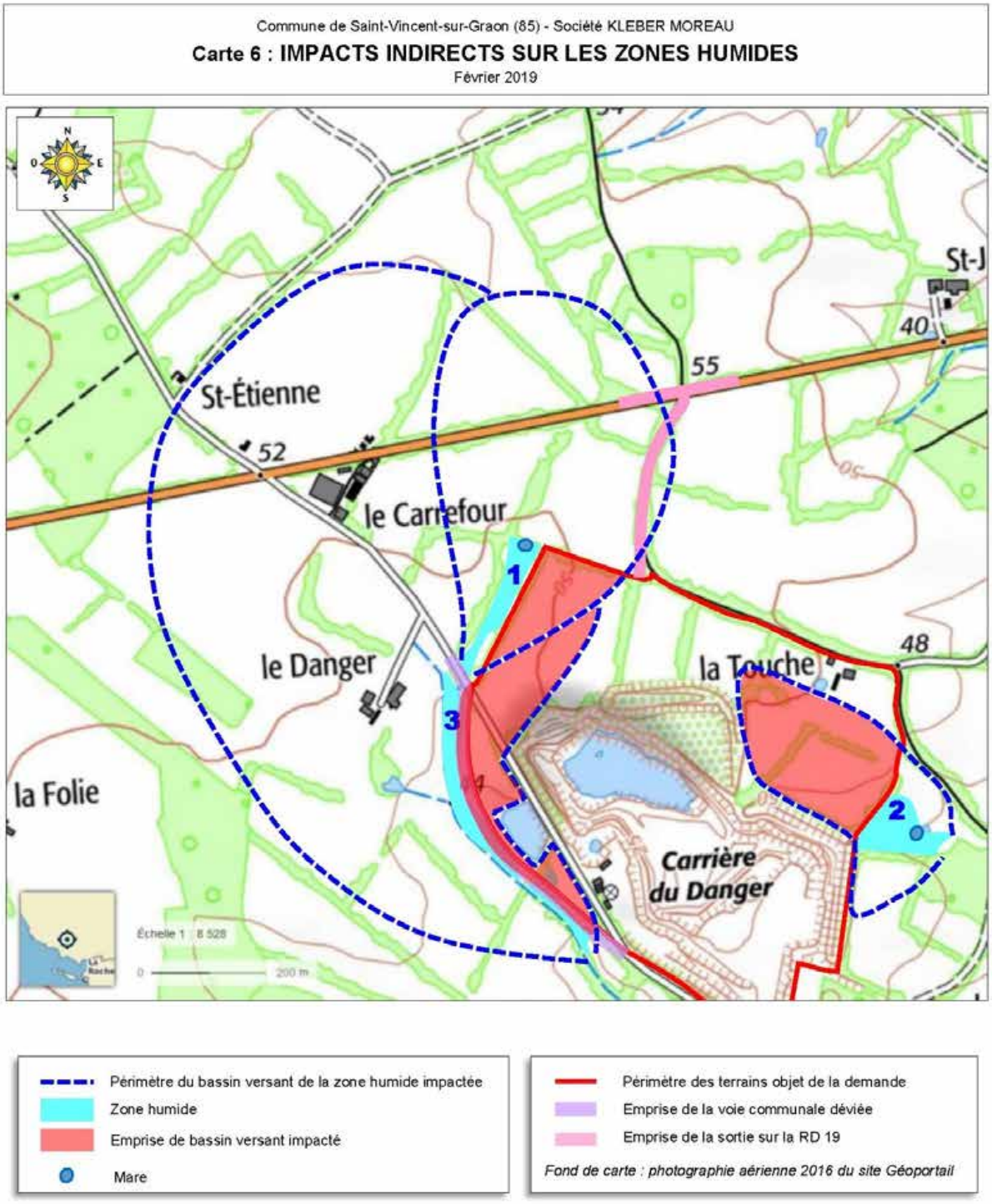
⇨ **Cours d'eau** : le projet est concerné par un ruisseau affluent du ruisseau de Troussepoil, cours d'eau qui rejoint le réseau de canaux du Marais Poitevin au sud du bourg d'Angles. Ce ruisseau pourrait être l'objet de pollutions liées à l'activité de la carrière (fines argileuses, hydrocarbures).

Des mesures spécifiques de protection des eaux superficielles et souterraines ont été mises en place par la société KLEBER MOREAU dans le cadre de l'exploitation actuelle pour limiter les risques de pollution. Ces mesures seront renforcées dans le cadre du projet. Elles sont présentées de façon détaillée dans le chapitre relatif aux eaux superficielles et souterraines de l'étude d'impact.

⇨ **Zones humides :** sur la carte des impacts indirects sur les zones humides sont localisées les prairies humides qui bordent les terrains du projet au nord-ouest (zone 1), à l'est (zone 2) et au sud-ouest (zone 3).

Ces prairies humides seront indirectement impactées par une réduction de leur bassin versant d'alimentation, selon les proportions indiquées dans le tableau ci-dessous.

[1] *Les conditions d'application de la réglementation relative à la protection des espèces de faune et de flore sauvages et le traitement des dérogations.* MEDDE, 2013.



Zone humide	Surface approximative du bassin versant	Surface de bassin versant modifié par le projet	Part de bassin versant impacté par le projet
1	200 000 m²	17 000 m²	8,5 %
2	81 500 m²	48 300 m²	59 %
3	540 000 m² (zone humide 3) + 200 000 m² (zone humide 1)	45 000 m²	6 %

Le bassin versant de la zone humide 3 intègre également la carrière puisque les eaux d'exhaure sont rejetées dans le ruisseau (de l'ordre de 280 000 m³/an en 2014, 2015 et 2016).

Pour les zones humides 1 et 3, la réduction du bassin versant sera relativement réduite et n'induira pas d'impact significatif sur leur alimentation en eau. Pour la zone humide 2, la création du terril de matériaux stériles induira une modification notable de son bassin versant. Une mesure réductrice d'impact (mesure R1) permettra de limiter le niveau d'impact.

4.2.2: EFFETS INDIRECTS NEGATIFS BIOTIQUES

⇨ **Fragmentation d'habitats naturels :** les amphibiens sont susceptibles d'être perturbés par une fragmentation de leur habitat, celui-ci étant constitué d'un habitat aquatique de reproduction et d'un (ou deux) habitat(s) terrestre(s) d'estivage et d'hivernage.

Dans le cas présent, le projet de renouvellement d'autorisation n'induira aucun nouvel effet sur ce groupe biologique.

Le projet d'extension sur les terres agricoles pourrait perturber le déplacement d'espèces se reproduisant dans les deux mares localisées en périphérie des terrains et transitant par les terrains sollicités pour rejoindre leurs habitats d'abri terrestre. Pour la mare localisée à l'ouest (zone 3 de la carte des espèces et habitats patrimoniaux), la présence d'une vaste parcelle cultivée (milieu défavorable au déplacement des amphibiens) limite le risque d'accès par les terrains situés à l'est. Pour la mare localisée à l'est (zone 5 de la carte des espèces et habitats patrimoniaux), c'est la présence de la ferme de La Touche qui réduit les risques de transit depuis le nord-ouest.

Il apparaît donc que cet impact potentiel sera limité.

⇨ **Ressource alimentaire** : les terrains du projet sont utilisés par diverses espèces animales pour s'alimenter (insectes, amphibiens, oiseaux, mammifères terrestres, chauves-souris). L'extension des surfaces minérales réduira cette ressource alimentaire. Cet impact concernera essentiellement les terres agricoles demandées en extension, les fourrés localisés au nord et à l'ouest de la fosse, et le plan d'eau de l'ancienne carrière, soit environ 25 ha.

La disparition progressive de ces habitats et l'aménagement du nouveau terril (mesure R2) réduiront le niveau d'impact. Une mesure réductrice d'impact relative aux haies périphériques (mesure R3) permettra également d'atténuer cet effet.

⇨ **Continuités écologiques** : la carte du SRCE au 1/100 000 (carte de la Trame verte et bleue) montre que les terrains du projet ne sont concernés par aucun réservoir de biodiversité terrestre, notamment bocager, et par aucun corridor potentiel. Le ruisseau qui borde ces terrains au sud-ouest ne constitue pas un réservoir de biodiversité aquatique.

La carrière est figurée en tant qu'élément potentiel de fragmentation (zone grise). Cette situation évoluera peu, le projet consistant essentiellement en un approfondissement de la fosse. Par ailleurs, de nouveaux corridors seront mis en place par la restauration de zones humides (mesure C1) et la création d'un important linéaire de haies bocagères (mesure A1).

⇨ **Espèces invasives**

Espèces végétales invasives : la carrière est *potentiellement* favorable au développement d'espèces végétales invasives susceptibles de coloniser les milieux naturels situés en périphérie.

Les relevés floristiques ont révélé la présence de six espèces estimées invasives par le Conservatoire botanique national de Brest pour la région Pays de la Loire (DORTEL F. *et al*., 2013). Elles figurent dans le tableau ci-dessous par ordre alphabétique.

Nom français	*Nom scientifique*	Statuts				Relevés		
		Protection	LR PDL	Dét. PDL	Inv PDL	Observation en 2012	Observation en 2015	Localisation en 2015 ou 2017
Arbre à papillons	*Buddleja davidii*				**IP**	X	X	C
Crépide de Nîmes	*Crepis sancta*				**AS**		X	C,E
Datura officinal	*Datura stramonium* subsp. *stramonium*				**AS**		X	E, A
Herbe de la Pampa	*Cortaderia selloana*				**IA**		X	C
Laurier noble	*Laurus nobilis*				**IP**		X	E, A
Robinier faux-acacia	*Robinia pseudoacacia*				**IA**		X	E, A
Vergerette à fleurs nombreuses	*Conyza floribunda*				**AS**		X	C
Vergerette du Canada	*Conyza canadensis*				**AS**	X	X	C, A

Inv PDL = statut d'espèce invasive en région Pays de la Loire :

IA : plante invasive avérée (ayant un caractère envahissant avéré)
IP : plante invasive potentielle (ayant une tendance à montrer un caractère envahissant) ;
AS : plante invasive à surveiller (n'ayant pas de tendance au développement d'un caractère envahissant dans la région considérée).

Localisation en 2015 ou 2017 :

C : carrière – périmètre autorisé – Arrêté préfectoral 1991(aire d'étude de 2015).
E : terrains extérieurs au périmètre autorisé – aire d'étude rapprochée (aire d'étude de 2015).
A : nouvel accès – périmètre d'inventaire complémentaire (aire d'étude de 2017)

Deux espèces sont classées « invasives avérées (IA) » :

- **l'Herbe de la Pampa** : un seul pied a été repéré sur la bordure sud-ouest de la carrière ;
- **le Robinier faux-acacia** : cet arbre est abondant dans les haies en bordure de la RD19 et plus dispersé sur le reste de l'aire d'étude.

Deux espèces sont classées « invasives potentielles (IP) » :

- **l'Arbre à papillons :** quelques pieds ont été observés dans la carrière, en bordure des pistes ;
- **le Laurier noble** : cet arbre est localisé dans une haie, en bordure de la RD 19 où il est peu abondant.

Quatre espèces sont classées « invasives à surveiller » (AS) :

- **la Crépide de Nîmes** : cette espèce annuelle est disséminée sur l'ensemble des terrains régulièrement remaniés, dans la carrière et à l'extérieur.
- **le Datura officinal** : cette espèce annuelle des terres cultivées est présente en petites populations dans la parcelle cultivée localisée dans la partie nord-ouest du projet ;
- **la Vergerette à fleurs nombreuses** : cette espèce annuelle des terrains remaniés est assez abondante sur la carrière ;
- **la Vergerette du Canada** : cette espèce annuelle des terrains remaniés est également assez abondante sur la carrière.

Le projet aura un impact très limité vis-à-vis des espèces végétales invasives. Une mesure portant sur l'Herbe de la Pampa et l'Arbre à papillons a déjà été mise en place au niveau de la carrière (mesure R4 et fiches actions en annexe 9 du Tome 2 - Annexe 2).

Espèces animales invasives. La carrière abrite deux espèces animales invasives :

- **l'Écrevisse de Louisiane** : une population importante occupe le bassin de fond de fosse ;
- **le Ragondin** : cette espèce est également présente en fond de carrière ainsi que dans tous les plans d'eau de l'aire d'étude.

La population d'Ecrevisse de Louisiane fait déjà l'objet d'une mesure réductrice d'impact (mesure R4).

4.3: INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Le site Natura 2000 le plus proche est le site « Marais Poitevin » (ZSC et ZPS) localisé à environ 1,6 km à l'est. Ces marais sont localisés au plus près à environ 11 km m à l'aval hydraulique de la carrière, au sud-ouest.

Le tableau ci-après présente le bilan des effets potentiels et les raisons pour lesquelles ces deux sites Natura 2000 (ZPS et ZSC) ne sont pas concernés par le projet.

Type d'effet	Nature de l'effet	Raisons pour lesquelles les sites Natura 2000 « Marais Poitevin » (ZSC et ZPS) ne sont pas concernés par les effets du projet
Direct	**Destruction d'habitats naturels**	Les sites Natura 2000 sont situés à 1,6 km du projet au plus près.
Indirect	**Emissions sonores**	A partir du niveau sonore maximal susceptible d'être émis par la carrière et en utilisant la formule d'atténuation du bruit avec la distance, on peut connaître le rayon maximal d'influence sonore de l'exploitation. Dans le cas présent, le rayon d'influence sonore de la carrière ne dépassera pas quelques centaines de mètres.
	Vibrations	Les vibrations liées aux tirs de mines seront ressenties jusqu'à une distance ne dépassant pas quelques centaines de mètres à partir de la carrière.
	Rejets d'eau dans le milieu naturel (pollution et/ou modification de l'alimentation en eau)	La carrière est située à environ 11 km à l'amont hydraulique des limites les plus proches des sites Natura 2000. A cette distance, les risques de pollution à partir de la carrière sont négligeables.

Type d'effet	Nature de l'effet	Raisons pour lesquelles les sites Natura 2000 « Marais Poitevin » (ZSC et ZPS) ne sont pas concernés par les effets du projet
	Effet biotique (modification de la ressource alimentaire, perturbation dans le déplacement des animaux…)	Les effets biotiques du projet porteraient sur des espèces réalisant de grands déplacements quotidiens (alimentation) ou saisonniers (migration). Les espèces concernées par des **déplacements quotidiens** de plus de 1,6 km par voie terrestre et 11 km par voie hydraulique sont les grands mammifères, certaines espèces de chiroptères et les grands oiseaux (notamment les rapaces). La ZSC abrite une espèce de mammifère dont le domaine vital s'étend sur plusieurs dizaines de kilomètres le long des cours d'eau : **la Loutre d'Europe**. Des individus sont donc susceptibles de remonter le ruisseau de Troussepoil et son affluent jusqu'à la carrière. Le projet ne prévoit pas de modification des caractéristiques physiques et biologiques du cours d'eau, ni de son alimentation en eau. Une surface réduite de prairie humide sera remblayée pour la déviation de la voie communale. Cette dernière se rapprochera par contre du ruisseau, jusqu'à une distance de 10 m au plus près, ce qui pourrait favoriser le risque de collision. Ce risque paraît cependant réduit au regard de la situation géographique de la portion de ruisseau concerné, à proximité immédiate de la source. Aucune espèce de chauve-souris n'est mentionnée sur la ZSC. De nombreuses espèces d'oiseaux fréquentent la ZPS, d'une superficie d'environ 68 000 ha. Le risque que les terrains demandés en extension, d'une superficie d'environ 20 ha, constituent une zone d'alimentation pour ces oiseaux essentiellement marins et littoraux est négligeable. Pour ce qui concerne les **déplacements de migration**, la carrière ne possèdera aucune infrastructure susceptible de gêner les animaux. Le projet n'induira pas de rupture entre différents milieux utilisés par des espèces au cours des différentes phases de leur cycle biologique (amphibiens notamment).

5: EFFETS SUR LES TERRES ET LES SOLS

5.1: TOPOGRAPHIE

Bien que la carrière soit déjà en exploitation depuis de nombreuses années, le présent projet intègre une phase de chantier correspondant :

- Au cours de la première année consécutive à l'obtention de l'arrêté préfectoral :
  - aux travaux de mise en place de la nouvelle plate-forme de stockage et de commercialisation qui viendra prendre place en lieu et place de terres agricoles en place, au nord de la carrière actuelle. Cette plate-forme d'une superficie de 7 ha environ sera décaissée sur une épaisseur de 1 m afin de constituer une plate-forme homogène (cote moyenne de 50 m NGF) permettant d'accueillir les stocks de produits finis, le pont-bascule, un nouvel atelier, des locaux sociaux et une aire destinée à l'accueil temporaire d'une centrale de graves. La hauteur des stocks avoisinera les 10 m tandis que la centrale de graves amenée ponctuellement sur le site ne dépassera pas une douzaine de mètres de hauteur. Les matériaux de découverte ainsi décapés seront stockés en merlons en limite nord et ouest. Ces merlons d'un hauteur moyenne de 4 à 5 m seront végétalisés. Ils permettront de constituer des écrans de protection et d'assurer la préservation de ces matériaux indispensables à la remise en état agricole de cette plate-forme ;
  - aux travaux d'aménagement de la nouvelle sortie au nord et du raccordement à la RD19. La mise en place de cette nouvelle sortie ne modifiera pas la topographie des terrains concernés ; cette sortie étant aménagée au niveau du terrain naturel.

- Au cours des deux premières phases d'exploitation quinquennale : à la reprise de l'ancien terril afin de le déplacer vers la nouvelle zone de stockage prévue à l'est. Le terril dont la hauteur maximale actuelle atteint une dizaine de mètre (62 m NGF) sera progressivement repris à l'aide d'engins mécanique pour venir reconstituer un nouveau terril en limite nord-est de l'emprise. La hauteur de ce stock de stériles sera limitée à une dizaine de mètre pour un sommet prévu à la cote de 60 m NGF. La plate-forme destinée à le recevoir sera décapée au préalable de la terre végétale sur 50 cm environ. La mise en place de cette nouvelle zone de stériles a fait l'objet d'une étude paysagère spécifique afin de limiter au maximum les effets de sa mise en place : les préconisations touchent essentiellement à son modelé (pente plus douce réalisée sur le versant nord, visible depuis le chemin de randonnée de Pays qui passe à son pied, pente de 1/3 sur les autres versants, ruptures de pentes en sommets de talus) ainsi qu'à son réaménagement coordonnée et progressif (Cf chapitre 7).

- Au cours de la deuxième phase d'exploitation : aux travaux de déviation de la voie communale qui longe la limite sud-ouest de la carrière actuelle pour étendre la zone d'extraction dans cette direction. La mise en place de cette déviation modifiera peu la topographie des terrains concernés ; cette déviation étant aménagée au niveau du terrain naturel.

En phase de chantier, l'effet sur la topographie, est direct et permanent en ce qui concerne la zone de stockage des stériles mais temporaires pour la plate-forme de stockage et de commercialisation, la remise en état de ce secteur ayant pour vocation d'être rendu à l'agriculture.

Durant la phase d'exploitation de la carrière, l'effet sur la topographie sera directement lié à l'activité, dont la finalité est le prélèvement de matériaux. La carrière sera exploitée sur 4 fronts d'une quinzaine de mètre de hauteur soit jusqu'à une cote minimale de - 20 m NGF (puisard fond de carrière), soit 1 front de plus qu'actuellement.

Le changement par rapport à la situation actuelle sera donc lié à l'approfondissement et à l'extension de la fosse d'extraction en direction du nord-ouest. **La perception de cette modification de topographie sera strictement limitée au site.**

Toutefois, précisons que ce projet d'extension de la fosse d'extraction engendrera un déplacement des merlons périphériques de protection actuellement en place. Ces merlons d'un hauteur moyenne de 4 à 5 m seront végétalisés. En bordure la déviation de la voie communale, une pente de ½ sera réalisée afin de constituer un écran paysager (Cf. chapitre 7).

En phase d'exploitation, l'effet sur la topographie se traduira également par la présence de stocks, d'une dizaine de mètres de hauteur, au droit de la nouvelle plate-forme de stockage et de commercialisation prévue au nord du site. Une centrale de graves, dont la hauteur avoisinera les 12 m, pourra être présente ponctuellement sur le site. Des merlons périphériques végétalisés, d'une hauteur moyenne de 4 à 5 m seront également mis en place en périphérie nord et ouest de cette plate-forme. Ils de constitueront des écrans de protection.

Enfin, précisons que les groupes mobiles de traitement seront installés, comme actuellement, dans la fosse en exploitation et ne dépasseront donc pas la cote du terrain naturel.

Les mesures permettant de réduire la perception de ces effets, sont décrites au chapitre 7.

L'effet lié à l'agrandissement et approfondissement de la fosse d'extraction sera progressif mais permanent.
Les effets liés à la présence de stocks, de la centrale de grave et des merlons périphériques ne seront que temporaire car liés à la durée de l'exploitation. Après exploitation, la totalité de ces aménagements aura disparu.

Les incidences sur le paysage et les perceptions visuelles qui découlent des effets topographiques sont traités dans les paragraphes relatifs à ces effets.

5.2: SOLS

L'effet sur les sols, au sens pédologique du terme, résultera du décapage et du stockage de la terre végétale liés à l'exploitation :

- décapage sur 1 m d'épaisseur moyenne dont 0,30 m de terre végétale au droit de la future plate-forme de stockage et de commercialisation,
- décapage sur 3 d'épaisseur moyenne dont 0,30 m de terre végétale au droit des terrains concernés par l'extension de la fosse d'extraction ; l'exploitation actuelle étant déjà décapée en totalité.

La terre végétale ainsi récupérée (60 000 m^3 au total) sera mise en merlon périphérique de faible hauteur, en attendant son utilisation dans le cadre de la remise en état du site.
Les stériles seront mis en stock au sud de la nouvelle plate-forme de stockage et de commercialisation.
Les volumes sont localisés et identifiés sur le tableau ci-après et la carte ci-contre.

Le tableau ci-après indique les volumes décapés par phase.

Découverte (m^3)	PHASE 1	PHASE 2	PHASE 3	PHASE 4	PHASE 5	PHASE 6	Total
Infrastructures	71 000						
TERRIL S-E	10 000						
TERRIL Nord	48 000	101 000					
TERRIL Carrière		10 000	102 000				
Extension de la fosse d'extraction	55 000	65 000					
Voie communale		8 000					
Total	184 000	184 000	102 000	0	0	0	470 000
Stockage nouveau TERRIL nord-est	169 000	184 000	87 000				440 000
Merlons périphériques	15 000		15 000				30 000

Les opérations de décapage ont généralement pour conséquence de modifier les caractéristiques structurales et les qualités des sols (agronomique) :

- le décapage pourrait modifier la structure du sol (effet direct),
- le stockage de la terre végétale pourrait entraîner une dégradation de ses qualités par lessivage progressif des minéraux et compactage, entraînant une perte de structure (effet indirect),
- la remise en place non maîtrisée de la terre végétale pourrait occasionner un tassement préjudiciable à la reprise de la végétation.

Du point de vue agronomique, les terres agricoles qui seront décapées, correspondent au cadastre à des terres de classe 1 sur 18,3 % de l'emprise concernée, de classe 2 sur 81 % de l'emprise concernée et de classe 3 sur 0,7% de l'emprise concernée.

Les effets sur les sols seront direct et temporaire (décapage) et indirect et temporaire (en cas de pollution accidentelle) et ce uniquement pendant la période d'activité d'exploitation de la carrière
Des mesures sont prévues dans le cadre de la manipulation des terres et de la remise en état.

L'impact potentiel d'un déversement accidentel d'hydrocarbures concerne les sols et les eaux (cet aspect est traité dans le paragraphe suivant). Un déversement accidentel serait susceptible d'affecter le sol et les eaux superficielles et souterraines, ces dernières étant en relation directe par le biais des plans d'eau.
Par ailleurs, le sol constitue un substrat pour les espèces végétales et représente un support d'habitats, dont certains présentent des enjeux écologiques. Les impacts seront toutefois faibles pour les premières et négligeables pour les seconds.
Des mesures de protection et prévention sont déjà en place vis-à-vis des risques de pollution des sols et des eaux. Elles seront détaillées dans le chapitre 7.

6: EFFETS SUR LES EAUX

6.1: MODES ET CONDITIONS D'APPROVISIONNEMENT EN EAU

L'exploitation de la carrière en projet et le procédé de concassage-criblage de l'installation de traitement principale ne nécessiteront pas d'apport en eau. L'eau utilisée sur le site correspondra, comme actuellement, aux besoins du personnel, des unités mobiles et des équipements annexes.

Besoins du personnel :

- eau du réseau public pour les locaux (sanitaires, réfectoire) qui seront implantés au niveau de la nouvelle base vie prévue au niveau de la plate-forme de stockage et de commercialisation au nord du site,
- eau en bouteilles pour se désaltérer sur la carrière proprement-dite.

Alimentation en eau des installations de production :

- centrale de fabrication de grave : 900 m^3 par an prélevée sur le réseau pour la production de grave-ciment.

Alimentation en eau des équipements annexes à partir des eaux collectées en fond de carrière (moyenne annuelle sur 2012-2018 = 7 000 m^3 et max = 13 000 m^3. Les besoins en eaux d'exhaure dans le cadre du projet passeront à 30 000 m^3):

- arrosage des pistes (sprinkler réservoir dans pare choc tombereau),
- abattage des poussières sur les groupes mobiles de traitement (canon à eau).

Alimentation en eau des équipements annexes à partir du réseau :

- lavage des engins (nettoyeur haute pression), à partir d'eau du réseau.

6.2: INCIDENCE SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

L'analyse des incidences du projet d'exploitation sur les eaux superficielles concerne les effets du débit et de la qualité du rejet de la carrière sur le milieu récepteur (ancienne fosse d'extraction présente au sud-ouest de l'emprise du site, au sud de la voie communale dite du Vivier).

6.2.1: ASPECTS QUANTITATIFS

Le volume du rejet de la carrière sera en augmentation vis-à-vis de la situation actuelle dans la mesure où l'impluvium de la zone de collecte des eaux de ruissellement passera de 23 ha à 42 ha.

L'analyse du suivi du volucompteur du rejet de la carrière montre que le volume annuellement enregistré oscille en moyenne autour de 280 000 m^3/an.

Aujourd'hui, l'incidence vis-à-vis du réseau hydraulique n'est pas significative : l'ancienne fosse d'extraction accueillant le rejet sert de réserve d'eau aux agriculteurs locaux. L'éventuel trop plein vient alimenter un rû, s'écoulant à l'ouest et au sud du projet, appartenant au bassin hydraulique du ruisseau du Troussepoil affluent du Lay.

Dans le cadre du projet, on peut estimer que le volume annuel à rejeter atteigne 500 000 m^3/an.

Le présent projet d'extension de la fosse d'extraction prévoit la suppression de l'ancienne fosse d'extraction accueillant le rejet. Un bassin d'eau claire sera aménagé sur le site afin d'assurer le maintien de la mise à disposition d'eau pour les agriculteurs. Le trop plein viendra alimenter le rû s'écoulant à l'ouest et au sud du projet. Compte-tenu du volume annuel à rejeter le débit de la pompe de rejet passera de 45 m^3/h à 100 m^3/h, soit 28 l/s, soit pour une extension de 14,5 ha (14,5 ha = 19,5 ha - 5 ha non imperméabilisé correspondant au terril), un débit de rejet de 2 l/s/ha.

En fin d'exploitation, l'arrêt du pompage d'exhaure conduira à la mise en eau naturelle de la fosse par l'accumulation des eaux pluviales. Un trop-plein se formera à une cote imposée par un ouvrage de régulation dont le débit de fuite ne dépassera le débit de rejet maximal actuel.

Dans ces conditions, le débit d'exhaure du trop-plein du plan d'eau n'aura pas d'incidence significative sur le milieu récepteur final.

L'effet volumétrique est donc considéré comme moyen, temporaire, à court et moyen terme pendant l'exploitation de la carrière. A moyen terme, après exploitation, l'effet est nul. Une fois la fosse d'extraction remplie d'eau (20 ans estimés), une surverse vers le milieu naturel engendrera un impact moyen.
Des dispositifs de gestion des eaux seront mise en place de manière à réguler le débit de rejet vers le rû lors des épisodes pluvieux importants.

6.2.2: ASPECTS QUALITATIFS

EAUX DE RUISSELLEMENT

Pour les eaux météoritiques collectées en fond de fouille, les incidences qualitatives concernent essentiellement la charge en matières en suspension véhiculées par les eaux de ruissellement.

Circuit actuel :

Actuellement, les eaux collectées au droit de l'emprise du projet sont :

- Les eaux pluviales reçues au droit même de l'emprise actuelle de la carrière,
- Les eaux de percolation du massif exploité, provenant des apports météoriques emmagasinés dans les premiers horizons superficiels altérés. Le drainage de ces eaux est très ponctuel et se manifeste au niveau des fronts de taille par des suintements localisés.

Au droit de l'emprise, les eaux de ruissellement rejoignent directement ou indirectement la fosse d'extraction, où elles sont collectées au niveau d'un point bas. Ces eaux sont alors pompées soient pour être utilisées pour alimenter en eau les équipements de la carrière, soient pour être rejetées dans le milieu naturel après passage dans un bassin de décantation actuellement en place au nord-ouest du site.

Le rejet vers le milieu naturel se fait ensuite par l'intermédiaire du fossé situé en limite ouest de la carrière qui longe la voie communale dite du Vivier. Les eaux rejoignent ensuite une ancienne fosse d'extraction localisée au sud de la voie communale dite du Vivier. Un pompage mis en place au droit de cette fosse permet de satisfaire les besoins des agriculteurs locaux.

Actuellement en cas d'épisodes pluvieux importants, le carreau inférieur (cote 1 m NGF) est entièrement ennoyé pour service de bassin d'orage. Le volume susceptible d'être stocké au droit de ce niveau avoisine les 230 000 m^3.

Circuit prévu :

Le présent projet d'extension de la fosse d'extraction prévoit la suppression de l'ancienne fosse d'extraction accueillant le rejet. Le circuit des eaux prévu au niveau de la fosse d'extraction sera constitué au maximum :

- d'un bassin d'exhaure situé en fond de carrière (pallier 15 m NGF quand le dernier front d'exploitation sera ouvert) (bassin 1),

- d'un grand bassin tampon (bassin 2) de plus de 35 à 45 000 m^3 maintenu au niveau du pallier 1 m NGF[1],

- d'un bassin d'eau claire aménagé sur la partie haute de la fosse d'extraction (bassin 3) afin d'assurer le maintien de la mise à disposition d'eau pour les agriculteurs (volume disponible de 1 500 m^3). Le trop plein de ce bassin viendra alimenter par pompage le rû s'écoulant à l'ouest et au sud du projet,

- d'un bassin de collecte des eaux de pluie (bassin 4) aménagé au nord de la plate-forme de stockage et de commercialisation.

.
Par ailleurs, en cas de fortes précipitations, la fosse d'extraction joue le rôle d'écrêteur en accueillant l'ensemble des eaux de pluies ou d'orage. En effet, sur la base de la surface du projet (421150 m²) et de la hauteur maximale de précipitation enregistrée sur 24 h par Météo-France (75,2 mm le 29 mai 2016), les volumes d'eau de pluie collectés au droit de l'emprise du projet représentent 31 670 m^3.

[1] Stockage permettant de répondre aux besoins agricoles (récépissé de déclaration : 49 664 m^3/an

SCHÉMA DU **FUTUR CIRCUIT DES EAUX**

1. Pompage eaux d'exhaure pallier - 15m NGF
2. Pompage eaux d'exhaure pallier 1 m NGF de 35 à 45 000 m³ maximum de volume disponible
3. Pompage eaux d'exhaure pallier + 32 m NGF
   > Alimentation des besoins agricoles
   > Alimentation des besoins de la carrière
   > Trop plein vers le milieu extérieur
   > 1 500 m³ de volume disponible
4. Bassin de collecte des eaux de ruissellement avant rejet (eau de pluie et eaux d'extinction incendie)

Pompe

Cours d'eau

Périmètre du projet

Aire de lavage étanche raccordée à un décanteur/déshuileur

ATELIER

+49,00

centrale

TERRIL
h= 8 à 10 m

accès plateforme

accès extraction

TROP PLEIN

Pompage besoin carrière + pompiers

Pompage agricole

Rejet vers le milieu extérieur

bassin
-10NGF

+1NGF

+15NGF

-15NGF

0NGF

+30NGF

+16NGF

+31NGF

+32NGF

+17NGF

0 50 100

POLLUTION ACCIDENTELLE

Le risque de pollution accidentelle pourrait être liés à fuite d'hydrocarbures lors du fonctionnement courant de la carrière (rupture d'un flexible, écoulement accidentel lors du plein par exemple).

Il est déjà pris en compte par les mesures suivantes qui seront maintenues dans le cadre du déplacement de l'atelier et de ses annexes au nord de la future plate-forme de stockage et de commercialisation :

- le stockage de GNR pour le ravitaillement des engins est réalisé dans une cuve double-paroi , positionnée sur rétention,
- l'entretien des engins est réalisé régulièrement ; il est fait dans l'atelier dont le sol est étanche, ou sur l'aire étanche extérieure reliée à un séparateur à hydrocarbures régulièrement entretenu,
- le ravitaillement des engins sur pneus est réalisé à l'aide d'un pistolet à arrêt automatique, sur cette même aire,
- le lavage des engins est fait sur cette même aire,
- le ravitaillement des engins sur chenilles (pelles, bull) est fait au bord-à-bord, à partir d'une cuve mobile double paroi et d'un pistolet à arrêt automatique, avec dispositif anti-pollution (absorbants).

Par ailleurs, les déchets dangereux sont collectés et stockés dans les conteneurs étanches placés dans l'atelier (chiffons souillés, cartouches de graisse, aérosols…) ou en cuve enterrée double paroi équipée d'une alarme de fuite (huiles usagées), avant d'être prises en charge par des prestataires spécialisés. Les autres déchets (pièces d'usure type rouleaux de tapis, morceaux de bandes, bois…) sont stockés dans des bennes.

En outre, tous les engins sont équipés de kits anti-pollution (feuilles absorbantes) et des absorbants (terre de diatomée, boudins, feuilles) sont disponibles à l'atelier.

Dans un cas extrême, en cas de fuite importante d'hydrocarbures, ceux-ci pourraient se retrouver entraînés par les eaux de pluie en fond de fouille où ils s'accumuleraient ou ruisselleraient vers le point bas. Ils seraient facilement repérables, ce qui permettrait de mettre en œuvre un traitement approprié (récupération des hydrocarbures par curage des terrains concernés ou pompage).

RISQUE VIS-A-VIS DES EAUX SANITAIRES

Les sanitaires sont et seront raccordés à un dispositif d'assainissement autonome conforme aux règles en vigueur. Il n'y aura donc aucun risque de pollution biologique à ce niveau.
On peut par ailleurs rappeler qu'il n'y a pas de captage AEP directement concerné.

ACTES DE MALVEILLANCE

Une pollution externe, par déversement volontaire de déchets polluants sur le site, ne peut être exclue. Elle reste peu probable compte tenu des faibles possibilités d'accès.
Des mesures seront prises pour fermer le périmètre là où il n'existe actuellement aucune clôture (en limite de la zone d'extension : fosse d'extraction, plate-forme de stockage et de commercialisation et zone de stockage des stériles) et donc limiter au maximum le risque d'intrusion et d'actes de malveillance.

AUTRES RISQUES DE POLLUTION

Compte tenu de la nature du gisement, il n'y a aucun risque de drainage carrier acide (acidification des eaux et de mise en solution d'éléments métalliques tels que le fer, l'aluminium, le manganèse, …) qui peut se produire dans les roches métamorphiques.

Par ailleurs, précisons, qu'il n'y aura aucun accueil de matériaux inertes d'origine extérieure pour le remblayage du site.

On peut toutefois noter que les matériaux accueillis sur le site pour être recyclé seront strictement inertes. Une procédure de contrôle des apports sera mise en place. Elle est présentée au chapitre 7.

L'impact lié à la qualité des eaux est et restera direct et temporaire, lié à la période d'exploitation.

Rappelons qu'aucune pollution des eaux n'a été recensée à ce jour sur le site d'exploitation.

6.3: INCIDENCE SUR LES USAGES DES EAUX SOUTERRAINES

6.3.1: CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Aucun captage d'eau potable du type forage ou prise d'eau en rivière n'est répertorié dans le proche environnement de la carrière. La carrière et son projet d'extension n'appartiennent pas au bassin hydrographique du captage de la retenue du Graon.

Le projet n'aura donc aucun impact tant quantitatif que qualitatif sur les captages d'eau potable.

6.3.2: AUTRES USAGES

Actuellement, le rejet des eaux de la carrière vers le milieu naturel au niveau d'une ancienne fosse d'extraction localisée au sud de la voie communale dite du Vivier permet de satisfaire les besoins en eau des agriculteurs locaux.
Le présent projet d'extension de la fosse d'extraction prévoit la suppression de cette ancienne fosse d'extraction accueillant le rejet. Un bassin d'eau claire sera aménagé sur le site afin d'assurer le maintien de la mise à disposition d'eau pour les agriculteurs.

Le projet n'aura donc aucun impact sur la mise à disposition d'eau pour les besoins en eaux des agriculteurs locaux ; ce maintien étant assuré par l'existence de convention.

7: EFFETS SUR L'AIR ET LE CLIMAT

7.1: EFFET SUR L'AIR - POUSSIERES

Les principales sources de poussières sur le site d'exploitation sont et resteront liées dans le cadre du projet :

- aux opérations de manipulation des terres (décapage, reprise des stocks de stériles),
- à la foration des trous de mines,
- au fonctionnement des installations de concassage et de criblage mobiles,
- aux opérations de manutention et de chargement des produits finis,
- à la circulation des engins et des camions de livraison.

D'une façon générale, les envols de poussières sont favorisés par des conditions climatiques sèches et venteuses.

Les émissions peuvent présenter des inconvénients de différentes natures :

- gêne de la visibilité des conducteurs circulant aux abords du site,
- dépôts sur la végétation naturelle et les cultures voisines qui peuvent éventuellement, dans un cas extrême, provoquer un ralentissement de la croissance des végétaux,
- pénétration de poussières dans les habitations alentour,
- irritations et autres problèmes sanitaires.

Il convient de préciser dans le cas présent que :

- la foration des trous de mines constitue une opération épisodique et de courte durée (dans le cadre du projet, sur la base de 17 tirs par ans et 2 jours de foration pour chaque tir, cela représente 34 jours par an environ),
- l'encaissement des travaux d'extraction limite les possibilités d'envols vers l'extérieur de la carrière,
- les groupes mobiles de traitement fonctionnent sur les banquettes de la carrière, donc sous le niveau des terrains naturels,
- sur la centrale de grave qui sera implantée ponctuellement sur la plate-forme de stockage et de commercialisation (présence limitée à 6 mois de fonctionnement cumulés sur 3 ans), le transfert des produits pulvérulents (ciment) se fera par une vis, donc en milieu confiné,
- le secteur bénéficie globalement de conditions climatiques assez favorables (précipitations réparties sur toute l'année), réduisant de fait les possibilités de propagation des éventuelles poussières.

Les mesures en place pour limiter les envols de poussières sont resteront les suivantes :

- la foreuse des trous de mines est équipée d'un récupérateur de poussière,
- des dispositifs d'abattage sont présents aux abords des groupes mobiles de traitement : canon à eau,
- les convoyeurs sont capotés,
- les voies de circulation internes sont humidifiées en cas de besoin (au moyen d'une citerne d'eau tractée). Si besoin, la nouvelle voie d'évacuation rejoignant la RD 19 pourra également être humidifiée par ce système.

Par temps sec et venteux, les poussières pourraient être dispersées et indisposer les tiers situés aux abords. En règle générale, les personnes les plus exposées sont celles qui habitent au plus près et sous les vents dominants par rapport au site. Dans le cas présent, les plus proches habitations situées sous les vents en correspondent au hameau de la Touche au nord-est et au hameau de la Barre au sud-ouest.

Pour rappel, un plan de surveillance des émissions de poussières par jauges Owen a été mis en place par la Société en 2018. Les résultats, présentés au paragraphe 5 du chapitre 3, montrent que l'objectif défini

par la réglementation applicable à compter de 2018, est respecté en tout point et notamment aux hameaux de la Touche et de la Barre.
Du fait du déplacement de la principale zone d'émissions de poussières (plate-forme de stockage et de commercialisation), un nouveau plan de surveillance sera établi. Il est présenté au chapitre 7.

Les effets potentiels sur les cultures sont traités au paragraphe 3.1, relatif aux effets sur l'agriculture.

Les émissions de poussières liées à la poursuite et à l'extension de l'exploitation constitueront un effet direct et temporaire liée à la période d'exploitation, qui ne présente pas a priori de risque de gêne pour les riverains compte tenu des niveaux de retombées mesurés.

7.2: REJETS ATMOSPHERIQUES, FUMEES ET ODEURS

7.2.1: LES REJETS ATMOSPHERIQUES

Sur le site, ces émissions seront constituées par :

- les gaz d'échappement des engins, des camions et des moteurs thermiques des unités de concassage et de criblage mobiles, si ces véhicules et matériels ne faisaient pas l'objet d'un entretien et d'un contrôle réguliers,
- les émissions gazeuses odorantes liées l'emploi d'explosifs pour l'abattage de la roche lors de la mise à feu. Elles peuvent être toxiques pour une personne stationnant durablement (et ce de manière illicite) à proximité du lieu de tir, en cas d'inhalation prolongée. Le risque pour le voisinage est nul du fait de l'éloignement et la rapide dispersion,
- les fumées qui se dégageraient lors d'un incendie accidentel au niveau d'un engin, du stockage de carburant ou d'une unité de production. A noter qu'un feu sur le site ne se propagerait pas compte tenu du caractère minéral du sol. Il s'agirait d'un impact très temporaire, le temps que le personnel et/ou les services d'intervention traitent l'accident,

Le procédé de fabrication de la centrale de grave ne comporte pas de séchage des granulats susceptible d'entraîner des émissions de gaz chauds (vapeur d'eau, gaz de combustion et anhydrite carbonique) et de poussières. Il n'y a pas non plus d'émission d'odeurs, puisque la fabrication de grave se fait à froid.

L'émission d'odeurs, de gaz et de fumées constituera un effet indirect et temporaire de l'exploitation, peu important compte tenu de l'activité.
Afin d'éviter les émissions anormales, les moteurs des équipements présents sur site font l'objet d'un entretien régulier. Les engins sont à jour de leur Visite Générale Périodique (VGP).

Signalons que les engins et les groupes mobiles utilisés sont alimentés par du gazole non routier (en remplacement du fioul domestique), qui présente notamment :

- une très faible teneur en soufre (≤ 10 mg/kg en sortie de raffinerie ou 20 mg/kg au stade de la distribution), qui diminue la production de GES et de particules,
- un indice cétane élevé, permettant une meilleure combustion du carburant et une diminution des imbrûlés et autres impuretés présentes dans les gaz d'échappement.

Les rejets atmosphériques sont des effets directs et temporaires liés à la période d'activité de l'exploitation.

7.2.2: REJET DE CO2

Sur le site, les émissions de CO2 seront liées au fonctionnement des engins et des installations de concassage et de criblage mobiles, utilisant du gasoil non routier.

Les engins présents sur le site émettent du CO2. En effet, la combustion du gasoil dans les moteurs produit 0,859 tonne d'eqC par tonne de carburant consommé.
Sur la carrière, la consommation moyenne annuelle de GNR est actuellement d'environ 210 000 litres par an.
Avec une quantité de 29,4 tonnes de carburant consommé par an (masse volumique moyenne de 840 kg/m^3), la production de gaz à effet de serre est de l'ordre d'environ 176 tonnes d'équivalent carbone par an.
Dans le cadre du présent projet et de l'augmentation de la production on peut estimer que l'exploitation de la carrière émettra environ 252 tonnes d'eq carbone par an (924 tonnes eq CO2[1]) soit 2,64 kg eq CO2 par tonne de granulats (base production moyenne de 350 000 t/an)).

Ce niveau est très faible par rapport à d'autres activités industrielles : [2]

- 0,35 Mt CO2/an pour une cimenterie-type produisant 500 000 t/an (700 kg eq CO2 par tonne de ciment),
- 0,09 Mt CO2/an pour une verrerie-type produisant 150 000 t/an (600 kg eq CO2 par tonne de verre).

Source : Cement Sustainability Initiative
Source : Fédération des chambres syndicales de l'industrie du verre

Les rejets atmosphériques sont des effets directs et temporaires liés à la période d'activité de l'exploitation.

7.2.3: ODEURS ET FUMEES

Elles peuvent provenir de deux sources :

- le fonctionnement des moteurs thermiques des engins de chantier, des groupes mobiles de traitement, et des camions de transfert,
- le brûlage accidentel de matériaux divers ou d'hydrocarbures.

Les seules émanations permanentes produites seront celles dues aux gaz d'échappement provenant des moteurs thermiques (groupes mobiles, engins, camions) . Ces moteurs sont et seront régulièrement entretenus et leurs émissions seront maintenues conformes aux normes en vigueur.

Un incendie sur un engin ou sur un réservoir d'hydrocarbures engendrerait des émissions importantes de fumées. La gêne serait cependant brève et d'extension limitée.

Conformément à la réglementation, tout brûlage est et sera interdit sur le site. Par conséquent, aucun rejet d'éléments toxiques dans l'air n'est à craindre.

Compte tenu de ces éléments, le fonctionnement « normal » de l'exploitation ne générera pas d'émissions d'odeurs et de fumées susceptibles de gêner le voisinage. Les émissions liées au fonctionnement des moteurs thermiques des groupes mobiles, engins et camions créent un impact temporaire lié aux seules périodes d'activité, direct sans conséquence particulière sur le voisinage.

[1] https://www.connaissancedesenergies.org/gaz-effet-de-serre-quest-ce-que-l-equivalent-co2-170807#notes
Précisons que certains organismes préfèrent utiliser « l'équivalent carbone » (eq C) à l'équivalent CO_2, notamment car ce dernier laisse à penser que seul ce gaz est pris en compte. Sachant qu'un kilogramme de CO_2 contient près de 273 grammes de carbone, 1 eq CO2 ≈ 0,273 eq C et 1 eq C ≈ 3,67 eq CO_2

[2] http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/fileadmin/documents/Produits_editoriaux/Publications/Reperes/2011/Climat_2011/FRI%20REPERES%202010%20FR-INFOS%20PRATIQUES.pdf

7.3: EFFET SUR LE CLIMAT

D'une manière générale, l'effet sur le climat peut être dû aux émissions de gaz à effet de serre et principalement aux émissions de dioxyde de carbone (CO_2) résultant de la combustion de matières carbonées fossiles.

Sur le site, la consommation énergétique et les émissions de CO_2 est et sera liée au fonctionnement des engins et des installations de concassage et de criblage mobiles, utilisant du gasoil non routier.

7.3.1: CONSOMMATION ENERGETIQUE

Classiquement, l'exploitation d'une carrière requiert des consommations énergétiques liées à l'emploi de l'électricité et de carburant. L'électricité est utilisée pour l'éclairage, le chauffage. Les carburants (qui sont des dérivés du pétrole) sont utilisés pour faire fonctionner les engins de chantier et les installations mobiles de traitement (GNR[1]) et pour les véhicules de service (GR[2]).

La consommation énergétique du projet sera liée :

- au fonctionnement des engins et des véhicules du personnel et des entreprises sous-traitantes, et des installations de production (groupes mobiles de traitement et centrale de graves ciment présente ponctuellement), utilisant du gasoil (routier ou non routier selon le cas),
- secondairement aux équipements annexes (éclairage et chauffage des locaux, chauffage de l'eau des sanitaires…) qui utiliseront l'électricité, via un transformateur.

Les quantités annuelles utilisées seront :

- 300 m^3 environ pour le gasoil non routier (engins),
- 170 000 kWh pour l'électricité.

7.3.2: EFFET SUR LE CLIMAT LOCAL

La préoccupation climatique planétaire concerne essentiellement aujourd'hui les gaz à effet de serre (GES), et principalement des émissions de dioxyde de carbone (CO_2), résultant de la combustion de matières carbonées fossiles.

Les émissions de CO_2 seront exclusivement liées aux gaz d'échappement des engins et des groupes mobiles de traitement.
La quantité générée (252 tonnes éq CO_2/an, contre 76 tonnes aujourd'hui) restera faible et en tout état de cause très réduite par rapport à la problématique planétaire.

A titre informatif, une étude réalisée en septembre 2004, sous les partenariats de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME), de l'Union Nationale de l'Industrie de Carrières et Matériaux de Construction (UNICEM) et de l'Agence Régionale pour l'Environnement Midi-Pyrénées (ARPE) a porté sur l'évaluation de la contribution des carrières aux rejets de gaz à effets de serre (GES), en région Midi-Pyrénées.

[1] Gazole Non Routier

[2] Gazole Routier

Dans cette étude, la quantification des GES s'appuie sur la méthode « Bilan CarboneTM d'une activité industrielle ou tertiaire » mise au point par l'ADEME. Elle a consisté à prendre en compte les émissions liées au site d'extraction, au déplacement du personnel, ainsi qu'au transport des marchandises.

L'évaluation des émissions de GES liées à l'exploitation est de 0,604 kg eqC/t[1] de roches extraites (2,2 kg eq CO_2/t).
Le chiffre de la carrière (2,64 kg eq CO_2/t et 924 t eq CO_2/an, lié uniquement à la consommation de GNR) est cohérent avec cette étude, même si'l est supérieur.
A titre de comparaison, cela représente l'équivalent des émissions de 7 personnes[2].
C'est moins de 0,0001% des émissions de GES à l'échelle de la France (491,1 Mt eqC en 2013 selon CITEPA - Juin 2015) et environ 0,0028% à l'échelle de la région (33 Mt eq CO_2 en 2014 selon Air Pays de la Loire)

En l'absence d'effet mesurable sur le climat, il est difficile de mettre en place des mesures adaptées. Néanmoins, les réflexions permanentes de la société Carrières KLEBER MOREAU et notamment les mesures prises pour limiter la consommation d'énergie sur le site sont de nature à limiter la contribution de l'activité dans les phénomènes globaux de changement climatique.

7.3.3: VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

On a vu au chapitre 3 (paragraphe 7.3) que la zone du projet ne présente pas de vulnérabilité notable au changement climatique et que les effets de ce changement se traduisent globalement sur le territoire national par :

- une augmentation des températures moyennes et du nombre de jours de forte chaleur,
- une diminution des précipitations au printemps et en été,
- des extrêmes plus marqués : sécheresse estivale plus longue, le cas échéant augmentation des pluies intenses et vents violents.

A l'échelle du projet, ces effets se traduiraient par des risques d'envols de poussières accrus, qui seront maîtrisés par une adéquation des mesures (adaptation de la fréquence d'arrosage des pistes notamment).

Le projet ne présente pas de vulnérabilité significative au changement climatique ; les effets de ce changement sont pris en compte dans les modalités d'exploitation.

[1] L'eqC est l'abréviation d'équivalent CO_2. L'équivalent CO_2 est aussi appelé potentiel de réchauffement global (PRG). Il vaut 1 pour le dioxyde de carbone qui sert de référence. Le potentiel de réchauffement global d'un gaz est la masse de CO_2 qui produirait un impact équivalent sur l'effet de serre. Par exemple, le méthane a un PRG de 25, ce qui signifie qu'il a un pouvoir de réchauffement 25 fois supérieur au dioxyde de carbone.

[2] En tenant compte d'une émission de 10.1 t d'eq C (37 t eq CO_2 par an et par habitant en France (source : Cabinet Carbone 4 - 2013)

8: EFFETS SUR LES BIENS MATERIELS

8.1: EFFETS SUR LES VOIES DE COMMUNICATION

8.1.1: EFFETS SUR L'ORGANISATION SPATIALE DES ITINERAIRES

Bien que le projet soit dans la continuité de l'exploitation actuelle, il s'accompagne d'un changement notable des itinéraires des camions d'évacuation afin de résoudre deux risques actuellement identifiés par l'entreprise.
En effet, le projet retenu prévoit l'aménagement d'une nouvelle zone de stockage et d'une nouvelle voie d'évacuation au Nord de la carrière actuelle. Ces nouveaux aménagements permettront :

- En termes de circulation interne, d'éviter aux camions d'évacuation de descendre au cœur de la fosse d'extraction et ainsi de séparer les trafics liés à l'extraction du circuit commercialisation.
- En termes de circulation externe, de permettre un raccordement direct, via un accès spécifiquement aménagé au droit d'un chemin existant, à la RD 19 où sera créé un carrefour de type tourne à gauche afin de garantir la sécurité routière. Ce nouveau raccordement sera réalisé par les Carrières KLEBER MOREAU après accord avec les services compétents du Conseil Général de Vendée. L'aménagement de cette nouvelle sortie permettra de supprimer la concomitance des trafics, carrière et particuliers, actuellement existante au niveau de la voie communale dite du Vivier.

L'effet sera direct et temporaire, car lié à l'exploitation même de la carrière.

8.1.2: FREQUENTATION DES VOIES PUBLIQUES

Quantification du trafic induit par le projet

PHASES DE CHANTIER
Une première phase de chantier correspondra à l'aménagement de la nouvelle plate-forme de stockage et de commercialisation, ainsi qu'à la création de la nouvelle sorti sur la RD 19.
Cette phase de chantier interviendra au cours de la première phase d'exploitation. La durée du chantier est estimée à quelques semaines.
Toutefois, durant cette phase de mise en place les camions poids lourds continueront à utiliser la voie communale dite du Vivier entre la sortie actuelle de la carrière et la RD19.

Une deuxième phase de chantier correspondra à la réalisation de la déviation de la voie communale dite du vivier afin de pouvoir permettre l'extension de la fosse d'extraction en direction du sud-ouest. Cette dernière permettra de mettre en sécurité les anciens fronts d'exploitation sur cette limite et d'intégrer une ancienne fosse d'extraction située au sud de la voie communale et actuellement peu sécurisée. La durée des travaux de déviation est estimée à 6 mois.
Durant cette phase de travaux, le tracé actuel ne sera fermé à la circulation qu'une fois le nouveau tracé réalisé. Rappelons qu'à cette période la voie communale ne sera plus utilisée par les camions évacuant les produits finis de la carrière.

PHASE D'EXPLOITATION

Le projet prévoit une augmentation de la production qui passera de 250 000 t/an (production effective pour une production maximale autorisée à 350 000 t/an) à 350 000 t/an en moyenne et 500 000 t/an au maximum.

Les données chiffrées de l'estimation du trafic sont fournies dans le tableau ci-après.

Type	**Tonnage concerné sans double comptage**		**Rotations**		**Pourcentage du trafic sur la RD 19 (données 01/2016 : 1300 MJA dont 4,8% de poids lourds)**
			journalière	horaire	
Production granulats	Production actuelle	250 000 t	45,5	5,6	3,5% du Trafic Global et 73 % du trafic PL
	Projet	Moyen : 350 000 t	63	8	↗1,34% du Trafic Global et ↗28 % de trafic PL
		Maximum : 500 000 t	90	11,4	↗3,4% du Trafic Global et ↗71 % du trafic PL

Des évolutions de la réglementation permettent d'augmenter, selon conditions, le poids total roulant autorisé des poids lourds à 44 t, soit 15 % de charge utile supplémentaire. Dans ces conditions, le nombre de rotations pourraient être réduit à 36 rotations journalières en cadence moyenne et environ 51 en cadence maximale.

Par ailleurs, rappelons que le projet prévoit d'aménager une sortie directe sur la RD 19, parfaitement adaptée au trafic poids lourds, où seront créées une voie de dégagement et d'accélération afin de garantir la sécurité de la sortie des camions.

Effets associés

Dans le cadre du projet, l'aménagement d'une sortie directe sur la RD 19 à partir de la nouvelle zone de stockage et de commercialisation prévue au Nord de la carrière actuelle, permettra de supprimer les risques d'accidents corporels au droit de la voie communale dite du Vivier.

Les effets potentiels liés à la circulation des véhicules sur les voies publiques seront les suivants :

- risques d'accidents corporels, notamment avec les véhicules en transit sur la RD 19,
- risques de salissure de la chaussée (dépôt de boue).

Les risques d'accident seront limités car :

- le gabarit de la RD 19 est suffisant pour supporter le trafic de camions ;
- une voie de dégagement et d'accélération seront aménagées au droit de la nouvelle sortie afin de garantir la sécurité de la sortie des camions ;
- la visibilité au droit de la nouvelle sortie est bonne.

Dans des conditions normales d'utilisation des véhicules et le respect des règles en vigueur, le trafic généré par le projet ne présentera pas de risque ou de danger particulier.
Des aménagements sont prévus pour renforcer la sécurité publique au niveau du nouvel accès (entretien et nettoyage de la voirie, signalisation adaptée).

Le trafic engendré par les camions de la carrière sur les voies publiques constitue un effet indirect et temporaire de l'exploitation.

8.2: RESEAUX DE DISTRIBUTION

Plusieurs réseaux de distribution sont concernés par le projet :

- Réseau ENEDIS : réseau HTA aérien (raccordement hameau de la Touche) et souterrain (bordure de la voie communale dite du Vivier) complété par deux postes ERDF Client (carrière) et un poste de répartition. Au cours de la première phase d'exploitation quinquennale, le réseau aérien alimentant le hameau de la Touche sera laissé en place dans le cadre de l'aménagement de la plate-forme de stockage et de commercialisation de manière à assurer le maintien de l'approvisionnement électrique de ce hameau. Il sera supprimé au cours de la deuxième phase d'exploitation quinquennale lors de la déconstruction des bâtiments de ce hameau. Cette ligne alimente uniquement le hameau de la Touche. Sa suppression n'aura donc aucun impact sur l'alimentation des autres habitations.
  Le réseau souterrain, ainsi que les postes ERDF Carrière et le poste de répartition du hameau de La barre seront déplacés au cours de la deuxième phase d'exploitation quinquennale dans le cadre des travaux de déviation de la voie communale dite du Vivier. Son déplacement engendrera une coupure d'alimentation limitée au maximum à une demi-journée. Enfin, dans le cadre de l'aménagement de la plate-forme de stockage et de commercialisation au nord de la carrière actuelle, un nouveau poste de distribution sera mis en place au droit de cette plate-forme ;

- Réseau SAUR : réseau PVC 90 permettant l'alimentation du hameau de la Touche et réseau PVC 90 situé en bordure de la voie communale dite du Vivier pour alimenter la carrière seront déplacés au cours de la deuxième phase d'exploitation quinquennale au moment de la réalisation de la déviation de la voie communale ainsi qu'au moment de la déconstruction des bâtiments du hameau de la Touche. Ces réseaux alimentent uniquement le hameau de la Touche et la carrière. Leur suppression n'aura donc aucun impact sur l'alimentation des autres habitations.

- Réseau Télécom : situé en bordure de la voie communale dite du Vivier pour alimenter la carrière, ce réseau déplacé au cours de la deuxième phase d'exploitation quinquennale au moment de la réalisation de la déviation de la voie communale. Cette ligne alimente uniquement la carrière. Sa suppression n'aura donc aucun impact sur l'alimentation des autres habitations.

Par ailleurs, rappelons, qu'actuellement, le rejet des eaux de la carrière vient alimenter une ancienne fosse d'extraction localisée au sud de la voie communale dite du Vivier, à partir de laquelle s'opère un pompage à des fins agricoles.

Le présent projet d'extension de la fosse d'extraction prévoit la suppression de cette ancienne fosse d'extraction. Toutefois, la société KLEBER MOREAU s'engage à maintenir la mise à disposition d'eau pour les agriculteurs.

Les effets du projet sur les réseaux sont directs et temporaire, liés à la phase de travaux de déviation des réseaux.
Les travaux seront réalisés en coordination avec ENEDIS, Orange et la SAUR, gestionnaires de ces réseaux qui ont donné leurs accords pour les déplacements de ces réseaux.
Par ailleurs, le projet n'aura pas impact sur la mise à disposition d'eau pour les besoins des agriculteurs locaux ; le maintien étant assuré par la mise à disposition des eaux de la carrière au niveau d'un des bassins de décantation de la carrière.

8.3: STABILITE DES TERRAINS

De manière générale, la création d'une excavation peut générer un risque d'éboulement de fronts et de glissement des terrains limitrophes. Dans le cas présent, il sera inexistant, compte tenu de la nature des matériaux extraits (roche massive) et de l'extension de la fosse d'extraction en direction du sud-ouest qui permettra de restituer la bande de 20 m de protection entre l'extraction et la limite d'emprise et d'intégrer l'ancienne fosse d'extraction située en limite ouest de la voie communale. En effet, sur une longueur de 50 mètres, cette bande n'existe pas en limite nord-ouest de la fosse actuelle. Elle est également inexistante au droit de l'ancienne fosse d'extraction.
Précisons que la distance minimale fixée par l'article 4.5 de l'arrêté préfectoral du 9 janvier 1991 est de 20 m entre la voie communale et la limite d'extraction.

Les effets du projet sur la stabilité des terrains sont directs et permanents.

8.4: BATI

Du fait de la présence du hameau de la Touche à l'intérieur même du périmètre, le projet d'exploitation entrainera la déconstruction de l'ensemble des bâtiments de ce hameau. Ces travaux de déconstruction seront réalisés au cours de la deuxième phase quinquennale. Le propriétaire de ce hameau et des terres avoisinantes a fait une promesse de vente à l'encontre de la société KLEBER MOREAU. Cette promesse de vente inclus l'usufruit des bâtiments jusqu'au 31/12/2024.

Les seuls effets indirects qui pourraient résulter de l'exploitation de la carrière sont liés aux vibrations qui seraient engendrées en cas de mise de tirs de mines. Cet aspect a été traité au paragraphe 1.2 pour ce qui concerne l'habitat.

Le projet présente un effet direct et permanent sur le hameau de la Touche inclus dans le périmètre de l'emprise.

9: EFFETS SUR LE PATRIMOINE

9.1: MONUMENTS HISTORIQUES - SITES INSCRITS OU CLASSES

Aucun monument historique et aucun bâtiment susceptible de présenter un intérêt patrimonial n'est présent dans l'emprise du projet et plus généralement, le site d'exploitation n'est situé dans aucun périmètre de protection et il n'y a aucune co-visibilité entre le site et un bâtiment présentant un intérêt patrimonial.

Il n'y aura donc aucun effet direct à ce niveau.

9.2: ARCHEOLOGIE

La réalisation des travaux de découverte de la carrière (12 ha environ) pourrait conduire à la découverte fortuite de vestiges archéologiques.
L'exploitant se conformera à la réglementation en vigueur en la matière.

L'exploitant prendra toutes les précautions nécessaires pour éviter toute destruction de ce patrimoine éventuel, et se conformera aux prescriptions de diagnostic préalable qui pourraient être émises.
En cas de découverte, il s'agirait d'un effet indirect et permanent.

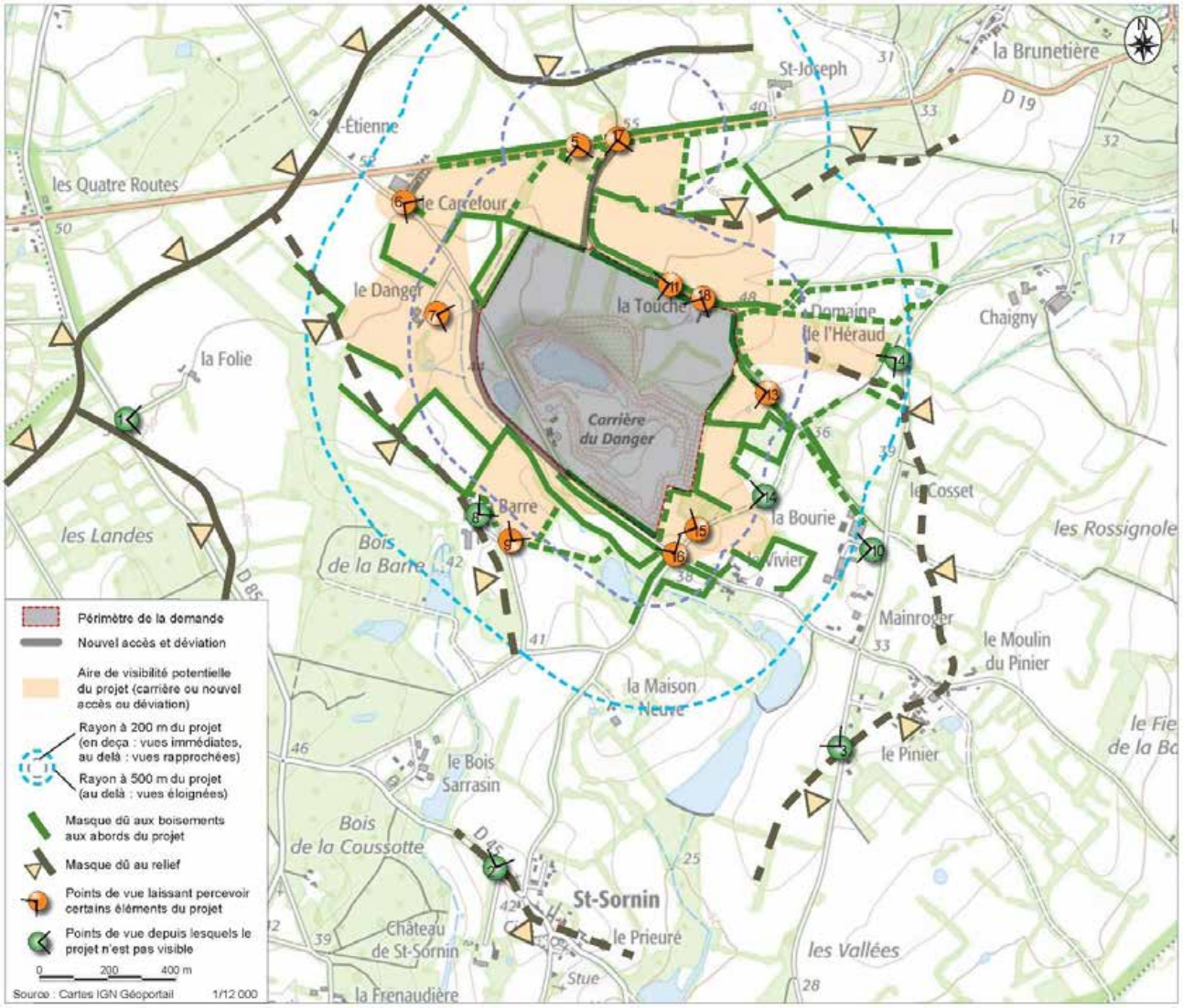
10: EFFETS SUR LES SITES ET LE PAYSAGE ET LES PERCEPTIONS VISUELLES

Dans le cadre du projet, de nouvelles zones de perception seront créées depuis ses abords immédiats et rapprochés (jusqu'à 500 m de distance). En effet, les éléments suivants sont susceptibles d'être perceptibles depuis des points de vue extérieurs : l'extension de la fosse d'extraction vers l'ouest, la création d'une plateforme au nord, le déplacement des stocks de stériles actuels, la création d'un stockage plus conséquent que l'actuel, la création d'un nouvel accès et la déviation de la route du Vivier passant au sud-ouest.

10.1: IMPACT VISUEL DEPUIS LES POINTS DE VUE IMMEDIATS (DE 0 A 200 M ENVIRON)

Depuis le hameau du Danger, son chemin d'accès, les parcelles agricoles aux abords et la route du Vivier elle-même, la déviation de la route sera fortement visible (cf. point de vue n°7 – Tome 2, annexe 3, à une distance d'une centaine de mètres). L'impact sera le plus fort lors de la phase de chantier qui devrait durer environ 3 mois, lors de la 2nde phase quinquennale. En l'absence de mesures paysagères, l'extension de la fosse vers l'ouest pourrait également ouvrir des vues sur les fronts, lorsque le merlon et la haie présents le long de la limite actuelle auront été supprimés par l'extension de la fosse d'exploitation.

A l'angle sud, depuis le carrefour de la route du Vivier et du chemin rural au sud-est du site et leurs abords, les perceptions actuelles seront peu modifiées par le projet : les quelques trouées au sein de la haie permettront d'apercevoir une légère modification des fronts de découverture sud, ainsi que la disparition de l'atelier et la reprise du stock nord de stériles végétalisés au cours de la 2nde phase (cf. point de vue n°15 et 16 – Tome 2, annexe 3). Plus au nord, le projet sera invisible depuis le chemin et les parcelles agricoles alentours (cf. point de vue n°14 – Tome 2, annexe 3).



Depuis le chemin de randonnée passant au nord et au nord-est du projet et depuis les parcelles agricoles aux alentours, la création d'un nouveau stockage de stériles au niveau du hameau de la Touche sera faiblement perceptible à travers les quelques trouées des haies denses qui bordent le chemin (cf. point de vue n°13 – Tome 2, annexe 3). En hiver, en l'absence de feuillage, ces perceptions pourront être un peu plus importantes mais resteront néanmoins partielles. Néanmoins, depuis le chemin, au passage à proximité du hameau de la Touche, l'absence de haie rendra le stock et sa mise en place bien visible, en l'absence de mesures paysagères (cf. point de vue n°18 – Tome 2, annexe 3).
Toujours depuis le chemin de randonnée mais plus à l'ouest, en s'approchant du nouvel accès, la plateforme, ses stocks de produits finis, ses bâtiments et la centrale de graves (présente très ponctuellement sur site) pourront être très partiellement visibles à travers la haie arboré dense (cf. point de vue n°11 – Tome 2, annexe 3). Sur le linéaire du chemin qui suit le même tracé que le nouvel accès, l'aménagement du chemin existant (élargissement, mise en enrobé,...) et sa fréquentation par les camions modifiera fortement l'ambiance de ce tronçon de randonnée.

Depuis la RD 19 au nord du site et les parcelles agricoles à ses abords (cf. points de vue n°5 et n°17 – Tome 2, annexe 3), ainsi que depuis le chemin de randonnée au droit du nouvel accès au site, l'aménagement du nouveau carrefour et la création de la voie d'accès en direction du site créeront une modification des perceptions : des portions de haies seront supprimées pour créer un élargissement du chemin et de la route, le caractère rural du chemin de terre sera remplacé par une voie large en enrobé.

De plus, les bâtiments de la nouvelle base-vie et les stocks alentour pourront être visibles en hiver à travers les trouées de la haie arborée conservée en limite nord du projet.

L'impact visuel du projet depuis les perceptions immédiates du projet sera ponctuellement fort à proximité du nouvel accès et de la déviation, notamment depuis la RD19, le chemin de randonnée, la route de Vivier et du hameau le Danger.

10.2: IMPACT VISUEL DEPUIS LES POINTS DE VUE RAPPROCHES (DE 200 A 500 M ENVIRON)

A l'ouest, la visibilité sur la déviation devrait s'étendre sur la route du Vivier, jusqu'au niveau de la ferme le Carrefour à l'ouest (cf. point de vue n°6 – Tome 2, annexe 3). Au-delà, les haies limiteront la perception du projet.

Au sud-ouest, depuis le secteur de la Barre, la déviation pourra également être perçue ponctuellement, notamment en hiver à travers la ripisylve du ruisseau. La reprise du stock actuel de stériles au nord de la fosse pourra également être perçue, dépassant au-dessus de la ripisylve, lors de la 2nde phase quinquennale avec apparition de surfaces minérales et évolution des engins (cf. point de vue n°9 – Tome 2, annexe 3). L'habitation de la Barre restera néanmoins relativement épargnée par ses perceptions grâce à la haie discontinue qui entoure ses terrains au nord (cf. point de vue n°8 – Tome 2, annexe 3).

Depuis l'est, au niveau du domaine de Chigny, la création d'un nouveau stockage de stériles sera très faiblement perceptible, en raison des haies denses qui bordent le domaine et le chemin de randonnée (cf. point de vue n°4 – Tome 2, annexe 3).

L'impact visuel du projet depuis les secteurs du Carrefour, de la Barre et de Chigny sera donc faible à moyen.

10.3: IMPACT VISUEL DEPUIS LES POINTS DE VUE ELOIGNES (DE 500 M A 2 KM ENVIRON)

Il n'y aura pas de perceptions du projet au delà de 500 m, du fait des nombreuses haies et boisements s'interposant entre les points de vue et le projet.
L'impact visuel du projet sera nul depuis les secteurs éloignés.

10.4: IMPACT VISUEL DEPUIS LES POINTS DE VUE TRES ELOIGNES (PLUS DE 2 KM)

Ces perceptions sont inexistantes, du fait du relief vallonné du secteur qui sépare le bassin visuel du vallon dans lequel se situe le projet, du reste du bocage vendéen.
L'impact visuel du site restera nul depuis les secteurs très éloignés.

10.5: LES COVISIBLITES CONCERNANT LES MONUMENTS HISTORIQUES

Les monuments historiques du secteur se situent en dehors du bassin visuel du projet.
L'impact visuel du projet depuis les monuments historiques sera donc nul.

L'effet sera direct et permanent sur le paysage.

11: IMPACT DE LA PHASE DE TRAVAUX PREALABLES A L'EXPLOITATION

Dans le cas d'une carrière, la phase de travaux préliminaires est relativement limitée et l'impact de ces travaux est en grande partie de même nature que ceux de l'activité de la carrière qui reste une sorte de chantier permanent.
Dans le cadre du projet la phase de travaux préliminaires peut se voir à deux échelles :

➲ Travaux préliminaires immédiats :
Dès l'obtention de l'autorisation, les travaux préliminaires fixés par l'arrêté préfectoral seront réalisés.
Ces aménagements sont, pour partie, déjà mis en place. Ils seront donc complétés.

Ces travaux consisteront à :

- modifier le panneau d'accès indiquant l'identité de l'exploitant, la référence de l'autorisation, l'objet des travaux et l'adresse de la mairie où le plan de remise en état du site peut être consulté,
- compléter le bornage du périmètre autorisé,
- compléter les clôtures au droit des parcelles en exploitation,
- compléter des panneaux indiquant la présence de la carrière et les risques encourus en bordure des terrains du projet.

Suite à la réalisation de ces travaux et aménagements, la Société transmettra au Préfet la déclaration de début d'exploitation, à laquelle sera également joint l'acte de cautionnement relatif aux garanties financières. Le temps nécessaire à la réalisation de l'ensemble de ces aménagements préliminaires est estimé à 3 mois.

➲ Travaux préliminaires d'envergure

Les Travaux préliminaires d'envergure seront les suivants :

- aménagement de la nouvelle plate-forme de stockage et de commercialisation des matériaux avec la mise en place d'un nouveau pont-bascule, de locaux sociaux et la création d'un bassin d'infiltration à l'angle nord-est (durée des travaux : 8 mois environ),
- création de la nouvelle voie d'accès sur la RD 19 au nord de l'emprise du projet (durée des travaux : 1 à 2 mois environ),
- déviation de la voie communale dite du Vivier (durée des travaux : 3 à 4 mois environ).

Ils nécessiteront l'intervention d'engins de terrassement pour le décapage du sol sur l'aire de stockage des produits finis, pour le décaissement du bassin, pour l'aménagement de la voie d'accès et du tourne à gauche prévu sur la RD 19 ainsi que pour la déviation de la voie communale.

Les matériaux de découverte décapés au niveau de la future plate-forme de stockage et de commercialisation (71 000 m^3) sera conservée en merlon pour la partie terre végétale (15 000 m^3). Les stériles sous-jacents et les matériaux excavés seront utilisés pour niveler la zone ou mis en remblai au droit de la nouvelle zone de dépôt des stériles prévue au sud de la plate-forme de stockage et de commercialisation.

Les aménagements liés à la création de la nouvelle sortie et à la mise en place de la plate-forme de stockage et de commercialisation seront réalisés au cours de la première phase d'exploitation quinquennale, l'année suivant les éventuels sondages archéologiques.

En temps utiles, les réseaux (électrique, téléphonie, eau) qui traversent les terrains de l'extension seront également déplacés.
Un diagnostic archéologique pourra également être réalisé si la Préfecture de Région estime que cela est nécessaire.

12: EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Les projets connus à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés sont ceux définis à l'alinéa e) du 5° du II de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement.

Il s'agit de ceux, qui, au moment du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 du Code de l'environnement et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du Code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

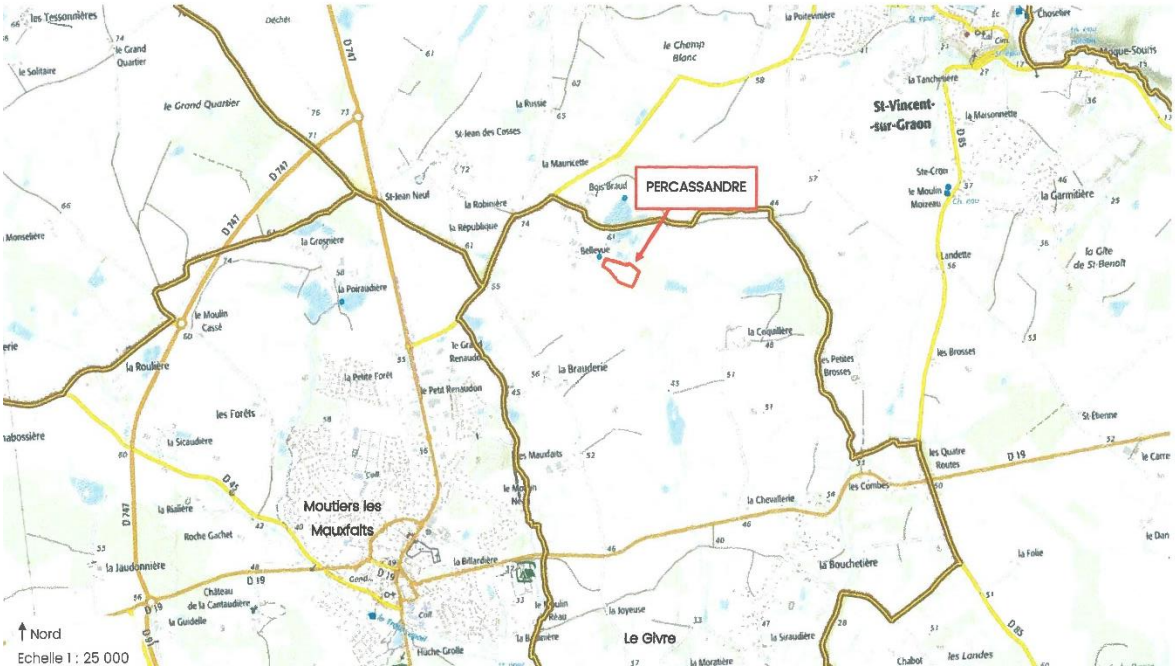
Dans un rayon de 3 km autour du site, il n'y a à ce jour aucun projet connu en cours de procédure administrative. **Dans le cas présent, aucun effet cumulé n'est à étudier.**

Sites consultés en février 2019 (années consultées 2018 et 2019 :

- http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/vendee-a4622.html,
- http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/evaluation-environnementale-des-projets-soumis-a-r466.html,
- http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/les-avis-deliberes-de-l-autorite-a331.html.

Notons cependant à 3,3 km du site, la demande de la société PERCASSANDRE VENDÉE AQUACULTURE d'implanter une activité de pisciculture d'eau douce hors sol sur la commune du Givre (Demande d'examen au cas par cas déposée le 2 janvier 2019 et complète au 8 février 2019 ; une décision sera rendue le 15 mars 2019 au plus tard.).
L'opération consiste en l'implantation d'une activité de pisciculture d'eau douce hors sol. A noter que le site comprenait auparavant déjà une activité de pisciculture d'eau douce.
Le projet s'implante sur un terrain d'environ 82 400 m². Ce terrain est aujourd'hui nu et en milieu agricole.

ANNEXE 2 – PLAN DE SITUATION



Le terrain accueillera 9 modules. L'ensemble des modules pourra produire 350 tonnes de sandres ou perches par an. Un module est composé de 6 bassins de pré-grossissement de 10 m^3 chacun et de 8 bassins de grossissement de 40 m^3 chacun.
Le module sera de type serre en structure légère, avec sol stabilisé en graviers compactés, sur une surface de 704 m². Les bassins d'élevage reposeront sur une dalle béton (soit environ 310 m² par module).
Le terrain accueillera également une partie écloserie / nurserie.

MASSE PROJET
Echelle : 1:2000

Aucun effet cumulé n'est envisagé par rapport à ce projet.

13: BILAN DES EFFETS NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS OU INDIRECTS SECONDAIRES, TEMPORAIRES OU PERMANENTS

Le bilan des effets est présenté sous la forme de tableaux pages suivantes.

Le niveau d'impact brut, en l'absence de mesures, est gradué de la façon suivante : « très fort », « fort »; « moyen », « faible », « nul ».

En ce qui concerne la durée des effets, il faut entendre par « court terme » la phase de chantier, « moyen terme » la phase d'exploitation jusqu'à la fin de l'autorisation et « long terme » au-delà de la remise en état du site.

Les niveau effets sont surlignés :

Très fort , Fort
Moyen
Faible, Nul

Les impacts positifs sont surlignés en vert.

Facteurs	Effets pris en compte	Niveau d'impact brut	Nature des effets en l'absence de mesures et en tenant compte du devenir ultérieur du site (remise en état)							Remarques
			Direct	Indirect secondaire	Temporaire	Permanent	A court terme	A moyen terme	A long terme	
Population (commodité du voisinage)	Modification des niveaux sonores actuels	Moyen à faible	X		X		X	X		Simulations montrant des niveaux d'émergence conformes aux seuils réglementaires au niveau des habitations en Zones à Emergence Réglementée compte-tenu des méthodes d'exploitation projetées et notamment de la présence de merlon périphérique de 4 à 5 m de hauteur
	Modification des niveaux de Vibrations actuels	Faible à nul	X		X		X	X		Vibrations en cas de mise en œuvre de tirs de mines, non impactantes pour les habitants du secteur
	Emissions lumineuses	Faible à nul		X	X		X	X		Eclairage des postes de travail, sans risque de nuisance pour le voisinage et les espèces animales. Pas d'activité en période nuit
Santé humaine	Amiante	Nul	X		X		X			Gisement non amiantifère
	Emissions atmosphériques	Faible	X		X		X	X		Peu de risque de gêne pour le voisinage compte-tenu de l'éloignement des habitations et de l'orientation des vents dominants. Attention apportée à la réduction des envols de poussières
	Emissions de bruit	Nul	X		X		X	X		Respect des seuils d'émergences réglementaires pour le bruit lié au fonctionnement du matériel. Pas de risque sanitaire
	Modification de la qualité des eaux en cas déversement accidentel d'hydrocarbures ou de disfonctionnement des dispositifs de traitement	Nul	X		X		X	X		Aucun risque vis-à-vis des usages de l'eau
Sécurité publique	Accidents corporels	Fort	X	X	X	X	X	X		Risque en cas d'entrée illicite sur le site, lié à la présence de fronts de taille (risque de chute), de bassins collecte et de décantation des eaux (risque de noyade), à la présence d'hydrocarbures (risque d'incendie) et à l'emploi de matériel d'exploitation (engins, groupes mobiles de traitement : risque de heurts, d'écrasement)

Facteurs	Effets pris en compte	Niveau d'impact brut	Nature des effets en l'absence de mesures et en tenant compte du devenir ultérieur du site (remise en état)							Remarques
			Direct	Indirect secondaire	Temporaire	Permanent	A court terme	A moyen terme	A long terme	
Activités	Agriculture	Faible à nul	X	X	X	X	X	X	X	18,22 ha de terres agricoles concernées, dont 13,8 ha retournés à l'agriculture dans le cadre de la remise en état et 4,42 ha utilisés de manières définitive (0.09 % de la SAU communale) Echanges de terres agricoles prévues, hors emprise projet, afin de maintenir les surfaces agricoles exploitées par les agriculteurs en activité Maintien du pompage agricole actuellement en place dans l'ancienne fosse d'extraction incluse au projet
	Economie locale et régionale (hors agriculture et sylviculture)	Fort	X	X	X	X	X	X		Pérennisation d'une activité économique locale permettant un approvisionnement des entreprises locales
	Loisirs	Nul	X		X		X	X	X	Effet lié à la présence du chemin de randonnée du Moutiers-les-Mauxfaits en bordure Nord de l'emprise Effets positifs une fois l'exploitation terminée

Facteurs	Effets pris en compte	Niveau d'impact brut	Nature des effets en l'absence de mesures et en tenant compte du devenir ultérieur du site (remise en état)							Remarques
			Direct	Indirect secondaire	Temporaire	Permanent	A court terme	A moyen terme	A long terme	
Biodiversité	Espèces protégées	Fort	X			X	X	X	X	Destruction d'habitats d'espèces protégées Destruction probable d'individus Des mesures seront mises en place
	Espèces et habitats patrimoniaux	Moyen	X			X	X	X	X	Terrains en renouvellement plus riches que terrains en extension
	Zones humides	Moyen	X	X		X	X	X	X	L'impact direct sur 1,64 ha de zones humides sera compensé par la restauration de 1,8 ha. L'impact indirect ne concernera qu'une zone humide de 8 500 m^2 qui fera l'objet d'une mesure
	Incidences sur les sites Natura 2000	Nul								Aucun impact du projet sur les zones Natura 2000
	Fragmentation d'habitats	Faible	X		X	X	X	X	X	Faible risque de fragmentation pour les amphibiens
	Continuités écologiques	Nul								Projet situé à l'extérieur d'un corridor écologique
Sols	Décapage de la terre végétale	Moyen	X	X		X	X	X	X	Modification des caractéristiques structurales et des qualités agronomiques des sols lors des phase de stockage – retour d'une partie des terrains à l'agriculture dans le cadre de la remise en état Effets indirects faibles sur les habitats naturels
Eaux	Masse d'eau souterraine et alimentation en eau potable	Nul	X			X	X	X		Aucune incidence (absence de nappe dans le massif exploité et pas de relation avec celle captée par les ouvrages des environs) Maintien du pompage agricole actuellement en place dans l'ancienne fosse d'extraction incluse au projet Impact positif lié à la réserve d'eau que pourra constituer la carrière après l'arrêt de l'exploitation
	Ecoulements superficiels	Faible		X		X	X	X		Pas d'incidence quantitative significative du fait d'un débit de rejet acceptable
	Qualité des eaux	Faible		X		X	X	X		Rejet sans incidence qualitative au regard des résultats des analyses et des aménagements complémentaires prévus
Air et climat	Poussières	Moyen à faible	X	X	X		X	X		Peu de risque de gêne pour le voisinage compte tenu de l'éloignement des habitations et de l'orientation des vents dominants Niveaux de retombées conformes
	Odeurs et fumées	Nul	X		X		X	X		Exploitation conçue pour minimiser les rejets atmosphériques
	Emissions de Gaz à Effet de Serre	Nul	X		X		X	X		Activité non polluante générant peu de rejets atmosphériques
	Vulnérabilité du projet au changement climatique	Nul	X		X	X		X	X	Carrière située hors zone inondable

Facteurs	Effets pris en compte	Niveau d'impact brut	Nature des effets en l'absence de mesures et en tenant compte du devenir ultérieur du site (remise en état)							Remarques
			Direct	Indirect secondaires	Temporaire	Permanent	A court terme	A moyen terme	A long terme	
Biens matériels	Modification de l'organisation spatiale des voies de communication	Faible	X			X	X	X	X	Impact positif lié à la suppression de la sortie camion sur la voie communale dite du Vivier par création d'une piste d'accès directe à la RD 19 au nord du site, sécurisée par la mise en place d'un tourne à gauche sur un secteur de bonne visibilité Déviation de la voie communale dite du Vivier
	Génération de trafic	Faible		X	X		X	X		Augmentation de trafic sur la RD 19 par rapport à la situation actuelle Impact positif lié à la suppression de la sortie camion sur la voie communale dite du Vivier par création d'une piste d'accès directe à la RD 19 au nord du site, sécurisée par la mise en place d'un tourne à gauche sur un secteur de bonne visibilité
	Effet sur la stabilité des sols	Faible	X		X	X	X	X	X	Impact positif lié à la déviation de la voie communale dite du Vivier permettant de reconstituer la bande des 20 mètres inexploités en limite de fosse d'extraction et intégration de l'ancienne fosse d'extraction peu sécurisée située en limite ouest de la voie communale
	Bâti	Moyen	X		X		X	X		Déconstruction de la ferme de la Touche au cours de la deuxième phase quinquennale : usufruit des bâtiments jusqu'au 31/12/2024.
	Réseaux de distribution	Fort	X		X		X			Déviation de réseaux ENEDIS, ORANGE et SAUR dans le cadre du projet Maintien du pompage agricole actuellement en place dans l'ancienne fosse d'extraction incluse au projet Impact positif lié à la réserve d'eau que pourra constituer la carrière après l'arrêt de l'exploitation
Patrimoine	Découverte archéologique	Faible	X			X	X	X		Parcelles 34a et 35 a incluses dans le périmètre archéologique défini dans le PLU actuel mais reste du site situé hors zone de sensibilité archéologique Risque de découverte faible
	Monuments historiques et sites	Nul		X		X	X	X	X	Absence de site inscrit et monument historique aux abords du site
Paysage	Modification du visuel	Fort à faible	X			X	X	X	X	L'impact visuel du projet depuis les perceptions immédiates du projet sera ponctuellement fort à proximité du nouvel accès et de la déviation, notamment depuis la RD19, le chemin de randonnée, la route de Vivier et la ferme le Danger. L'impact visuel du projet depuis les secteurs du Carrefour, de la Barre et de Chigny sera donc faible à moyen.

14: EFFETS CUMULATIFS

Les effets cumulatifs sont les effets qui peuvent agir de concert sur les facteurs de l'environnement. Ils peuvent se développer de plusieurs façons : selon un processus additif (l'effet cumulatif est plus important que les effets pris individuellement), ou au contraire infra additif (l'effet est moindre). L'impact total est alors égal à la somme des effets d'interaction (négatifs ou positifs selon que les effets soient infra ou supra additifs).

De manière générale, les différentes thématiques ne sont pas cloisonnées et quand un effet est décrit au sein d'une thématique dans les différents chapitres, il résulte souvent de la conjugaison de plusieurs effets sur plusieurs thématiques.
D'autre part, une disposition présentée dans le cadre d'un compartiment (=thématique) environnemental particulier est bien souvent aussi une disposition par rapport à un autre compartiment environnemental (à titre d'exemple, la limitation de la vitesse des engins sur site pour limiter les envols de poussières réduit aussi les effets sur le bruit et les effets sanitaires (émissions gazeuses) pour les habitations de proximité.

L'interaction des effets entre eux ont été étudiées dans les différents paragraphes du présent chapitre, par le biais des effets indirects.

Les effets cumulatifs potentiels sont présentés, lorsqu'il y avait lieu, dans le tableau ci-après. N'y sont pas repris les éléments pour lesquels il n'y a pas d'effet envisageable.

Facteurs	Incidences cumulatives potentielles	Niveau d'impact cumulatif
Population	Emissions sonores	Les différents impacts pouvant être moyens à faibles, pris séparément, peuvent être ressentis globalement par les riverains comme un impact global moyen à fort du projet.
	Emissions lumineuses	
	Poussières	
	Visuel statique	
	Trafic sur les voies locales	
Biodiversité	Suppression d'un milieu par un autre (flore et habitats) : effet biotique	Le niveau d'impact brut sur la faune déterminé dans l'étude tient compte des effets indirects potentiels liés aux émissions sonores, lumineuses et vibratoires. Elle montre que le risque de perturbation est négligeable. Globalement, le niveau d'impact est négligeable. Concernant la flore et les habitats, le niveau d'impact brut reste de niveau moyen.
	Emissions sonores (effet indirect abiotique)	
	Emissions lumineuses : (effet indirect abiotique)	
Voies de communication	Poussières	En dehors des phases de chantier liées à la mise en place de la nouvelle plate-forme de stockage et de commercialisation, à la création de la voie d'accès reliant directement le site à la RD 19 qui auront lieu au cours de la première phase quinquennale et de la déviation de la voie communale dite du Vivier qui aura lieu au cours de la deuxième phase quinquennale, l'ensemble de ces aménagements concourent à une diminution des nuisances actuelles de l'exploitation sur les voies de communication et ce malgré une augmentation de la production et donc du trafic. Impact positif lié à la suppression de la sortie camion sur la voie communale dite du Vivier par création d'une piste d'accès directe à la RD 19 au nord du site, sécurisée par la mise en place d'un tourne à gauche sur un secteur de bonne visibilité Impact positif lié à la déviation de la voie communale dite du Vivier permettant de reconstituer la bande des 20 mètres inexploités en limite de fosse d'extraction et intégration de l'ancienne fosse d'extraction peu sécurisée située en limite sud de la voie communale
	Bruit	
	Génération de trafic	
	Stabilité	
Visuel	Modification du visuel	La modification du visuel est la conséquence des modifications des vocations et de la topographie (essentiellement liée à la mise en place d'une nouvelle zone de stockage de stériles d'une hauteur maximale de 10 m) des terrains engendrés par le projet. Le niveau d'impact sur le visuel, qui traduit les effets cumulatifs sur le paysage, est plus ou moins fort selon les secteurs et le type de point de vue (zones habitées, distance, fréquentation des chemins et route, vision directe ou indirecte). L'effet cumulatif sur le visuel du site reste faible, sauf pour le chemin de randonnée du Moutiers-les-Mauxfaits en bordure Nord de l'emprise où il resterait moyen du fait d'une vision directe sur le site, sans mesures spécifiques.

CHAPITRE 5 :
DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS EN RAPPORT AVEC LE PROJET CONCERNE

Note : Vulnérabilité et risques majeurs.

SOMMAIRE

Page

1: PREAMBULE 237

1.1: DEFINITIONS 237

1.2: ETAT DES LIEUX 238

2: ANALYSE DE LA VULNERABILITE DU PROJET VIS-A-VIS DES RISQUES MAJEURS ET INCIDENCES NEGATIVES EVENTUELLES 240

1: PREAMBULE

L'objectif de ce chapitre est d'examiner les incidences négatives notables du projet sur l'environnement qui pourraient résulter de son éventuelle vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs. En d'autres termes, il s'agit de recenser les risques majeurs, dont la matérialisation pourrait constituer un évènement initiateur d'un danger sur les terrains du projet susceptible d'entraîner une incidence notable sur l'environnement.

1.1: DEFINITIONS

Le risque majeur est la possibilité qu'un événement d'origine naturelle ou anthropique occasionne des dommages humains et matériels importants et dépasse les capacités de réaction de la société. Il est caractérisé par une faible fréquence et une extrême gravité.

Selon l'échelle de gravité produite par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie la catastrophe majeure correspond à des dommages humains correspondants à plus de 1 000 morts et des dommages matériels de plus de 3 milliards d'euros.

Sur le territoire national, les principaux types de risques majeurs sont :

- 9 types de risques naturels : inondation, séisme, éruption volcanique, mouvement de terrain, avalanche, feu de forêt, cyclone, tempête et tornade ;
- 4 types de risques technologiques d'origine anthropique : nucléaire, industriel, lié au transport de matières dangereuses et rupture de barrage.

La prise en compte de ces risques se traduit par une maîtrise de l'aménagement du territoire, qui vise à éviter l'augmentation des enjeux sur les personnes et les biens et à diminuer la vulnérabilité des zones déjà urbanisées. Cette politique se traduit par la mise en place de Plans de Prévention des Risques instaurant des règles d'aménagement, lesquelles sont reprises dans les documents d'urbanisme.

1.2: ETAT DES LIEUX

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Vendée, mis à jour en 2012, identifie 11 types de risques sur le territoire :

- 6 types de risques naturels : littoraux, inondation, mouvement de terrain, feux de forêt, météorologique, et risque sismique ;

- 5 types de risques anthropiques : industriel majeure, rupture de barrage, transport de matières dangereuses (TMD), minier et radiologique.

25 évènements historiques d'inondations sont identifiés dans le département VENDEE (Affichage des plus récents).

		Dommages sur le territoire national		
Date de l'évènement (Date début / Date Fin)	Type d'inondation	Approximation du nombre de victimes	Approximation dommages matériels(€)	Pour plus de détail
26/02/2010 - 27/02/2010	rupture d'ouvrage de défense,Action des vagues,Mer/Marée	de 10 à 99 morts ou disparus	300M-3G	Voir BDHI
30/11/1993 - 27/01/1994	Crue pluviale (temps montée indéterminé),rupture d'ouvrage de défense,Nappe affleurante	de 10 à 99 morts ou disparus	inconnu	Voir BDHI
20/12/1982 - 24/12/1982	Barrage,Crue pluviale (temps montée indéterminé)	de 1 à 9 morts ou disparus	inconnu	Voir BDHI
31/07/1963 - 05/08/1963	Crue pluviale (temps montée indéterminé),non précisé	inconnu	inconnu	Voir BDHI
13/03/1937 - 14/03/1937	rupture d'ouvrage de défense,Mer/Marée,Action des vagues	de 1 à 9 morts ou disparus	inconnu	Voir BDHI
01/12/1935 - 28/03/1936	Ecoulement sur route,Crue pluviale (temps montée indéterminé),Mer/Marée	inconnu	inconnu	Voir BDHI
09/01/1924 - 09/01/1924	Mer/Marée,Action des vagues	de 1 à 9 morts ou disparus	inconnu	Voir BDHI

Pour la commune de Saint-Vincent-Sur-Graon, 5 risques sont identifiés :

- Inondation - Par une crue à débordement lent de cours d'eau
- Phénomène lié à l'atmosphère
- Rupture de barrage
- Séisme : Zone de sismicité : 3
- Transport de marchandises dangereuses

Le site GEORISQUES du ministère de la transition écologique et solidaire et les sites InfoTerre du BRGM et de la DREAL[1] recensent, pour la commune de Saint-Vincent-sur-Graon, les arrêtés de catastrophes naturelles suivants :

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
85PREF19990263	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations, coulées de boue, mouvements de terrain et chocs mécaniques liés à l'action des vagues : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
85PREF20100254	27/02/2010	01/03/2010	01/03/2010	02/03/2010

[1] Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement

2: ANALYSE DE LA VULNERABILITE DU PROJET VIS-A-VIS DES RISQUES MAJEURS ET INCIDENCES NEGATIVES EVENTUELLES

L'analyse de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs présentée dans le tableau ci-dessous reprend les risques identifiés par le DDRM. Elle est complétée par les informations issues de la base de données cartographique de la DREAL (Carmen).

Risques		Positionnement du projet	Faible à nul	Moyen	Fort	Vulnérabilité du projet et incidences éventuelles induites
Littoraux	Submersion marine	La commune de Saint-Vincent-Sur-Graon n'est pas concernée par ce type de risque.	X			Le projet ne présente pas de vulnérabilité vis-à-vis de ce risque.
	Erosion côtière	La commune de Saint-Vincent-Sur-Graon n'est pas concernée par ce type de risque.	X			Le projet ne présente pas de vulnérabilité vis-à-vis de ce risque.
Inondation	Débordement de cours d'eau	La commune de Saint-Vincent-Sur-Graon est soumise à un plan de prévention de risques d'inondation : PPRNI Lay aval. D'après le zonage réglementaire de ce document, le périmètre d'étude ne se situe pas dans une zone de débordement par submersion du Graon situé à 1,5 km au nord-est	X			En l'absence de risque d'inondation, les terrains étudiés ne présentent pas de vulnérabilité vis-à-vis du risque d'accident majeur lié à une inondation par débordement de cours d'eau Le projet n'aura donc aucune incidence négative sur l'environnement en relation avec ce type de risque.
	Remontée de nappe	Selon la cartographie GEORISQUES, une partie du site se trouve en zone potentiellement sujette aux débordements de nappe. Ceci est probablement liée à la présence de la fosse de la carrière actuellement autorisée. Une partie du site se trouve en zone potentiellement sujette aux inondations de cave.	X			Le site ne présente pas de vulnérabilité à l'aléa remontée de nappe. Quoi qu'il en soit, les produits dangereux seront stockés sur rétention. Il n'y a pas d'incidence négative à attendre, d'autant que des mesures de protection seront prises pour la construction du nouvel atelier

Risques		Positionnement du projet	Faible à nul	Moyen	Fort	Vulnérabilité du projet et incidences éventuelles induites
Mouvement de terrain	Chutes de pierre et de blocs	Le DDRM ne mentionne pas ce type de risque comme risque d'accident majeur sur la commune de Saint-Vincent-sur-Graon. La cartographie GEORISQUES assimile les risques de chutes de blocs aux zones de pentes forte à extrême. Les fronts de la carrière peuvent présenter un risque de chute de blocs. Aucune zone à risque n'est présente en surplomb de la carrière compte tenu de la position topographique (point haut).	X			En l'absence de zone à risque en amont de la carrière, il n'y a pas de risque de chutes de blocs sur le périmètre en provenance de l'extérieur de celui-ci. Par ailleurs, un incident sur le site n'entraînerait pas de conséquences à l'extérieur du périmètre compte tenu du type d'exploitation en fosse. Le danger ne concernerait que le personnel éventuellement présent en fond de carrière. Ce risque est maîtrisé par un ensemble de mesures détaillées dans l'étude de dangers (mesures relatives à la mise en œuvre des tirs de mines et au suivi des fronts de taille).
	Aléa retrait-gonflement des argiles	Le DDRM ne mentionne pas ce type de risque comme risque d'accident majeur sur la commune de Saint-Vincent-sur-Graon. Selon la cartographie GEORISQUES, l'aléa nul au droit de la carrière et faible à moyen aux abords.	X			Le site ne présente pas de vulnérabilité à l'aléa retrait-gonflement des argiles. Quoi qu'il en soit, les matériaux recouvrant la roche au droit de l'extension seront décapés. Il n'y a pas d'incidence négative à attendre, d'autant que des mesures de protection seront prises pour la construction du nouvel atelier, des locaux sociaux et du pont bascule
Météorologie	Tempête	Les vents forts peuvent être à l'origine de chute d'arbres, pylônes, qui peuvent créer des dommages sur le bâti et les réseaux aériens. Les terrains de la carrière ne sont pas boisés et la conception des équipements (installations, bâtiments) fait qu'il n'y a pas de risque pour les tiers	X			L'exposition des éléments du projet aux vents forts n'entraînerait pas d'incidence négative sur l'environnement à l'extérieur du périmètre. Le projet ne présente pas de vulnérabilité vis-à-vis du risque de tempête

Risques		Positionnement du projet	Faible à nul	Moyen	Fort	Vulnérabilité du projet et incidences éventuelles induites
	Foudre	La densité de foudroiement, qui correspond au nombre de coups de foudre par an et par km^2, est inférieure à 1,5, valeur faible en comparaison avec d'autres départements. A l'échelle du site, le nombre théorique de coup de foudre sur la totalité de l'emprise est de 1 tous les 5 ans, ce qui représente un risque très réduit, d'autant que la majeure partie du site correspond à des surfaces minérales. Le risque d'atteinte des équipements du site est donc très faible.	X			Compte tenu du faible aléa et moyennant la mise en œuvre de mesures (mise à la terre des installations susceptibles de subir les dommages, suspension des opérations de minage en cas de menace orageuse - cf. étude de dangers), la vulnérabilité du projet au risque lié à la foudre est extrêmement faible.
	Neige, verglas, grand froid et canicule	Ces risques concernent l'ensemble du département, mais sont peu récurrents compte tenu du climat local. La neige et le verglas peuvent entraîner des risques d'accident de la circulation à l'extérieur du site, qui n'auraient de conséquences que sur le matériel et les personnes directement impliquées. Les risques grand froid et canicule n'entraînent pas de conséquence sur les équipements de la carrière susceptible d'entraîner un risque d'accident.	X			La vulnérabilité du projet aux risques neige, verglas, grand froid et canicule est extrêmement faible.
Autres risques	Sismicité	Il n'existe pas de risque sismique particulier ; le secteur est en zone 3 d'aléa modéré où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments ainsi qu'aux anciens dans des conditions particulières (établissements scolaires, de santé, militaire…)	X			Le projet ne présente pas de vulnérabilité vis-à-vis du risque sismique. Il n'y a pas d'incidence négative à attendre liée à ce type de risque à l'extérieur du périmètre. Par ailleurs, les nouveaux bâtiments mis en place au droit de la future plate-forme de stockage et de commercialisation (atelier, locaux sociaux, pont bascule) seront construits suivant les règles de construction parasismique

Risques		Positionnement du projet	Faible à nul	Moyen	Fort	Vulnérabilité du projet et incidences éventuelles induites
Risque technologiques	Risque industriel	La commune de Saint-Vincent-Sur-Graon n'est pas concernée par ce type de risque.	X			Le projet ne présente pas de vulnérabilité vis-à-vis de ce risque.
	Nucléaire	La commune de Saint-Vincent-Sur-Graon n'est pas concernée par ce type de risque.	X			Le projet ne présente pas de vulnérabilité vis-à-vis de ce risque.
	Transport de matières dangereuses	La commune de Saint-Vincent-Sur-Graon n'est pas concernée par le risque de TMD par voie maritime, voie ferrée ou par canalisation. Néanmoins, le DDRM indique qu'un accident peut survenir sur pratiquement toutes les routes, certaines présentant une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic. La carrière est située à l'écart des axes de grande circulation.	X			Le projet ne présente pas de vulnérabilité notable compte tenu du très faible risque d'incident et des mesures d'isolement en périphérie (merlon, talus). Il n'y a donc pas d'incidence négative à attendre liée à ce type de risque.
	Rupture de barrage et de digue	La commune de Saint-Vincent-Sur-Graon est concerné par l'aléa rupture de barrage lié au lac de Graon au Nord du bourg de Saint-Vincent à plus de 2,5 km de la carrière	X			Le projet ne présente pas de vulnérabilité à l'aléa rupture de barrage compte-tenu de son éloignement et des niveaux topographiques entre les deux
	Risque minier	La commune de Saint-Vincent-Sur-Graon n'est pas concernée par ce type de risque.	X			Le projet ne présente pas de vulnérabilité vis-à-vis de ce risque.
	Engins de guerre	La commune de Saint-Vincent-Sur-Graon n'est pas concernée par ce type de risque.	X			Le projet ne présente pas de vulnérabilité vis-à-vis de ce risque.

Au vu de l'analyse ci-dessus, le projet ne présente pas de vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs. Il n'y a donc pas d'incidences négatives possibles sur l'environnement à attendre en cas d'accidents ou de catastrophes de ce type sur le territoire.

CHAPITRE 6 :
DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRESENTE A ETE RETENU EU EGARD AUX EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE

Note : Solutions de substitution.

SOMMAIRE

Page

1: PRESENTATION GENERALE 249

2: LE MARCHE DES GRANULATS 250

2.1: CONTEXTE GENERAL 250
2.2: LE CONTEXTE REGIONAL 251
2.3: CONTEXTE DEPARTEMENTAL 252

3: SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES 253

4: **CHOIX DU PROJET D'EX**PLOITATION 254

4.1: CRITERE GEOLOGIQUES ET TECHNIQUES 254
4.2: CRITERES ECONOMIQUES 255
4.3: CRITERES FONCIER ET URBANISME 256
4.4: CRITERES ENVIRONNEMENTAUX 257
4.5: PRESENTATION DES VARIANTES ETUDIEES 259
4.5.1: Gisement 259
4.5.2: Déviation voie communale 263
4.5.3: Nouvelle sortie + TAG 265

5: MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES 268

1: PRESENTATION GENERALE

La société Carrières KLEBER MOREAU exploite une carrière de rhyolite sur la commune de Saint-Vincent sur Graon (85), au niveau du lieu-dit le Danger à 2,7 km au sud du bourg. Cette carrière est autorisée pour 30 ans, au rythme de 350 000 t/an maximum, par l'arrêté préfectoral en date du 9 janvier 1991.

Le site est localisé au nord-est de la voie communale reliant la RD 19 au hameau du Vivier, par laquelle on accède directement au site. Le site se caractérise par une fosse d'extraction d'une surface de 15,7 ha environ à l'intérieur de laquelle on retrouve en fond de fosse les installations de concassage-criblage et une aire de stockage des granulats sur une superficie avoisinant les 7,5 ha. Au nord, de cette fosse d'extraction, on observe un ancien stock de stériles d'une dizaine de mètres de hauteur, entièrement revégétalisé.

L'échéance de l'autorisation en janvier 2021 ainsi que les réserves de gisement disponibles sur le site et ses abords incitent, dès à présent, la société Carrières KLEBER MOREAU à envisager :

- Le renouvellement de l'autorisation, qui lui permettra de continuer l'exploitation de la réserve de rhyolite dans les limites actuellement autorisées.
- L'extension de l'autorisation :
    - en direction de l'ouest, afin d'exploiter les réserves de rhyolite disponibles en dehors des limites de l'autorisation actuelle et de permettre l'approfondissement de la fosse d'extraction jusqu'à la cote minimale fixée par l'arrêté préfectoral du 9 janvier 1991, soit -20 m NGF. Dans cet objectif, le projet s'accompagne de la déviation de la voie communale qui longe la limite ouest de la carrière actuelle pour étendre la zone d'extraction dans cette direction.
    - en direction du nord, afin d'aménager une vaste plate-forme qui accueillera un nouvel atelier, un pont bascule, les locaux sociaux et les stocks de produits finis. La partie sud-est de cette plate-forme sera réservée au stockage des stériles d'exploitation. L'aménagement de cette plate-forme s'accompagnera de création d'une voie d'évacuation privée qui permettra de rejoindre directement la RD n°19.

L'aménagement de cette plate-forme s'accompagnera de la création d'une nouvelle sortie sur un chemin rural aménagé spécifiquement pour permettre aux camions de rejoindre directement la RD n°19 où un aménagement de type «tourne à gauche» (voie de dégagement centrale pour tourner à gauche) sera réalisé pour garantir la sécurité de ce nouveau raccordement.

- La modification des conditions actuelles d'exploitation qui comprend :
    - L'augmentation de la production afin d'atteindre 350 000 t/an en moyenne et 500 000 t/an maximum.
    - L'accueil de matériaux inertes d'origine extérieure afin de les recycler au droit de groupes mobiles de traitement présents par campagnes ponctuelles. Les matériaux non recyclés seront valorisés sur d'autres sites de la société Carrières KLEBER MOREAU dûment autorisés.
    - La mise en service d'une centrale de graves au niveau de la nouvelle plate-forme de stockage.

Les installations de traitement mobiles de concassage et de criblage seront quant à elles maintenues en fond de fosse ce qui permet de diminuer les nuisances imputables à ces activités de traitement.

Ces différents choix permettent à l'entreprise Carrières KLEBER MOREAU de pérenniser ses activités sur la commune de Saint-Vincent sur Graon pendant une durée de 30 ans.

Dans le cadre de cette demande d'autorisation, la société des Carrières KLEBER MOREAU souhaite également renoncer à ses droits d'exploitation sur les parcelles qui se trouvent à l'extérieur de la nouvelle emprise globale et qui en 1991 avaient été intégrées pour un projet de sortie qui ne s'est jamais réalisé. Ces parcelles n'ont jamais fait l'objet d'une exploitation de carrière.

2: LE MARCHE DES GRANULATS

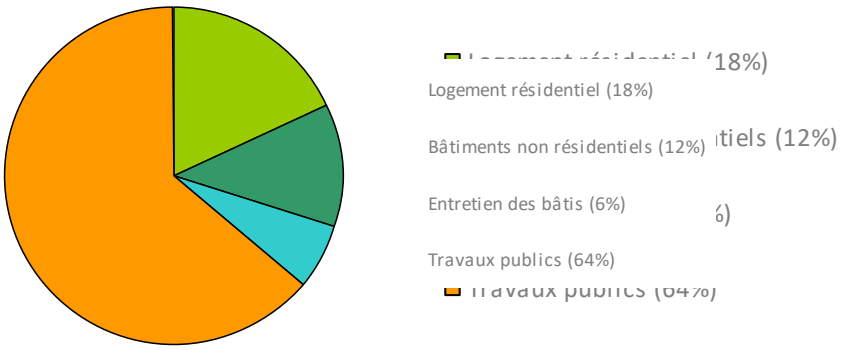
2.1: CONTEXTE GENERAL

Dans le cadre de ce chapitre, il apparaît utile de rappeler l'importance des granulats, matière première indispensable au développement économique et urbain.
Les granulats sont de petits morceaux de roches, d'une taille inférieure à 125 mm, d'origine et de nature géologique très variées. Ils représentent une matière première indispensable à la construction des ouvrages de génie civil, du bâtiment et des travaux publics, dans lesquels ils sont utilisés sous leur forme naturelle (sables, gravillons…) ou après transformation (Bétons de ciment, béton bitumineux…).

Produite et utilisée depuis la préhistoire, la pierre a su s'adapter parfaitement aux exigences de l'ère du T.G.V., des autoroutes et des arches monumentales.

En France, la consommation annuelle se situe à 320 millions de tonnes environ, soit une consommation d'environ **5 tonnes par habitant par an**, ce qui en fait la matière première la plus consommée par l'homme après l'air et l'eau. Par comparaison, ce ratio est de 1,5 tonne/hab./an pour le pétrole, 0,8 tonne/hab./an pour le bois et 0,7tonne/hab./an pour le charbon.

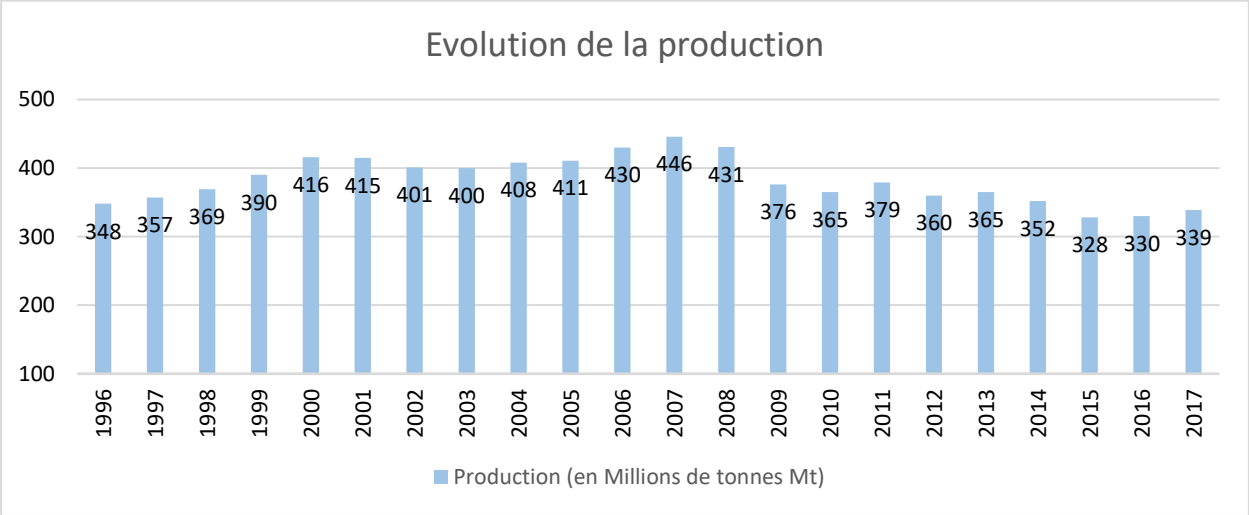
L'utilisation des granulats se répartit en moyenne de la manière suivante :



A titre d'exemple, la quantité de granulats nécessaire à la construction est de 100 à 300 tonnes pour une maison individuelle, 10 000 à 15 000 tonnes pour un kilomètre de voie ferrée, 5000 à 20 000 tonnes pour un lycée ou un hôpital, et 20 000 à 30 000 tonnes pour un kilomètre d'autoroute.

La production de granulats répond donc à un enjeu majeur pour l'aménagement du territoire.

Le marché des granulats en France subit des variations importantes : depuis les années difficiles 1982-1985, où la production était de l'ordre de 300 Millions de tonnes (Mt) en 1985, elle s'est accrue jusqu'à 412 Mt en 1991, et redescendue à 348 Mt en 1996 pour remonter à 446 Mt en 2007. Elle a subi une chute importante en 2009 (376 Mt), et diminue globalement depuis (327.6 Mt en 2015). En 2016 et 2017, une légère reprise de la production est toutefois observée (330 Mt en 2016 et 339 Mt en 2017).



La part de matériaux recyclés augmente de façon quasi continue sur cette même période, et atteint 8% en 2017 (27.7 Mt).

2.2: LE CONTEXTE REGIONAL

La région Pays de la Loire va connaître dans les prochaines années de grands chantiers qui nécessiteront d'importants volumes de matériaux.
La cellule Economique Régionale de la construction des Pays de la Loire a dressé une liste des grands projets envisagés dans la région. Ce recensement (novembre 2014) est issu d'une revue de presse régionale et nationale, de la consultation de sites internet des principaux maitres d'ouvrages et des budgets présentés par les conseils généraux et le conseil régional.
129 projets sont recensés, représentant un budget de 17,7 milliards d'euros d'activités pour le BTP.
Pour répondre à ces besoins, la ressource locale existe, mais elle ne peut être mobilisée que parcimonieusement eu égard aux :

- difficultés d'ouvrir de nouveaux sites d'extraction (Schémas Départementaux des Carrières (SDC)),
- contraintes règlementaires justifiées par un souci de limiter les impacts sur l'environnement dans un département où les enjeux en ce domaine sont forts,
- coûts et conséquences sur le développement durable du transport routier, largement prépondérant.

En définitive, la ressource est présente mais l'accès à cette ressource est de plus en plus difficile en raison de l'urbanisation, de contraintes environnementales et réglementaires ou des difficultés liées à l'acceptabilité des carrières.

En 2015, la production globale en Pays de la Loire a été de 32,6 millions de tonnes, répartie en :

- 8 millions de tonnes de roches meubles
- 23,7 millions de tonnes de roches massives
- 0,9 millions de tonnes de granulats de recyclage

Ces chiffres représentent une diminution globale de 9,1% par rapport à la production de 2014.

2.3: CONTEXTE DEPARTEMENTAL

Source : SDC Vendée

En production de matériaux de carrières, le département de la Vendée se situe dans les dix premiers sur le plan national et au 2ème rang dans la région Pays de la Loire où il est extrait 42 millions de tonnes par an en moyenne.

En 1997, 8 530 000 tonnes de matériaux ont été produites à partir de 57 carrières autorisées (dont 1 commune avec le Maine et Loire) sur une superficie de 1 100 hectares représentant 0,16 % de la superficie du département de la Vendée.
La production de granulats à partir de roches massives a représenté en 1997 : 7 664 000 tonnes soit 90 % de la production à partir de 33 carrières autorisées.
Les argiles représentant 88 000 tonnes, le calcaire 109 000 tonnes, les sables et graviers 677 000 tonnes et la pierre de taille 3 000 tonnes.
Les principaux centres de consommation sont les unités urbaines constituées par les secteurs de La Roche-sur-Yon, Les Sables d'Olonne, St Gilles Croix de Vie et Fontenay le Comte ainsi que les zones de peuplement industriel et urbain constituant des unités géographiques plus vastes que les villes et agglomérations. (7 unités de population > 30 000 habitants pour la Vendée).

En 2012, le nombre de carrières autorisées n'était plus que de 38, dont 24 carrières de roches massives, sur une superficie de 1 146 hectares représentant 0,17 % de la superficie du département de la Vendée.

En 2016, 8 200 000 tonnes de matériaux ont été produites à partir de 37 carrières autorisées.

La localisation de la carrière de Saint-Vincent-Sur-Graon dans le territoire départemental de la Vendée situe ce centre de production à moins de 30 km de plusieurs gros centres de production identifiés dans le schéma départemental des carrières : 16 km de Luçon, 20 km de la Roche-Sur-Yon, 30 km des Sables d'Olonne.
De plus, le maintien de l'activité de la carrière du Danger permettrait de palier pour partie à la fermeture de la carrière des Roches Bleues sur la commune de Mareuil-sur-Lay-Dissais (située à moins de 13 km) et de la carrière des Clouzeaux sur la commune d'Aubigny-les-Clouzeaux (située à moins de 19 km).

3: SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES

La faisabilité d'une exploitation dépend de nombreux facteurs :

- Quantité de matériaux, en tenant compte du taux de recouvrement,
- Aptitude à satisfaire un marché,
- Accessibilité du gisement et facilité de transport,
- Compatibilité administrative (SCoT, POS, PLU),
- Sensibilité environnementale,
- Maîtrise foncière.

Les solutions alternatives qui pourraient théoriquement être envisagées sont les suivantes :

- L'utilisation de matériaux dits de substitution ou alternatifs (granulats recyclés et autres matériaux),
- La recherche de nouvelles sources d'approvisionnement (dans le département et dans les départements voisins) et l'ouverture d'un nouveau site.

Utilisation de matériaux de substitution

Une grande partie des matériaux étant destinés à un marché local et régional qui requiert des qualités (marquage CE), il n'est pas envisageable de substituer systématiquement le gisement par des granulats d'autres origines naturelles, ou d'envisager l'usage de matériaux alluvionnaires davantage réservés à l'industrie du béton.

Toutefois, consciente de l'importance de l'économie de la ressource, la société Carrières KLEBER MOREAU souhaite pouvoir accueillir, sur la carrière du Danger, des matériaux inertes à des fins de recyclage. En effet, les matériaux recyclés peuvent constituer une solution de substitution même s'ils ne peuvent convenir pour tous les usages et satisfaire, en volume, tous les besoins. Cette démarche de recyclage entre dans la politique Granulat+ de l'entreprise qui constitue un engagement responsable des Carrières KLEBER MOREAU de produire des granulats autrement en favorisant une économie circulaire qui vise à :

- Economiser la ressource minérale naturelle ;
- Valoriser les matériaux inertes issus de chantier ;
- Participer à l'éco-construction ;
- Transport éco-responsable par la mise en place de double fret.

L'usage de matériaux autres tels que le bois, le chanvre ou l'argile pourrait également contribuer à réduire la consommation de granulats minéraux pour le bâtiment (20% de l'activité des Carrières KLEBER MOREAU); cependant, leur champs utilisation est loin de couvrir les besoins. Par ailleurs, d'une manière générale, ces matériaux alternatifs ne sont pas produits localement, ce qui impliquerait des nuisances environnementales dues notamment à leur transport.

L'arrêt de la carrière et l'augmentation de production sur d'autres sites

Le secteur desservi correspond majoritairement à un marché local du BTP, à une distance de l'ordre de 50 km du site. L'approvisionnement depuis d'autres sites nécessiterait une logistique importante, qui n'est pas viable tant sur le plan économique (coûts de transport) que sur le plan environnemental (impact élevé lié au transport).

Le report de l'exploitation sur un autre projet d'extraction conduirait à générer d'autres impacts dans un secteur jusqu'alors non concerné.

Il apparaît logique de poursuivre une exploitation pour laquelle les mesures déjà en place sont éprouvées et dont le renouvellement et l'extension ont fait l'objet d'études spécifiques (écologie, paysage et acoustique) afin de réduire au mieux les nuisances liées à ce projet.

De plus, rappelons que le maintien de l'activité de la carrière du Danger permettrait de palier à l'arrêt depuis 2014 de la carrière des Roches Bleues sur la commune de Mareuil-sur-Lay-Dissais (située à moins de 13 km) et à la fermeture, prévue en 2020, de la carrière des Clouzeaux sur la commune d'Aubigny-les-Clouzeaux (située à moins de 19 km).

4: CHOIX DU PROJET D'EXPLOITATION

Entre deux solutions pour fournir des matériaux depuis une carrière :

- l'ouverture d'un nouveau site,
- l'extension d'un site déjà exploité,

il est toujours plus préférable d'étendre un site, sous réserve du respects des contraintes environnementales, du fait de la maitrise des impacts et des mesures de protection.

Le choix de la poursuite de l'exploitation de la carrière du Danger a été retenu pour des motifs d'ordres géologiques, environnementaux et fonciers notamment. La Société a effectué des investigations spécifiques, de manière à avoir en sa possession une connaissance précise des terrains et leurs alentours. Le choix est donc le résultat d'un développement raisonné s'appuyant sur des études spécifiques réalisées pour les besoins du dossier (sondages géologiques et pédologiques, étude écologique, étude paysagère, étude acoustique…).

Les paragraphes ci-après présentent, thème par thème, les éléments ayant contribués à la définition spatiale et technique du projet retenu. Le dernier paragraphe présente de façon détaillée les différentes variantes étudiées par l'entreprise tant au niveau de l'exploitation que des tracés des sorties camions étudiés ou de la déviation de la voie communale.

4.1: CRITERE GEOLOGIQUES ET TECHNIQUES

Le critère géologique est fondamental dans la mesure où les matériaux recherchés correspondent à des caractéristiques précises, permettant après traitement par concassage et criblage, un usage dans les secteurs des travaux publics et du bâtiment.

Il est bien connu du point de vue géologique, compte tenu de l'antériorité de l'exploitation (carrière ouverte 1958).
Des sondages ont été réalisés en 2016 dans l'emprise du périmètre de la demande afin de définir précisément les limites du gisement de rhyolite exploitable. Au total, 20 sondages ont été réalisés sur une épaisseur de 40 voire 45 m pour certains. Ils ont permis de définir avec précision les épaisseurs des différents horizons géologiques et l'étendu du gisement de rhyolite exploitable.

Le personnel de la Société dispose des compétences techniques pour réaliser l'exploitation (voir partie 2 du dossier).
La méthodologie d'exploitation sera identique à celle mise en œuvre actuellement.
Le choix de la **méthode d'exploitation** est lié à la nature du matériau exploité. Ici, la dureté de la roche nécessite l'emploi d'explosifs pour fractionner les matériaux et permettre leur valorisation par concassage et criblage.
Sa compacité permettra en outre de réaliser l'abattage sur des hauteurs 15 m de haut, sans risque pour la stabilité des paliers sus-jacents.

Les conditions d'abattage, définies par la Société sur la base de l'expérience acquise sur le site, sont les suivantes :

- Foration réalisée à l'aide d'une foreuse, munie d'un récupérateur de poussière,
- Amorçage : en fond de trou, par détonateurs à micro retards,
- Plan de tir type : inclinaison de 15° par rapport à la verticale, foration en 105 mm, charge par trou : 90 à 140 kg,
- Banquettes de 10 m de large minimum en cours d'exploitation, ramenées à 5 m minimum en position ultime.

La poursuite de l'exploitation de groupes mobiles **de concassage-criblage** en fond de fosse est justifiée par la présence même de la carrière. Elle évite une rupture de charge liée à un transfert des matériaux vers un autre site de traitement, et les impacts inhérents tant sur le plan économique qu'environnemental. Le matériel en place est adapté à la demande de la clientèle, et permet notamment la production de granulométries variées. Leur maintien en fond de fosse permettra d'assurer la diminution des nuisances imputables à ces activités de traitement.

Dans le cadre de ce projet, il est également prévu :

- de mettre en place une centrale de fabrication de graves, afin d'étendre la gamme de produits commercialisés. Cette dernière sera présente ponctuellement sur le site pour répondre aux demandes des marchés locaux. Sa présence sera limitée à 6 mois tous les 3 ans.
- d'économiser le gisement et la ressource naturelle en mettant en place la démarche Granulats + sur ce site. Dans cet objectif, des matériaux inertes d'origine extérieure seront stockés sur la plate-forme de stockage et de commercialisation, avant d'être traités par concassage-criblage au droit d'installations mobiles qui viendront sur le site par compagnes ponctuelles.

Un traitement à la chaux des matériaux de préminage pourrait également être étudié dans cet objectif.

Enfin, la rhyolite exploitée présente une densité relativement légère (d=2.62 m^3/t), ce qui constitue un atout en termes de trafic et d'économie.

4.2: CRITERES ECONOMIQUES

L'exploitation de la carrière présente un intérêt économique :

- le gisement représente une ressource d'environ plus de 10 millions de tonnes de granulats pour le marché des travaux publics et du bâtiment,
- la poursuite de l'exploitation de la ressource permettra de maintenir l'autonomie du secteur pour l'approvisionnement en matériaux (rayon de chalandise majoritairement compris dans un rayon de 30 km),
- l'accès à une ressource locale est une garantie du maintien du service rendu à la clientèle locale en termes de proximité.

Ces deux derniers points sont d'autant plus importants pour la société Carrières KLEBER MOREAU que son site d'exploitation des Roches bleues implanté sur le territoire de la commune Mareuil/Lay et Château-Guibert, à 14 km à l'est de la carrière du Danger, n'est plus en activité depuis 2014. Ce site assurait un approvisionnement de 200 000 t/an en granulats.

L'augmentation de la production moyenne du Danger de 250 000 t/an à 350 000 t/an a également pour objectif de pallier, pour partie, l'arrêt de production sur la carrière de Clouzeaux prévu en 2020.

La maîtrise des distances de transport est un élément économique essentiel puisque le prix des granulats double tous les 30/40 km parcourus. Une augmentation du coût des matières premières se répercuterait inévitablement sur le produit final, dans un contexte déjà difficile d'augmentation des prix depuis les années 2000.

En outre, l'emploi d'une installation sur la carrière même est intéressant puisque les matériaux extraits sont traités sur place. Ceci évite une rupture de charge liée à un éventuel transfert des matériaux vers un autre site, ainsi que les effets indirects inhérents (trafic routier, bruit, poussière, …).

4.3: CRITERES FONCIER ET URBANISME

Pour exploiter une carrière, il est indispensable de bénéficier des droits d'extraction sur les terrains concernés. Dans le cas présent, la Société dispose de ces droits : actes de propriété, promesses de ventes,...

La commune de Saint-Vincent-sur-Graon dispose d'un PLU approuvé le 24 avril 2013. Le zonage de ce document indique :

- la carrière autorisée se situe en zone Nc (Zones naturelles et forestières correspondant au secteur de la carrière du Danger); Sont autorisés dans cette zone les constructions, équipements et installations liés et nécessaires à l'exploitation et à l'extension de carriers et de gravières; les affouillements et exhaussements de sol soumis ou non à autorisation et liés et nécessaires à l'exploitation de la carrière;

- la partie prévue pour l'extension se trouve sur les zones A et Nh. Ces dernières ne permettent pas l'exploitation de carrière. La révision du PLU, validée lors du conseil municipal du 25/02/2019 dont le compte-rendu est joint en annexe, est prévue d'ici la fin d'année 2019 ; elle prévoit de rendre compatible le document avec le périmètre.

Un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est en cours d'élaboration.

4.4: CRITERES ENVIRONNEMENTAUX

Le choix de pérenniser l'exploitation de la carrière de Saint-Vincent-sur-Graon repose sur des critères qui entrent dans un contexte de gestion de l'environnement. Il s'est logiquement imposé, plutôt que de se diriger vers l'ouverture d'un nouveau site, dans un secteur non concerné à ce jour par ce type d'activité.

La définition du **périmètre de la demande** a été réalisée suite à la réalisation de sondages géologiques, d'une étude écologique, d'une étude paysagère, d'une étude acoustique diligentées en amont de la demande.

L'objectif était notamment de statuer sur la faisabilité des différentes variantes possibles que ce soit au niveau de la définition de l'extension (déviation de la voie communale), que des aménagements périphériques envisagées : nouvelle sortie.

Le présent projet a donc été retenu afin d'éviter dans la mesure du possible, les espèces et habitats sensibles présents sur l'ensemble du secteur prospecté tandis que des mesures de réduction des impacts prévues permettront de maintenir l'état de conservation des espèces sur le site ou à proximité immédiate.

carrières Kléber Moreau

carrière : LE DANGER

les raisons du projet

variante V0
renouvellement

Extraction

Front 1	0 tonnes
Front 2	689 000 tonnes
Front 3	1 766 000 tonnes
Front 4	1 242 000 tonnes
sous total	3 697 000 tonnes
2018	-200 000 tonnes
2019	-250 000 tonnes
total	3 247 000 tonnes
	350 000 t/an
	9 ans durée (AP)

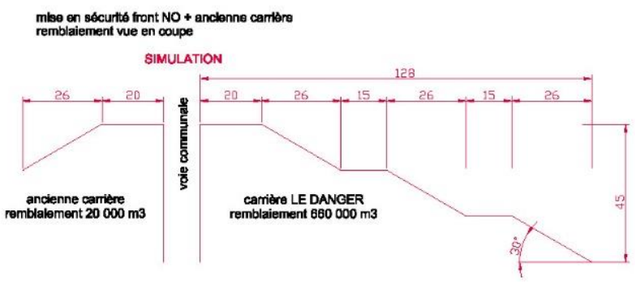
Mise en sécurité front NO + ancienne carrière (remblaiement)

Remblaiement Front NO		-660 000 m3
Remblaiement ancienne carrière		-20 000 m3
découverte		0 m3
reprise terril Nord	ⓐ	125 000 m3
merlon Nord + Est	ⓑ	42 500 m3
terril SE	ⓒ	10 000 m3
Manque		-502 500 m3
Apport inertes extérieurs		5 000 m3/an moyenne 2014 / 2017 en transit
9 ans		45 000 m3
Manque		-457 500 m3

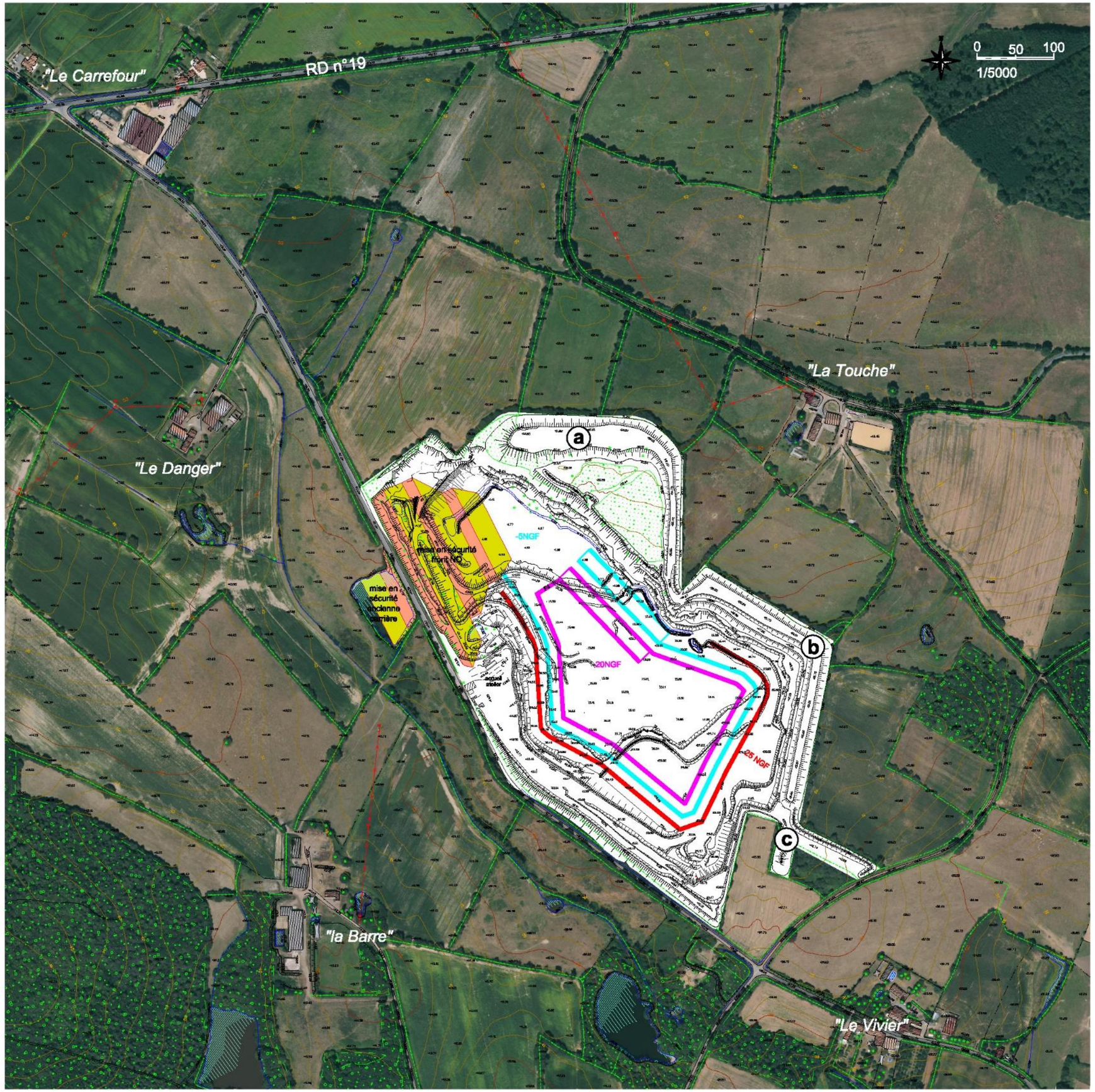
Variante V1

- ☹ gisement pour 9 ans
- ☹ ne permet pas le respect de la réglementation et la mise en sécurité :
  - ☹ front NO et ancienne carrière
    arrêté préfectoral du 09/01/1991 art 4.5 : bande de 20 mètres avant extraction
    quantité de matériaux disponible insuffisante
  - ☹ accès aux stocks des produits finis par les clients
    maintient de l'accès par les clients aux stocks des produits finis en carrière
    RGIE chap. véhicule sur piste :
    engins équipés de cabine anti-retournement et anti-écrasement

→ variante V1



MPU le 07/11/2018



4.5: PRESENTATION DES VARIANTES ETUDIEES

4.5.1: GISEMENT

Dans un premier temps l'entreprise a comparé, en termes de réserves disponibles, 3 variantes possibles :

- renouvellement simple – variante V0 (Cf. carte ci-contre),
- renouvellement associé au déplacement des infrastructures au Nord de la carrière actuelle et à la création d'une nouvelle sortie au Nord du site - variante V1 (Cf. carte ci-après),
- et enfin, variante 1 complétée par une extension de la fosse d'extraction.

Thématiques	Indicateurs *voir plan*	"V0" renouvellement	"V1"	"V2"
		Renouvellement *	Renouvellement + déplacement infrastructures **	Renouvellement + déplacement infrastructures + extension extraction
RESERVE GISEMENT	Durée	9 ans	20 ans	29 ans
BILAN		NON RETENUE	NON RETENUE	SOLUTION RETENUE Associée à la définition de l'extension

* pas de mise en sécurité de la sortie, de la plate-forme de stockage (mélange circuit engins et circuit poids lourds) et de la banquette ouest inexistante pour partie
** pas de mise en sécurité de la banquette ouest

carrières Kléber Moreau

carrière : LE DANGER

les raisons du projet

variante V1

renouvellement + déplacement des infrastructures

Extraction		
	Front 1	353 000 tonnes
	Front 2	1 213 000 tonnes
	Front 3	2 104 000 tonnes
	Front 4	1 500 000 tonnes
	sous total	5 170 000 tonnes
	2018	-200 000 tonnes
	2019	-250 000 tonnes
	total	4 720 000 tonnes
		350 000 t/an
		13 ans durée (AP)

Mise en sécurité front NO + ancienne carrière (remblaiement)			
Remblaiement Front NO		-660 000 m3	
Remblaiement ancienne carrière		-20 000 m3	
découverte		91 000 m3	infrastructure + extraction
reprise terril Nord	ⓐ	149 000 m3	
merlon Nord + Est	ⓑ	42 500 m3	
terril SE	ⓒ	10 000 m3	
Manque		-387 500 m3	
Apport inertes extérieurs		5 000 m3/an	moyenne 2014 / 2017 en transit
13 ans		65 000 m3	
Manque		-322 500 m3	

Variante V1

☑ accès aux stocks des produits finis par les clients

déplacement : permet l'application de la réglementation + mise en sécurité

NB : implantation sur secteur sans gisement

☑ nouvelle sortie

séparation du trafic PL carrière et tiers

NB : mise en sécurité de la sortie du site demandée par les riverains

☹ gisement pour 13 ans

☹ durée du gisement trop faible par rapport aux investissements à réaliser

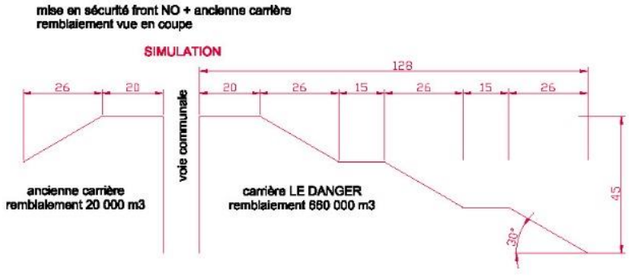
☹ ne permet pas le respect de la réglementation et la mise en sécurité :

☹ front NO et ancienne carrière

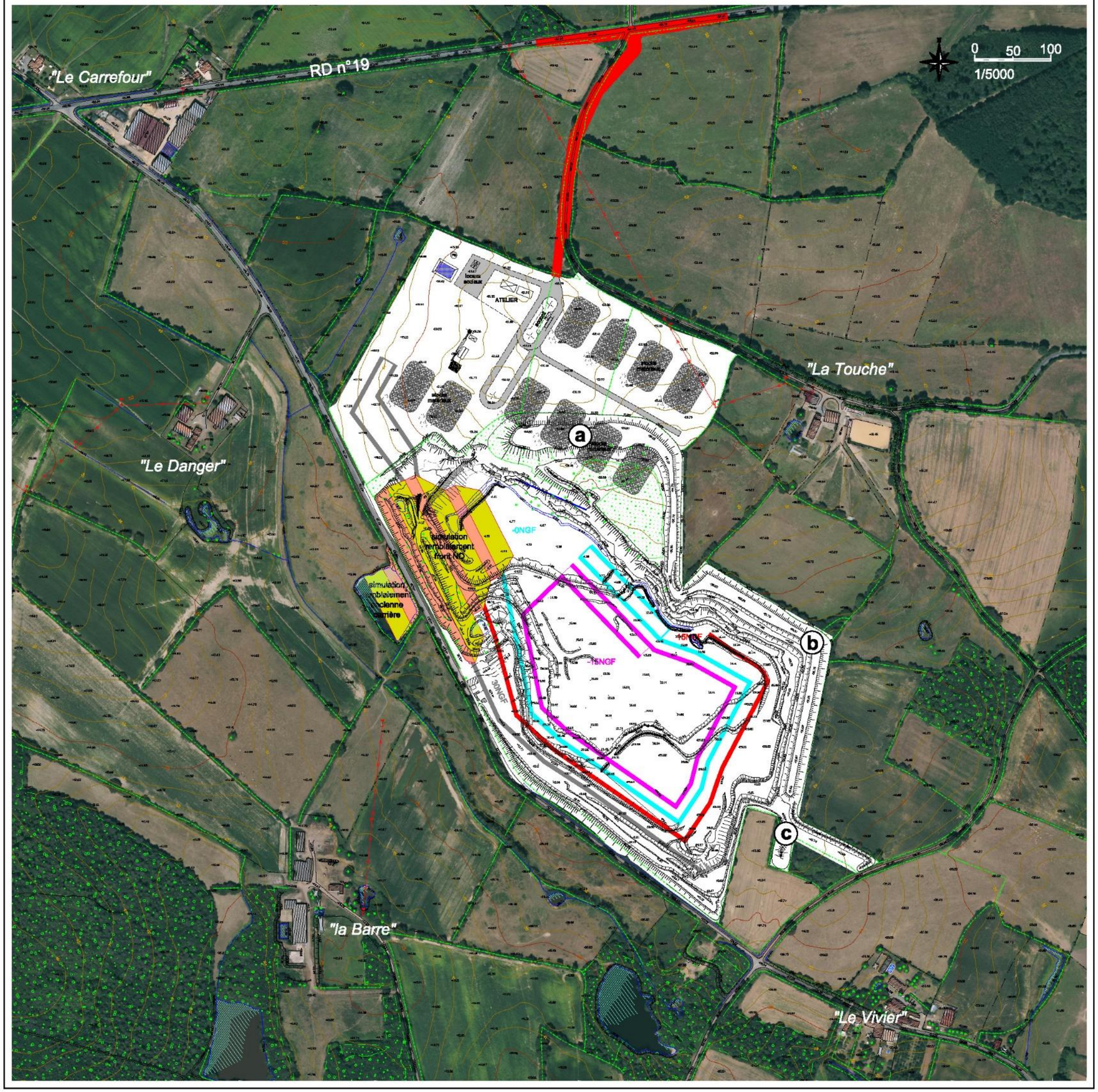
arrêté préfectoral du 09/01/1991 art 4.5 : bande de 20 mètres avant extraction

quantité de matériaux disponible insuffisante

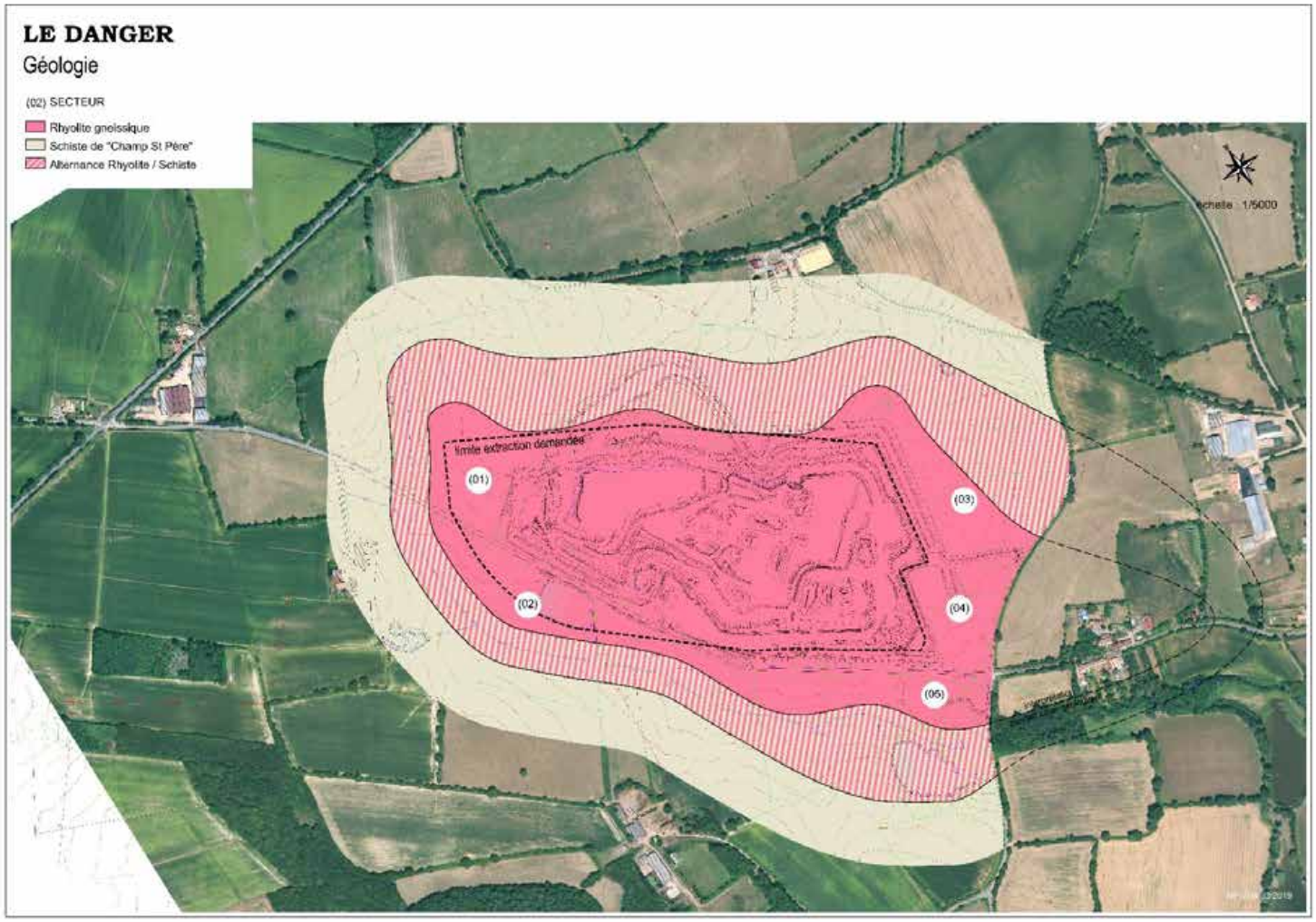
→ variante V2



MPU le 07/11/2018



Après avoir décidé de retenir la variante V2, la société Carrières KLEBER MOREAU s'est appuyée sur la cartographie du gisement de rhyolite pour étudier la faisabilité des 5 secteurs d'extension possibles identifiés sur la carte ci-après.



Le tableau ci-après présente les points ayant conduit au choix de l'emprise d'extension :

<table>
<tr><th>Thématiques</th><th>Géologie, 5 secteurs :</th><th>(1)
NORD</th><th>(2)
NORD OUEST</th><th>(3)
SUD EST</th><th>(4)
SUD</th><th>(5)
SUD OUEST</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Contraintes techniques</td><td>Aménagement</td><td>SO</td><td>déviation VC*
tracé (1) = OK</td><td>SO</td><td>SO</td><td>NON
Déviation VC*
tracé (2) = NON</td></tr>
<tr><td>Extraction</td><td colspan="2">Les 2 secteurs ne sont possibles que pris ensemble
sinon espace restreint (goulot d'étranglement)
Découverte 3 m</td><td colspan="2">Les 2 secteurs ne sont possibles que pris ensemble sinon espace restreint (goulot d'étranglement)
découverte > 10 m</td><td>arrêt analyse</td></tr>
<tr><td>Foncier</td><td>Maîtrise foncière</td><td>OUI</td><td>OUI</td><td>NON
refus du(des) propriétaires(s)</td><td>OUI</td><td>arrêt analyse</td></tr>
<tr><td>Milieu Naturel</td><td>Enjeux écologiques</td><td>faible</td><td>faible à moyen</td><td>arrêt analyse</td><td>faible</td><td>arrêt analyse</td></tr>
<tr><td colspan="2">BILAN</td><td>EXTENSION POSSIBLE</td><td>EXTENSION POSSIBLE</td><td>NON
refus du(des) propriétaires(s)</td><td>NON
SUD EST (3)
foncier non maîtrisé
espace restreint
donc extraction difficile</td><td>NON
Déviation VC*
tracé (2) = NON</td></tr>
</table>

* voir les enjeux déviation ci-après

Cette analyse a mis en avant deux secteurs d'extension possibles :

- l'extension vers le Nord. Cette extension ne permet pas de mettre en sécurité la banquette actuelle ouest, inexistante pour partie, en limite de l'emprise actuelle de la carrière ;

- l'extension vers le Nord-ouest impose la déviation de la voie communale mais permet de mettre en sécurité la banquette ouest de l'emprise actuelle de la carrière, mais également, l'ancienne fosse d'extraction située en bordure immédiate de la voie communale. Ces raisons de sécurité on conduit la société Carrières KLEBER MOREAU a retenir cette extension.

4.5.2: DEVIATION VOIE COMMUNALE

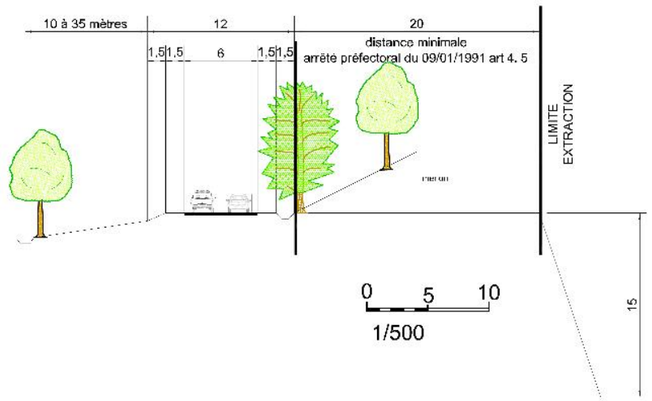
Deux tracés de déviation ont été étudiés afin de choisir le tracé ayant le moins d'impact. La synthèse des analyses de ces deux tracés sont présentés dans le tableau ci-après.

carrières Kléber Moreau

carrière : LE DANGER

VOIE COMMUNALE "RD19 - Le Vivier"
PROJET DEVOIEMENT

les variantes



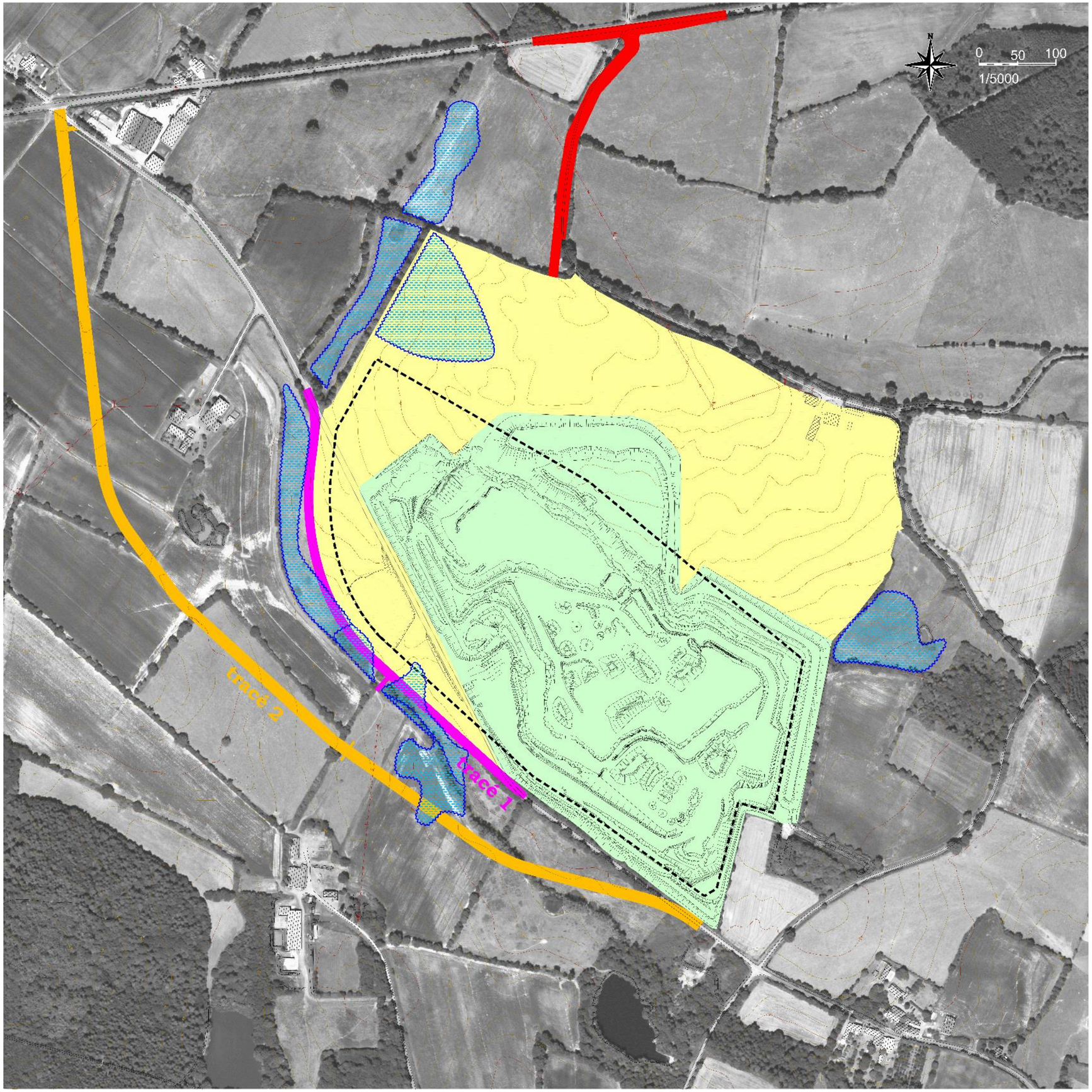
carrière :

- Renouvellement
- Extension

Limite d'extraction

zones humides

MPU 08/03/2019

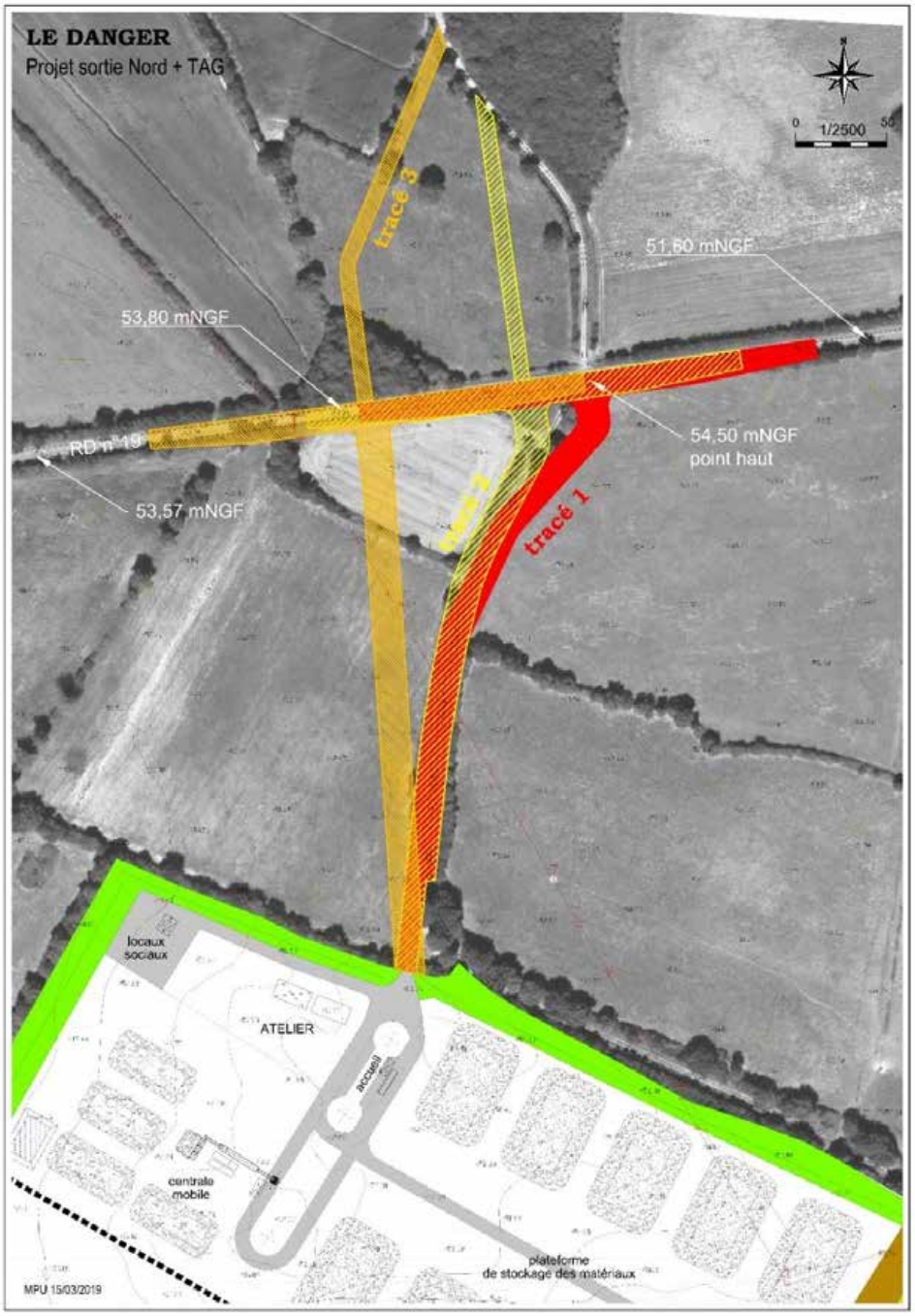


Thematique	indicateur	tracé 1	tracé 2
contrainte technique	tracé	800 ml	1 620 ml
	raccord sur RD visibilité	pas d'aménagement particulier	aménagement à réaliser sur le carrefour existant
	échange	pas de voie interceptée pas d'aménagement particulier	pas de voie interceptée pas d'aménagement particulier
milieu naturel	périmètres env	pas d'inventaire pas de protection	pas d'inventaire pas de protection
	ZH	2 570 m²	700 m²
	cours d'eau	pas de cours d'eau	1 cours d'eau
	boisement	pas de bois	pas de bois
	continuité écologique	interception de 50 ml de haie	interception de 100 ml de haie
paysage	insertion	topographie simple pas de déblais / remblais importants	topographie nécessitant des déblais / remblais
habitat et cadre de vie	circulation et desserte	pas de voie interceptée	pas de voie interceptée NB "Le Danger" effet de ceinture : situé entre la déviation et la carrière
	trafic	suppression du trafic PL (séparation flux VL / PL) compte tenu de la réalisation de la nouvelle sortie au Nord du site	suppression du trafic PL (séparation flux VL / PL) compte tenu de la réalisation de la nouvelle sortie au Nord du site
	proximité des 1ère habitations	75 m	95 m
	nuisances sonores	très faible compte tenu de la réalisation de la nouvelle sortie au Nord du site	très faible compte tenu de la réalisation de la nouvelle sortie au Nord du site
Agriculture	emprise foncière	1,20 ha	2,50 ha
	effet de coupure	nombre de parcelles agricoles 2	nombre de parcelles agricoles 8
	exploitation(s) touchée(s)	2	2
BILAN		DEVIATION RETENUE	NON

Enfin, suite aux inventaires floristiques, le tracé 1 de la déviation de la voie communale dite du Vivier retenu a été revu afin de diminuer au maximum l'impact sur les zones humides tout en permettant de maintenir la disposition réglementaire d'une bande de 20 mètres entre la limite d'emprise et l'extraction.

4.5.3: NOUVELLE SORTIE + TAG

De la même manière, plusieurs 3 tracés de la sortie Nord ont été étudiés. Rappelons que le maintien de la sortie actuelle n'a pas été envisagée dans le cadre du projet. En effet, son maintien va à l'encontre de l'objectif même de la nouvelle sortie, à savoir la mise en sécurité de la sortie de la carrière (séparation des flux des usagers VL / PL + insertion sur RD aménagée en TAG). A ce titre, rappelons que ce tracé répond surtout sur la demande des riverains qui lors des CLI souhaitaient une mise en sécurité de la circulation sur la voie communale.
Ces travaux seront réalisés dès la première phase d'exploitation suite à la demande et aux échanges avec la Mairie qui souhaitait que la déviation de la voie communale soit réalisée après la mise en service de la nouvelle sortie.



Thematique	indicateur	TAG 1	TAG 2	TAG 3
contrainte technique	tracé	350 ml	500 ml	530 ml
	raccord sur RD visibilité	raccord sur RD sommet crête visibilté OK Pas de gros terrassement	Visibilité direction Champ St Père moindre crête à arraser : terrassement	Visibilité direction Champ St Père moindre crête à arraser : terrassement
	échange	raccord en face du chemin rural existant	raccord en décalé par rapport au chemin rural existant continuité du chemin rural à rétablir	raccord en décalé par rapport au chemin rural existant continuité du chemin rural à rétablir
milieu naturel	périmètres env	pas d'inventaire pas de protection	pas d'inventaire pas de protection	pas d'inventaire pas de protection
	ZH	pas de ZH	pas de ZH	pas de ZH
	cours d'eau	pas de cours d'eau	pas de cours d'eau	pas de cours d'eau
	boisement	pas de bois	pas de bois	coupure bois de 1665 m²
	continuité écologique	élargissement VC interception de 250 ml de haie	élargissement VC interception de 250 ml de haie	élargissement VC interception de 20 ml de haie
paysage	insertion	30% tracé neuf (70% chemin existant) pas de déblais / remblais important	60% tracé neuf (40% chemin existant) pas de déblais / remblais important	100% tracé neuf pas de déblais / remblais important
habitat et cadre de vie	circulation et desserte	actuel pas de déserte d'habitations desserte agricole maintenue GR maintenu	actuel pas de déserte d'habitations déserte agricole maintenue GR maintenu	actuel pas de déserte d'habitations déserte agricole maintenue GR maintenu
	trafic	"Le Carrefour" suppression du trafic en direction de Champ St Père "Le Danger", "le Vivier" suppression du trafic PL (séparation flux VL / PL)		
	proximité des 1ère habitations	450 m "St Joseph"	500 m "St Joseph" et "Le Carrefour"	420 m "Le Carrefour"
	nuisances sonores	très faible	très faible	très faible
Agriculture	emprise foncière	6 025 m²	6 935 m²	7 415 m²
	effet de coupure	nombre de parcelles agricoles 3	nombre de parcelles agricoles 4	nombre de parcelles agricoles 4
	exploitation(s) touchée(s)	2	2	2
BILAN		**TRACE RETENU**	NON	NON

5: MEILLEURES TECHNIQUES DISPONIBLES

La Directive modifiée 96/61/CE du 24 septembre 1996 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution prévoit que "les Etats membres prennent les dispositions nécessaires pour que les autorités compétentes s'assurent que l'installation sera exploitée de manière à ce que :

- toutes les mesures de prévention appropriées soient prises contre les pollutions, notamment en ayant recours aux meilleures techniques disponibles ;
- aucune pollution ne soit causée ;
- la production de déchets soit évitée; à défaut, ceux-ci sont valorisés ou, lorsque cela est impossible techniquement et économiquement, ils sont éliminés en évitant ou en réduisant leur impact sur l'environnement ;
- l'énergie soit utilisée de manière efficace ;
- les mesures nécessaires soient prises afin de prévenir les accidents et de limiter leurs conséquences ;
- les mesures nécessaires soient prises lors de la cessation définitive des activités afin d'éviter tout risque de pollution et afin de remettre le site de l'exploitation dans un état satisfaisant.

Elle prévoit les mesures visant à éviter et, lorsque cela s'avère impossible, à réduire les émissions des activités susvisées dans l'air, l'eau et le sol, y compris les mesures concernant les déchets, afin d'atteindre un niveau élevé de protection de l'environnement considéré dans son ensemble."

Bien qu'il n'existe pas, à l'heure actuelle, de référentiel dans le secteur d'activité concerné par le dossier (carrières et installations de traitement) concernant les meilleures techniques disponibles, une analyse des techniques employées sur le site est présentée ci-après (on se reportera également utilement au chapitre 7, relatif aux mesures de protection).

Les techniques mises en œuvre sur le site sont notamment :

- en matière de lutte contre les pollutions :

- utilisation d'engins tenus en conformité avec la réglementation en vigueur en matière de rejets atmosphériques (RGIE, Code de la Route, Directive du Conseil européen concernant les mesures à prendre contre la pollution de l'air par les gaz émis par les véhicules à moteur),
- réalisation de l'entretien dans un atelier équipé d'une aire étanche,
- réalisation du plein et du lavage des engins sur aire étanche reliée à un séparateur à hydrocarbures régulièrement vidangé,

- respect des prescriptions réglementaires concernant les modalités de stockage et de manipulation des hydrocarbures,
- mise en place d'une procédure de gestion des fuites accidentelles d'hydrocarbures, impliquant la mise à l'arrêt immédiat du véhicule incriminé et sa réparation, ainsi que le nettoyage des souillures,
- présence de dispositifs de gestion des eaux, comportant des bassins de décantation pour décanter les matières en suspension véhiculées par les eaux de ruissellement,
- présence d'extincteurs vérifiés : situés au plus près des zones potentielles d'incendie (près des installations et dans les engins), ils permettraient en cas de besoin une intervention rapide et efficace limitant ainsi la dispersion de fumées.

- en matière de gestion des déchets :

- collecte, tri et évacuation des déchets d'entretien des engins et des installations vers des circuits légaux adéquats,
- eaux usées des sanitaires des bureaux et des locaux sociaux collectées dans des fosses toutes-eaux régulièrement vidangées,
- fermeture des accès au site (barrières, clôtures et merlons) afin d'éviter tout acte de malveillance (dépôt d'ordures…).
-

- en matière d'utilisation d'énergie :

- énergie utilisée adaptée à l'usage qui en est fait,
- énergie réduite aux stricts besoins de l'exploitation.

D'une manière générale, les mesures prises par la société limiteront les émissions de toute nature. De plus, les engins évoluant sur le site seront régulièrement vérifiés par des personnes compétentes.

CHAPITRE 7 :
MESURES PREVUES POUR :
- EVITER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE ET REDUIRE LES EFFETS N'AYANT PU ETRE EVITES
- COMPENSER LORSQUE CELA EST POSSIBLE LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT OU LA SANTE HUMAINE QUI N'ONT PU ETRE NI EVITES NI SUFFISAMMENT REDUITS

Note : Les mesures.

SOMMAIRE

Page

1: PREAMBULE 275

2: MESURES RELATIVES A LA POPULATION ET A LA SANTE HUMAINE 276

2.1: Mesures acoustiques 276
2.1.1: Mesures d'évitement 276
2.1.2: Mesures de réduction d'impact 278
2.1.3: Seuils en limite garantissant le respect de l'émergence en ZER 278
2.1.4: Mesures de suivi 279
2.1.5: Récapitulatif des mesures de protection acoustique 280
2.2: Vibrations – Projections - Explosions 281
2.2.1: Mesures de réduction d'impact 281
2.2.2: Mesures de suivi 281
2.2.3: Récapitulatif des mesures de protection des vibrations – projections - explosions 282
2.3: Emissions lumineuses 282
2.4: Mesures relatives à la sécurité publique 282
2.4.1: Mesure d'évitement 282
2.4.2: Mesure de réduction des risques 283
2.4.3: Suivi des mesures relatives à la sécurité publique 284
2.4.4: Récapitulatif des mesures relatives à la sécurité publique 285
2.5: Mesures relatives à la santé et la salubrité publique 285

3: MESURES RELATIVES AUX ACTIVITES ET AUX ESPACES DE LOISIRS 287

3.1: Mesures relatives à l'agriculture 287
3.1.1: Surfaces agricoles 287
3.1.2: Exploitations agricoles 287
3.1.3: Gestion des terres (protection des sols) 289
3.1.4: Bilan des mesures de protection de l'agriculture 289
3.2: Loisirs 289

4: MESURES DE GESTION DES SOLS 290

5: MESURES CONCERNANT LE MILIEU ECOLOGIQUE 290

5.1: Mesures d'évitement 291
5.2: Mesures de réduction 291
5.3: Mesures compensatoires 295
5.3.1: La faune, la flore et les habitats naturels 295
5.3.2: Les zones humides 295
5.4: Mesure d'accompagnement 297
5.5: Suivi naturaliste 299

6: MESURES RELATIVES A LA PROTECTION DES EAUX 300

6.1: Mesures de réduction 300
6.1.1: Mesures qualitatives 300

6.1.2: Bassins de décantation et Mesures quantitatives 303
6.1.3: Mesures prises lors de la remise en état 305
6.2: Mesures de surveillance 305
6.2.1: Contrôle des débits 305
6.2.2: Contrôle de la qualité 306
6.3: Synthèse des mesures relatives aux eaux 306

7: MESURES CONCERNANT L'AIR ET LE CLIMAT 307

7.1: Poussières 307
7.1.1: Mesures d'évitement 307
7.1.2: Mesures de réduction des envols 307
7.1.3: Mesures d'accompagnement 308
7.1.4: Mesures de suivi des mesures relatives aux émissions de poussières 308
7.1.5: Récapitulatif des mesures de protection des envols de poussières 309
7.2: Autres émissions dans l'air 309
7.3: Maitrise de la consommation énergétique 310

8: MESURES RELATIVES AUX BIENS MATERIELS 311

8.1: Voies de communication 311
8.2: Réseaux de distribution 313
8.3: Stabilité des terrains 314
8.4: Bâti 315

9: MESURES RELATIVES AU PATRIMOINE 315

10: MESURES DE PROTECTION VISUELLE ET PAYSAGERE 315

11: BILAN DES EFFETS RESIDUELS 321

12: EVALUATION DU COUT DES MESURES (HT) 325

12.1: Coût des mesures acoustiques 325
12.2: Coût des mesures vis-à-vis des vibrations consécutives aux tirs de mines 325
12.3: Mesures relatives à la sécurité publique 326
12.4: Mesures relatives à la santé, hygiène et salubrité publique 326
12.5: Mesures relatives à l'agriculture 326
12.6: Coût des mesures écologiques 327
12.7: Coûts relatifs à la protection des sols 327
12.8: Coûts relatifs à la protection des eaux 328
12.9: Coût des mesures relatives a l'air et au climat 328
12.9.1: Coût des mesures relatives a la protection vis-à-vis des émissions poussières 328
12.9.2: Coût des mesures vis-à-vis des émissions de gaz, fumées et odeurs 329
12.10: Coût des mesures de maîtrise de l'énergie 330
12.11: Coût des mesures relatives aux voies de circulation 330
12.12: Mesures relatives aux réseaux de distribution 331
12.13: Mesures relatives à la stabilité des terrains 331
12.14: Coûts des mesures paysagères 332

1: PRÉAMBULE

Les mesures proposées suivent la séquence dite ERC : Eviter, Réduire, Compenser, telle que prévue au 8° du II de l'article R.122-5 du Code de l'environnement, pris en application de l'article 2° du II de l'article L.122-3, avec :

- les mesures d'évitement des effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;
- les mesures de réduction des effets négatifs notables ne pouvant être évités ;
- lorsque cela est possible, les mesures de compensation lorsque les effets ne peuvent être ni évités ni suffisamment réduits.

Le cas échéant, des mesures d'accompagnement, apportant une plus-value au projet ou un moindre effet au-delà des obligations réglementaires, sont proposées.

Ces mesures sont identifiées par une lettre : E, R, C ou A correspondant respectivement aux mesures d'Evitement, de Réduction, de Compensation ou d'Accompagnement. Elles sont suivies par un numéro.

Les modalités de suivi des mesures sont traitées pour chaque élément dans les paragraphes correspondants.

Les coûts sont présentés dans un paragraphe spécifique en fin de chapitre.

2: MESURES RELATIVES A LA POPULATION ET A LA SANTE HUMAINE

Rappelons que la carrière étant déjà en place depuis plusieurs décennies, certaines des mesures décrites ci-après sont les mêmes que celles déjà en place et/ou adaptées à la nouvelle emprise.

2.1: MESURES ACOUSTIQUES

Les résultats des simulations acoustiques présentés au chapitre 4 montrent que les travaux d'exploitation de la carrière entraîneront une augmentation modérée du niveau sonore dans les environs durant les périodes de travail. Les émergences calculées pour chaque zone à émergence réglementée sont conformes aux seuils réglementaires, ce dans les conditions d'exploitation les plus défavorables mais en prenant en compte les merlons périphériques déjà en place sur les limites actuelles et qui seront recréés sur les nouvelles limites.

2.1.1: MESURES D'EVITEMENT

Rappelons que dans le cadre d'une augmentation de la production à 350 000 t/an en moyenne, il est indispensable de travailler en deux postes de 7 heures pour les parties extraction et traitement qui auront donc lieu dans la tranche horaire 6h00 – 20h00.
Les simulations réalisées au chapitre 4 – Effets, ont mis en avant des dépassements d'émergence en période nocturne.
Les simulations ci-après montrent qu'en l'absence de travaux de foration, l'activité d'extraction et de traitement respectent les émergences quelles que soient les deux phases et les directions d'exploitation.

Phase T+5ans : exploitation au nord-ouest :

Point	BR	BE extraction	BE groupe mobile	BE total	BA	E	E_{regl}
1	29,5	29,0	18,5	29,5	32,5	3,0	4
2	29,5	28,5	26,5	30,5	33,0	3,5	4
3	29,5	27,5	27,5	30,5	33,0	3,5	4
4	29,5	15,5	12,0	18,0	30,0	0,5	4
5	29,5	17,5	11,0	19,0	30,0	0,5	*Non définie**

Les émergences induites par le cumul de toutes les activités, en cas de travaux d'extraction vers le nord-ouest, sans foreuse, en période nocturne, respectent les seuils réglementaires.

Phase T+5ans : exploitation au sud :

Point	BR	BE extraction	BE groupe mobile	BE total	BA	E	E_{regl}
1	29,5	23,5	18,5	24,5	30,5	1,0	4
2	29,5	27,5	26,5	30,0	33,0	3,5	4
3	29,5	29,5	27,5	31,5	33,5	4,0	4
4	29,5	15,0	12,0	17,5	30,0	0,5	4
5	29,5	15,5	11,0	17,5	30,0	0,5	*Non définie**

Les émergences induites par le cumul de toutes les activités, en cas de travaux d'extraction vers le Sud, sans foreuse, en période nocturne, respectent les seuils réglementaires.

Phase T+20 ans : exploitation au nord-ouest :

Point	BR	BE extraction	BE groupe mobile	BE total	BA	E	E_{regl}
1	29,5	27,5	25,0	29,5	32,5	3,0	4
2	29,5	25,5	23,5	27,5	31,5	2,0	4
3	29,5	25,5	26,5	29,0	32,5	2,5	4
4	29,5	17,0	11,0	18,5	30,0	0,5	4
5	29,5	20,5	15,0	21,5	30,0	0,5	*Non définie**

Les émergences cumulées induites par le cumul de toutes les activités, en cas de travaux d'extraction vers le Nord-Ouest, sans foreuse, en période nocturne, respectent les seuils réglementaires.

Phase T+20 ans : exploitation au sud :

Point	BR	BE extraction	BE groupe mobile	BE total	BA	E	E_{regl}
1	29,5	24,5	25,0	27,5	31,5	2,0	4
2	29,5	24,5	23,5	27,0	31,5	2,0	4
3	29,5	21,5	26,5	27,5	31,5	2,0	4
4	29,5	18,0	11,0	19,5	30,0	0,5	4
5	29,5	14,5	15,0	18,5	30,0	0,5	*Non définie**

Les émergences cumulées induites par le cumul de toutes les activités, en cas de travaux d'extraction vers le Sud, sans foreuse, respectent les seuils réglementaires.

En conclusion, lorsque la foreuse est à l'arrêt et que l'ensemble des autres activités du site sont en fonctionnement, les émergences attendues respectent la réglementation en vigueur.

2.1.2: MESURES DE REDUCTION D'IMPACT

Les matériaux de découverte notamment la terre végétale sera mise en place sous forme de merlons périphériques de 5 mètres de hauteur en limite du nouveau périmètre. Ces merlons seront établis sous forme d'écran sonore (mesure R1), en particulier en protection des habitations, vis-à-vis de la zone d'extraction. Rappelons que ces merlons sont déjà en place en périphérie du périmètre actuel où ils constituent un rôle d'écran sonore confirmé par les résultats des contrôles sonores régulièrement réalisés par l'entreprise.
Ces merlons resteront en place aussi longtemps que nécessaire.

En dehors de ces mesures spécifiques, s'ajoutent les mesures habituelles de réduction,

- l'exploitant s'engage à maintenir ses engins dans un bon état de fonctionnement afin de limiter au maximum les émissions sonores. Les engins utilisés répondent aux normes en vigueur (arrêté du 18 mars 2002) fixant les dispositions communes applicables et la limitation des émissions sonores des différents engins ou matériels de chantier (mesure R2).
- limitation de l'utilisation des avertisseurs sonores et interdiction de l'usage d'appareils de communication sonore gênants pour le voisinage, sauf si leur emploi est réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves, à la sécurité des personnes (mesure R3),
- la vitesse des engins sur les pistes de la carrière sera limitée à 30 km/h (mesure R4).
- les pistes seront entretenues régulièrement afin d'éviter la formation de nids de poules ,sources de nuisances sonores importantes surtout lorsque les engins évoluent à vide (mesure R5).
- usage d'avertisseurs sonores de recul à bruit large bande, plutôt que bande étroite dit « bips de recul » (mesure R6),

2.1.3: SEUILS EN LIMITE GARANTISSANT LE RESPECT DE L'EMERGENCE EN ZER

Les dispositions relatives aux émissions sonores sont fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement. Outre les seuils d'émergence à hauteur des Zones à Emergence Réglementée, il stipule à l'article 3 que « l'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles ».

En tout état de cause, les valeurs ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.
Le tableau présente ci-après les mesures en limite d'emprise calculées dans le cadre du projet.

Limite d'emprise de l'extension	Vers les points	Niveau de bruit sans activité (BR) en ZER	Niveau de bruit ambiant maximum admissible (BA Max admissible) en ZER	Niveau de bruit ambiant maximum admissible en limite d'emprise garantissant le respect des émergences réglementaire	Seuil réglementaire en limite d'emprise fixé par l'AM du 23/01/97	Seuil en limite d'emprise retenu (minimum entre le seuil regl. Fixé par l'AM du 23/01/97 et le niveau de bruit ambiant maximum admissible en limite d'emprise garantissant le respect des émergences réglementaires)
Sud	1	35,0	41,0	68,0	70,0	**68,0**
Ouest	2	40,5	45,5	71,0	70,0	**70,0**
Nord-Ouest	3	42,0	47,0	71,5	70,0	**70,0**
Nord-Est	4	46,0	51,0	85,5	70,0	**70,0**
Est	5	42,5	47,5	80,5	70,0	**70,0**

Le respect du seuil de 70,0 dB(A) en limite d'emprise permet de respecter les émergences réglementaires en chacune des ZER considérées à l'exception du point 1 où le seuil réglementaire en limite d'emprise est fixé à 68,0 dB(A). Rappelons cependant qu'il ne s'agit que de simulations qui seront à confirmer par la réalisation de mesures de suivi régulières (Cf. paragraphe ci-après).

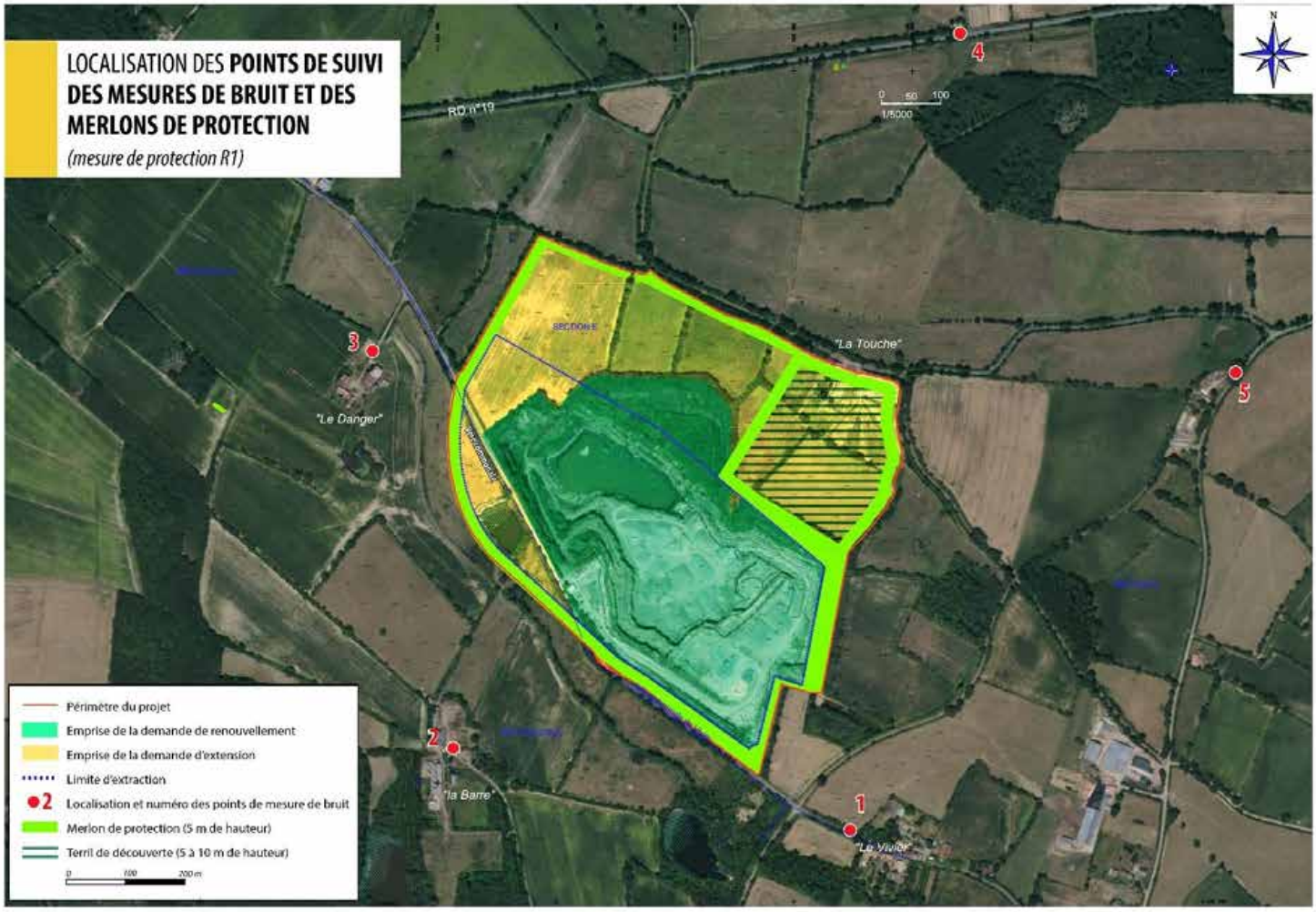
2.1.4: MESURES DE SUIVI

Conformément à la réglementation en vigueur (arrêté ministériel du 23 janvier 1997), un constat des niveaux sonores sera réalisé dans l'année suivant l'obtention de l'autorisation du site et ensuite périodiquement.

Le programme de suivi proposé, en période diurne uniquement, consistera à réaliser un contrôle des émergences la première année, puis selon une périodicité triennale, sur les 5 points étudiés aux alentours de la carrière. Un contrôle en limite d'emprise sera également réalisé.

2.1.5: RECAPITULATIF DES MESURES DE PROTECTION ACOUSTIQUE

Mesure	Intitulé	Localisation	Modalités de suivi
R1	Mise en place d'écrans : merlons périphériques de 5 m de hauteur	Limite d'emprise	Contrôle en continu par l'exploitant Contrôle périodique des niveaux sonores
R2	Utilisation d'engins répondant aux normes en vigueur en matière de bruit	Périmètre d'exploitation	
R3	Limitation de l'utilisation de klaxons et interdiction de l'usage d'appareils de communication sonore gênants pour le voisinage		
R4	Limitation de la vitesse sur les pistes		
R5	Entretien régulier des voies de circulation internes		
R6	Utilisation d'avertisseurs sonores de recul à large bande		



2.2: VIBRATIONS – PROJECTIONS - EXPLOSIONS

2.2.1: MESURES DE REDUCTION D'IMPACT

Les mesures mises en place actuellement seront reconduites :

- chaque tir continuera à faire l'objet d'un examen préliminaire du front de taille et d'un plan de tir adapté à la zone à abattre. L'optimisation des plans de tirs permet de minimiser la quantité d'explosif utilisée et ainsi de diminuer la part de l'énergie non utilisée pour fragmenter la roche et par voie de conséquence de réduire le niveau des vibrations (mesure R1),

- les techniques mises en œuvre sur le site (tirs avec micro-retards permettant de fractionner la mise à feu des charges explosives, amorçage fond de trou, utilisation de détonateurs électroniques si nécessaire …) permettent de minimiser la propagation des ondes vibratoires émises (mesure R2),

- le personnel chargé de la mise en œuvre des tirs dispose d'un certificat d'aptitude (Certificat de Préposé aux Tirs) et des habilitations préfectorales nécessaires (mesure R3),

- un signal sonore est émis avant chaque tir, afin d'éviter l'effet de surprise, et des mesures de surveillance sont mises en œuvre pour s'assurer de l'absence de personnes aux abords de la zone de tir et pour le contrôle des accès (mesure R4). Dans le même esprit, les riverains l'ayant sollicités lors des CLI sont prévenus par SMS de la réalisation des tirs de mines,

- les tirs n'auront lieu que les jours ouvrables, et en période de jour afin de limiter la gêne liée à l'effet de surprise (mesure R5).

2.2.2: MESURES DE SUIVI

Conformément à la réglementation en vigueur (arrêté ministériel du 23 janvier 1997), un constat des niveaux de vibrations sera réalisé.

Le programme de suivi proposé consistera à réaliser un contrôle des vitesses de vibrations et de surpression aérienne à chaque tir. Le sismographe pourra être positionné alternativement à hauteur des habitations les plus proches, en tenant compte de l'orientation du tir.

2.2.3: RECAPITULATIF DES MESURES DE PROTECTION DES VIBRATIONS – PROJECTIONS - EXPLOSIONS

Mesure	Intitulé	Localisation	Modalités de suivi
R1	Examen préliminaire du front de taille et plan de tir adapté à la zone à abattre	Périmètre d'exploitation	Contrôle en continu par l'exploitant Contrôle périodique des niveaux de vibrations et des surpressions aériennes
R2	Adaptation des techniques d'exploitation		
R3	Personnel titulaire du CPT		
R4	Signal sonore préalable à chaque tir envoi de SMS aux riverains le demandant		
R5	Tirs réalisés les jours ouvrables en période jour		

2.3: EMISSIONS LUMINEUSES

Les émissions lumineuses induites par l'exploitation seront limitées dans le temps et ne sont pas susceptibles de perturber la circulation ou de gêner le voisinage, compte tenu de l'orientation des éclairages, en direction des postes de travail, de l'éloignement des habitations et/ou des écrans formés par la végétation.
Rappelons qu'en dehors des horaires de fonctionnement de la carrière, les éclairages sont et seront systématiquement éteints.
Précisons qu'aucun éclairage n'est prévu le long des pistes, seul l'éclairage des engins est et sera utilisé, en cas de nécessité.
En outre, aucune perturbation significative n'est à prévoir sur la faune nocturne sensible à la pollution lumineuse (cf. paragraphe 4).

2.4: MESURES RELATIVES A LA SECURITE PUBLIQUE

Les dangers présentés par l'exploitation et les mesures associées font l'objet de l'étude de dangers (Tome 4 du dossier).

2.4.1: MESURE D'EVITEMENT

La seule mesure d'évitement à considérer dans le cadre de la sécurité publique est d'interdire l'accès au site à toute personne non autorisée.
Pour cela le nouveau périmètre de la carrière sera clôturé et merlonné, des panneaux signalant l'interdiction d'entrée au public seront mis en place sur la périphérie (mesure E1), et le nouvel accès au nord sera fermé par un portail cadenassé en dehors des heures de travail (mesure E2).

2.4.2: MESURE DE REDUCTION DES RISQUES

Ces mesures interviennent à l'intérieur du site.

- Un nouveau plan de circulation avec balisage sur site sera déjà mis en place à l'entrée de la nouvelle plate-forme de stockage et de commercialisation (mesure R1).
- L'accès au sommet des fronts sera limité par un merlon ou des blocs, et au pied et sommet du talus de remblai par un merlon (mesure R2).
- L'accès aux différents bassins de décantation sera protégé par des clôtures (mesure R3).
- Des panneaux rappelant les risques encourus (chute, noyade…) seront apposés au niveau des zones dangereuses. Ils seront régulièrement entretenus, et si besoin remplacés (mesure R4).
- Des dispositifs d'arrêt d'urgence sont répartis sur les machines et le long des convoyeurs des groupes mobiles de traitement (mesure R5).
- Des extincteurs spécifiques seront présents en nombre suffisant sur les engins, au niveau des groupes mobiles de traitement, ainsi que dans le bureau et l'atelier. Ils permettent de lutter contre un éventuel incendie et la production de fumées qui y serait associée. Ces équipements sont régulièrement vérifiés par des entreprises spécialisées. Il est à noter qu'un incendie pourrait également être maîtrisé grâce à la projection de sable sur le foyer (mesure R6).

Pendant les heures d'ouverture, aucun visiteur n'est et ne sera admis sur le site sans l'autorisation du responsable ou de son représentant, et sans avoir pris connaissance des consignes de sécurité.

Clôture actuelle du site

Sortie actuelle du site avec portail et panneau de signalisation

Plan de circulation à l'entrée du site

Merlons et blocs de protection en bordure des zones dangereuses

La protection des installations et les prescriptions en matière de circulation d'engins notamment relèvent de la sécurité du personnel, elles ne sont pas reprises dans ce dossier.

Les autres mesures, qui relèvent plus particulièrement de la mise en œuvre des tirs de mines et de la sécurité routière sont été exposées, respectivement, aux paragraphes 2.2 et 8.1.

Après remise en état, les risques seront fortement réduits puisqu'il ne demeurera sur la carrière plus aucun équipement susceptible de présenter un risque pour la sécurité publique ; les engins et les installations de concassage-criblage seront évacuées, de même que l'ensemble des infrastructures (atelier, bureaux, bascule…). Une partie des fronts sera talutée et les clôtures seront maintenues.

Les moyens d'alerte :

- les moyens d'alerte : téléphone dans le bureau, téléphones portables du personnel sur site (mesure R7),
- affichage des moyens de secours et des numéros de téléphone dans le bureau et l'atelier. Une procédure et un plan d'évacuation ont également été mis en place (mesure R8).

2.4.3: SUIVI DES MESURES RELATIVES A LA SECURITE PUBLIQUE

Le suivi des mesures sera réalisé en interne ou par un organisme de prévention (la société travaille actuellement avec PREVENCEM).

2.4.4: RECAPITULATIF DES MESURES RELATIVES A LA SECURITE PUBLIQUE

Mesure	Intitulé	Localisation	Modalités de suivi
E1	Clôture du site	Périmètre du projet	Contrôle par l'exploitant
E2	Portail aux l'accès, fermé en dehors des heures d'ouvertures	Accès au site	Contrôle par l'exploitant
R1	Plan de circulation et balisage sur site	Emprise du site	Contrôle par l'exploitant
R2	Protection des fronts par blocs ou merlons	Emprise du site	Contrôle par l'exploitant
R3	Protection des bassins par clôtures	Emprise du site	Contrôle par l'exploitant
R4	Présence de panneaux spécifiques au droit des zones dangereuses	Emprise du site	Contrôle par l'exploitant
R5	Dispositifs d'arrêt d'urgence au niveau des installations mobile de traitement	Emprise du site	Contrôle par l'exploitant
R6	Equipements de lutte contre l'incendie régulièrement vérifiés	Atelier - bureau	Contrôle par l'exploitant et un organisme de prévention
R7	Présence de moyens d'alerte (téléphones)	Bureau et personnel	Contrôle par l'exploitant
R8	Affichage des moyens de secours et de leur localisation complété par une procédure et un plan d'évacuation	Atelier - bureau	Contrôle par l'exploitant

2.5: MESURES RELATIVES A LA SANTE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE

L'hygiène, la salubrité et la santé publiques seront assurées et préservées par les mesures spécifiques de protection décrites dans les paragraphes précédents relatifs aux émissions de bruits, de poussières, à la qualité des eaux rejetées (mesures contre les risques de pollution, suivi qualitatif, ..) et à la gestion des déchets :

- les émissions de poussières seront réduites du fait des mesures de protection prévues : arrosage des pistes et des groupes mobiles de traitement en cas de nécessité,
- il n'y aura pas de risque de stress et d'inconfort lié au bruit pour les riverains, des mesures de protection permettent de respecter la réglementation en vigueur au droit des zones à émergence réglementée,
- il est à rappeler que le projet se trouve en dehors de tout périmètre de protection de captage, et que la mise à disposition de l'eau d'exhaure pour les agriculteurs sera maintenue.
- un entretien régulier des engins de chantier, du matériel d'exploitation est réalisé. Le ravitaillement des engins mobiles est effectué sur une aire étanche,
- aucun brûlage n'est effectué sur le site, il n'y a donc ni odeurs et ni fumées désagréables.

carrières Kléber Moreau

carrière : LE DANGER

EXPLOITANTS AGRICOLES

AVANT PROJET

situation le 01/01/2019

Baux ruraux

Philippe ROCHEREAU (115 ha) 4,85 ha

Matthieu BRIAUD
GAEC Briaud (207 ha) 8,98 ha

Daniel MAZOUE
EARL Les Prés Verts (80 ha) 0,75 ha

(S) Siège d'exploitation

(P) Pompage agricole, récépissé de déclaration du 26/10/2005

Jacques COTTEREAU
EARL La Rinaie (150 ha) 10,61 ha
Terres libres au 01/10/2020

Biens libres

Terres libres de baux ruraux

PROJET

carrière :

Renouvellement

Extension

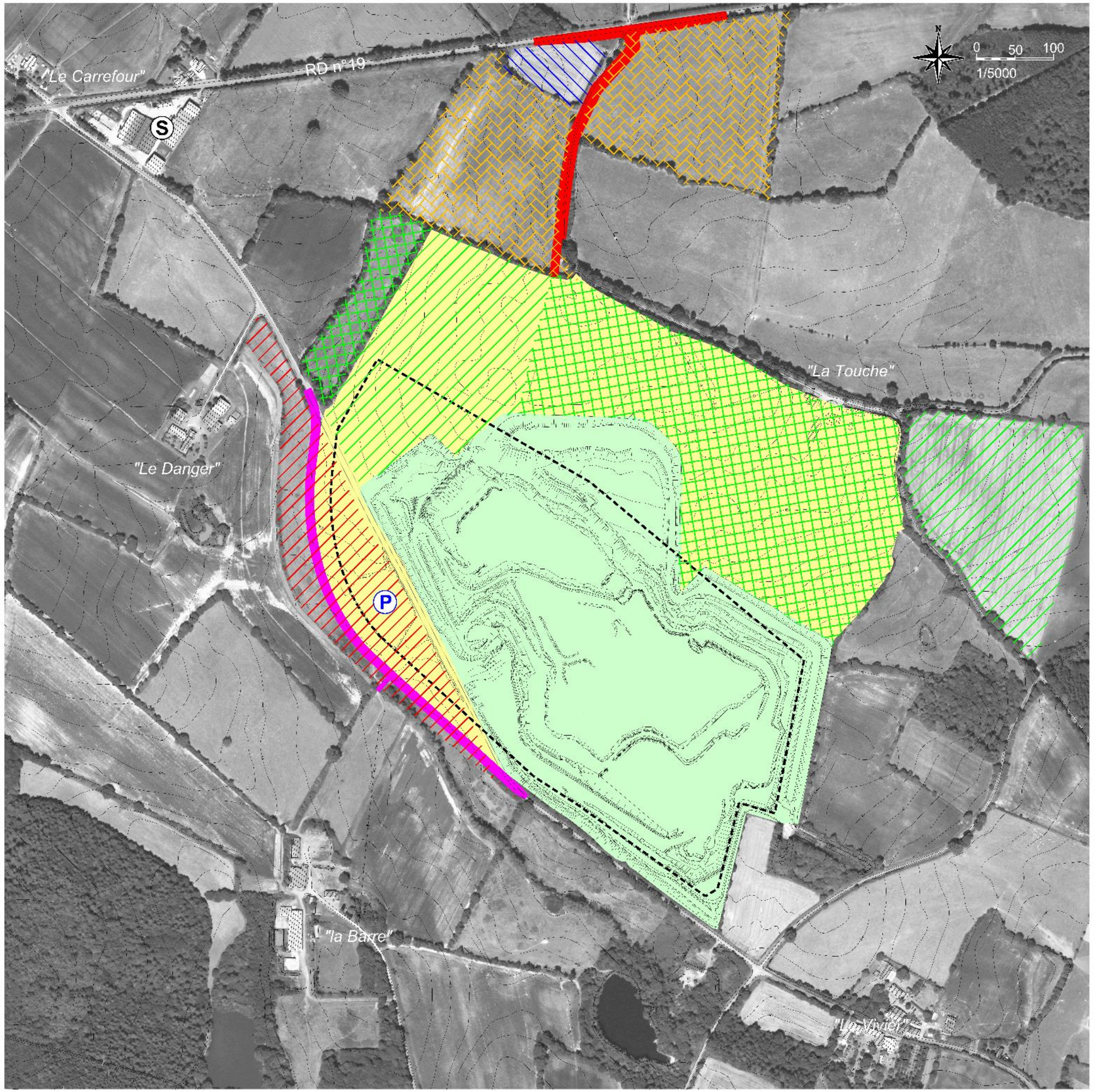
Limite d'extraction

Aménagement

Dévoiement Voie Communale

Aménagement sortie + TAG

MPU 08/03/2019



↳ Aucune mesure complémentaire sur la santé publique n'est à retenir.

Il convient de rappeler que l'exploitation est assujettie au Code du Travail, ensemble de mesures strictes et contraignantes visant à assurer la santé des opérateurs.
A ce titre, le personnel la société des Carrières KLEBER MOREAU est sous le contrôle régulier de la Médecine du Travail, seul organisme habilité à décider l'aptitude des personnes à tel ou tel poste de travail.
La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (unité territoriale de la Sarthe dans le cas présent) assure par ailleurs le rôle de l'inspection du travail.

3: MESURES RELATIVES AUX ACTIVITES ET AUX ESPACES DE LOISIRS

3.1: MESURES RELATIVES A L'AGRICULTURE

3.1.1: SURFACES AGRICOLES

Le projet n'entrainera pas d'effet notable sur la surface agricole locale (réduction de18,22 ha soit 0,36% de la SAU communale). En effet, la surface agricole utilisée sur le site de manière définitive représente environ 4,42 ha, soit un pourcentage de 0,09% de la SAU de la commune, tandis que les 13,8 ha concernés par l'ensemble des surfaces de la plate-forme de stockage et de commercialisation ainsi que la partie supérieure de la verse à stériles seront rendus à l'agriculture dans le cadre des travaux de remise en état.
Il n'y a donc pas lieu de prévoir de mesure spécifique, en dehors de la remise en état.

3.1.2: EXPLOITATIONS AGRICOLES

Comme il a été précisé au chapitre 3, l'entreprise Carrières KLEBER MOREAU dispose de la maitrise foncière de l'ensemble des terrains agricoles concernés par l'extension du site d'exploitation. Toutefois, consciente que le maintien des espaces agricoles soit une nécessité, elle a décidé de faire des échanges de terres afin d'assurer au maximum, pour les 3 agriculteurs disposant de baux ruraux sur les parcelles incluses dans le projet, le maintien de la mise à disposition de terres agricoles (mesures C1).

Agriculteurs disposant de baux ruraux		Surfaces agricoles exploitées concernées par le projet	Surfaces agricoles mises à disposition dans le cadre du projet	Variation
M. Rochereau		4,85 ha	5,56 ha	+ 0,71 ha
GAEC BRIAUD		8,98 ha	9,45 ha	+ 0,47 ha
EARL les Prés verts		0,75 ha	0,73 ha	- 0,02 ha

carrières Kléber Moreau

carrière : LE DANGER

EXPLOITANTS AGRICOLES

APRES PROJET

Baux ruraux

Philippe ROCHEREAU 5,56 ha (+0,71 ha)

Matthieu BRIAUD
GAEC Briaud 9,45 ha (+0,47 ha)

Daniel MAZOUE
EARL Les Prés Verts 0,73 ha (-0,02 ha soit -0,025 %)

(S) Siège d'exploitation

(P) Pompage agricole

PROJET

carrière :

Renouvellement

Extension

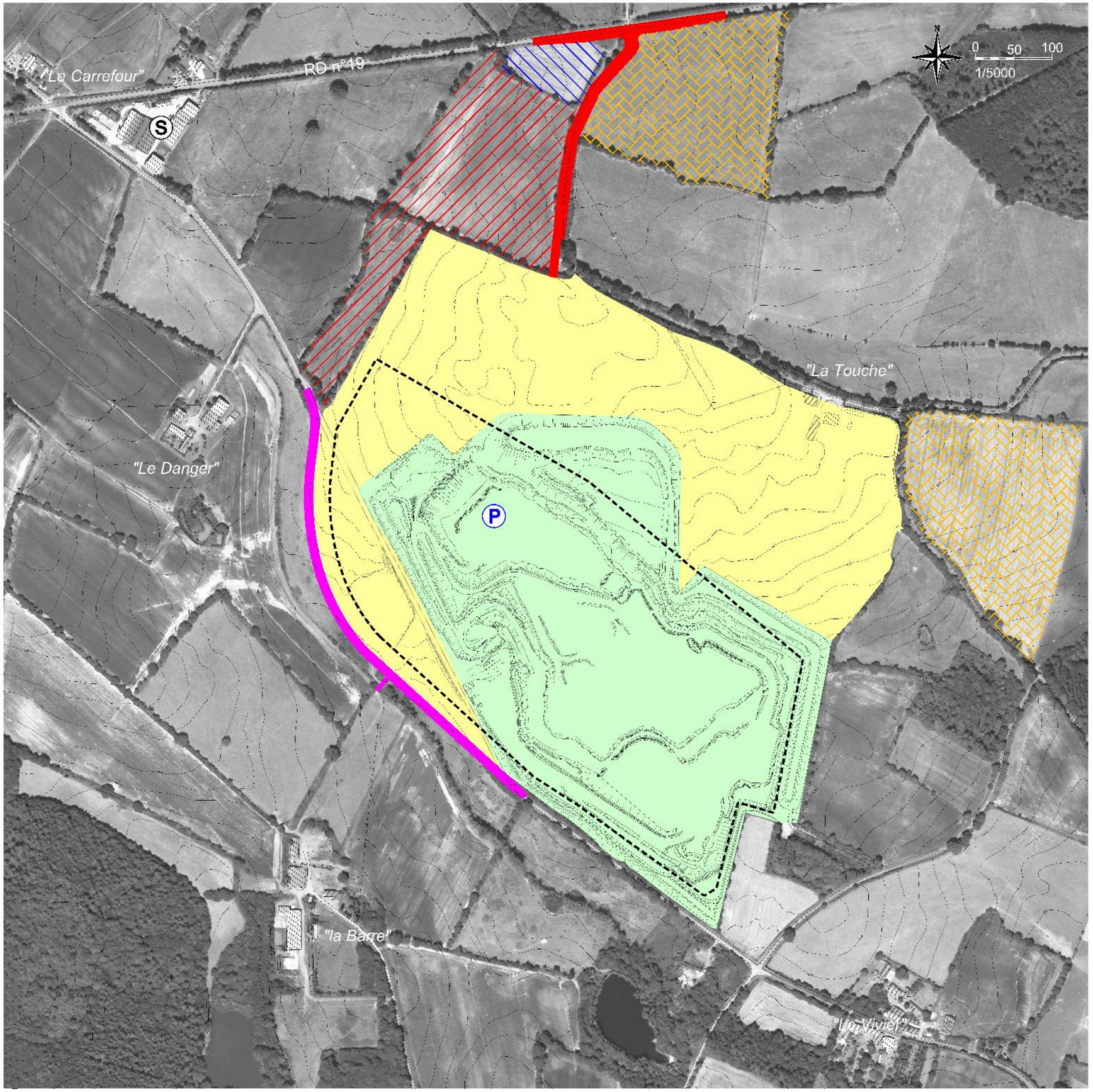
Limite d'extraction

Aménagement

Dévoiement Voie Communale

Aménagement sortie + TAG

MPU 08/03/2019



Par ailleurs, si ce tableau montre bien que les échanges seront réalisés sur des surfaces équivalentes, il est important de préciser que ces échanges se feront également vers des terres de meilleure qualité agronomique.

Enfin, il est important de rappeler qu'actuellement, le rejet des eaux d'exhaure de la carrière permet, via une ancienne fosse d'extraction servant de bassin de pompage, de satisfaire les besoins en eau des agriculteurs locaux. L'intégration de cette ancienne fosse dans le projet d'extension de la fosse d'extraction ne remet pas en cause le contrat de mise à disposition de l'eau d'exhaure de la carrière pour les besoins agricoles. En effet, l'entreprise a prévu dans le cadre du projet d'aménager un bassin d'eau claire sur le site afin d'assurer le maintien de la mise à disposition d'eau pour les agriculteurs (mesures C2).

3.1.3: GESTION DES TERRES (PROTECTION DES SOLS)

Précisons que ces mesures sont générales. Elles sont détaillées dans le chapitre suivant.
Les mesures de gestion des terres végétales, destinées à la remise en état du site, consistent à :

- décaper sélectivement les terrains restant à décaper, en séparant les horizons organique et minéral,
- limiter la hauteur des merlons temporaires de terre végétale, lorsque la remise en place coordonnée n'est pas possible,
- décompacter l'assise avant de régaler les terres lors des opérations de remise en état.

3.1.4: BILAN DES MESURES DE PROTECTION DE L'AGRICULTURE

Mesure	Intitulé	Localisation	Modalités
C1	Echanges de terres afin de maintenir les surfaces en exploitation agricoles	Hors site : 15,74 ha localisés sur la carte jointe	Contrats en place avec les agriculteurs concernés
C2	Maintien du pompage à des fins agricoles	Bassin d'eau claire de la carrière	Contrats en place avec les agriculteurs concernés

3.2: LOISIRS

Le présent projet aura un impact visuel sur le chemin de randonnée dit du Pays de Moutiers-les-Mauxfaits, en limite nord de la carrière : création d'un nouveau stockage de stériles au niveau de la ferme de la Touche, mise en place d'une nouvelle plateforme de stockage et de commercialisation (stocks de produits finis, bâtiments et centrale de graves (présente très ponctuellement sur site)) et création d'une nouvelle piste d'évacuation des camions clients qui ont conduit à la mise en place de mesures paysagères spécifiques qui sont décrites au paragraphe 10 du présent chapitre.

4: MESURES DE GESTION DES SOLS

Les dispositions suivantes seront mises en œuvre dans les secteurs :

- le décapage du sol est et sera effectué de préférence en dehors des épisodes pluvieux ou de beau temps prolongés (incidences négatives sur la stabilité structurale, augmentation du lessivage des sols),
- la terre végétale et les horizons sous-jacents seront, dans la mesure du possible, décapés sélectivement (mesure R1),
- les terres concernées seront stockées sur de faibles hauteurs (mesure R2),
- des précautions seront observées lors des diverses manipulations des terres, afin de préserver la qualité du sol et favoriser la reprise de la végétation (mesure R3).

SUIVI DES MESURES

Il ne sera pas nécessaire de mettre en place des mesures de suivi spécifique, le régalage de la terre végétale se fera dans les règles de l'art avec une progression vers l'arrière pour éviter le roulement des engins sur la terre végétale et le tassement de cette dernière.

SYNTHESE DES MESURES RELATIVES AU DECAPAGE ET A LA RECONSTITUTION DES SOLS

Mesure	Intitulé	Localisation	Modalités de suivi
R1	Décapage sélectif des sols	Périmètre de la carrière	Contrôle par l'exploitant lors de la réalisation des travaux
R2	Limitation de la hauteur des stocks ou remise en place directement.	Périmètre de la carrière	Contrôle par l'exploitant lors de la réalisation des travaux
R3	Reconstitution progressive et sélective des horizons	Périmètre de la carrière	Contrôle par l'exploitant lors de la réalisation des travaux

5: MESURES CONCERNANT LE MILIEU ÉCOLOGIQUE

Source : Etude écologique Encem et CPIE du Bocage – Annexe 2.

Pour réduire le niveau d'impact d'un projet sur la faune, la flore et les habitats naturels, trois principaux types de mesures peuvent être définis : les mesures d'évitement (ou de suppression d'impact), les mesures réductrices d'impact en cours d'exploitation et les mesures compensatoires s'il existe un impact résiduel significatif. L'exploitant peut enfin proposer des mesures d'accompagnement.
Pour faciliter la lecture du chapitre et la localisation des mesures, chaque mesure est numérotée et localisée sur la carte des mesures ERC.

5.1: MESURES D'EVITEMENT

Trois mesures d'évitement ont été définies dans le cadre de l'élaboration du projet :

Mesure E1 : **évitement des prairies humides en bordure du ruisseau**

Afin de réduire l'impact du projet sur les zones humides, la société KLEBER MOREAU a modifié en 2018 le périmètre du projet d'exploitation pour conserver la plus grande partie des prairies humides identifiées par ENCEM en bordure du ruisseau en mars 2018 (10 430 m² sur 12 410 m², soit 84 %).

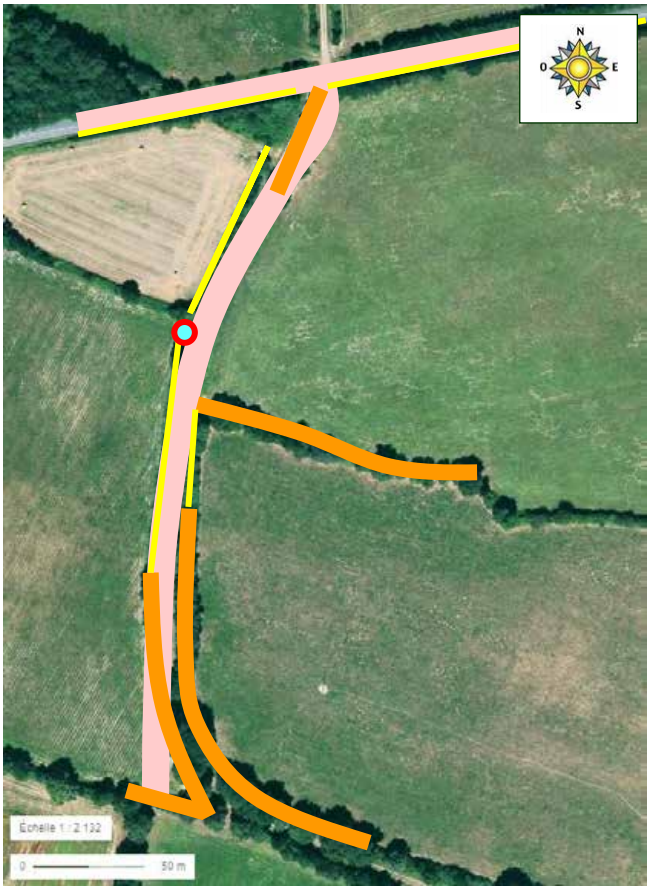
Mesure E2 : **évitement des haies arborées du nouvel accès**

Le tracé de la future voie d'accès à la carrière, via la RD 19, a été dessiné de manière à conserver le plus grand linéaire possible de haies, et notamment de haies arborées. Il est représenté sur la carte ci-contre.

Mesure E3 : **évitement de la station de Centaurée chausse-trape**

La station de Centaurée chausse-trape, plante patrimoniale à enjeu modéré, qui est localisée à l'entrée d'une parcelle cultivée (cf. carte ci-contre) sera évitée par la future voie d'accès.

La végétation herbacée qui abrite cette station sera conservée en l'état par une opération de mise en défens préalable aux travaux d'aménagement de la voie. Elle fera par ailleurs l'objet d'une fauche annuelle tardive (octobre) pour éviter son embroussaillement, dans le cadre du suivi écologique du site.



Haie buissonnante ou arbustive
Haie arborée
Emprise du projet de voie d'accès à la RD 19
Station de Centaurée chausse-trape

Fond de carte : photographie aérienne 2016 du site Géoportail

5.2: MESURES DE REDUCTION

Neuf mesures permettront de réduire l'impact du projet durant l'exploitation.

Mesure R1 : **alimentation en eau de la zone humide à partir du futur terril**

La carte des impacts indirects sur les zones humides montre que la zone humide localisée à l'est du futur terril (zone humide n° 2) risque de souffrir d'une réduction de son alimentation en eau par modification des conditions de ruissellement des eaux pluviales sur les terrains de son bassin versant.

Pour réduire ce risque, la société KLEBER-MOREAU veillera à taluter le futur terril avec une pente permettant d'orienter la plus grande partie des eaux météoriques recueillies vers la zone humide concernée, et ce durant toute la durée des travaux de mise en dépôts des matériaux stériles. Le caractère argileux de ces derniers favorisera le ruissellement des eaux météoriques.

Mesure R2 : aménagement écologique du futur terril

Le futur terril sera aménagé de manière à recréer des habitats similaires à ceux du terril actuel, en particulier des fourrés sur sols pauvres favorables aux oiseaux des milieux semi-ouverts (Linotte mélodieuse, Hypolaïs polyglotte…). Ces fourrés alterneront en mosaïque, sur le plateau du terril, avec des milieux prairiaux qui seront entretenus par fauche annuelle tardive et, sur les talus du terril, avec des peuplements arbustifs et arborés spontanés et pour partie plantés (bouleaux, saules, chênes…). Deux mares recueillant les eaux de ruissellement du plateau seront aménagées en partie basse, dans l'angle sud-est, à proximité de la zone humide localisée à l'est (zone humide n°2 sur la carte des impacts indirects sur les zones humides).

Pour limiter l'embroussaillement par des ronciers et le développement d'une végétation nitrophile, aucun apport de terre végétale ne sera réalisé sur les matériaux stériles du plateau. Un compactage d'une partie du substrat par les engins de chantier permettra le maintien de milieux ouverts sur le plateau.

Mesures R3 : maintien des haies périphériques dans un bon état sanitaire

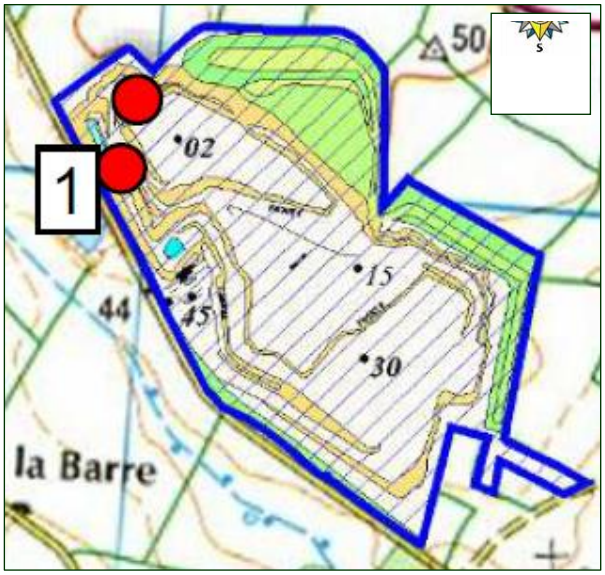
Pour éviter une dégradation des haies bocagères conservées en limite d'emprise sur un linéaire d'environ 1 130 m, aucun dépôt de matériaux (terril, merlon) et aucune perturbation du sol en place (piste, décaissement…) ne sera réalisé à moins de 2 m du pied des haies.

Cette bande de 2 m sera naturellement colonisée par une végétation d'ourlet qui sera conservée.

Mesure R4 : éradication des espèces invasives

Trois peuplements d'espèces invasives présentes ou potentiellement présentes sur la carrière sont susceptibles de s'étendre à l'extérieur de la carrière et de perturber les milieux naturels. Ces espèces ont déjà fait l'objet d'opérations d'éradication par la société KLEBER MOREAU dans le cadre du suivi mené par le CPIE Sèvre et Bocage (cf. *Fiches actions pour la biodiversité* en annexe 9) :

- une station d'Herbe de la Pampa, localisée sur la bordure sud-ouest de la carrière (cf.point 1 sur la carte ci-contre), a été détruite en février 2018 ;
- une station d'Arbre à papillons, localisée sur le même secteur, a été détruite en janvier 2017 ;
- l'importante population d'Ecrevisse de Louisiane installée dans le bassin de fonde fosse fait l'objet d'une campagne de piégeage par nasse depuis 2016.



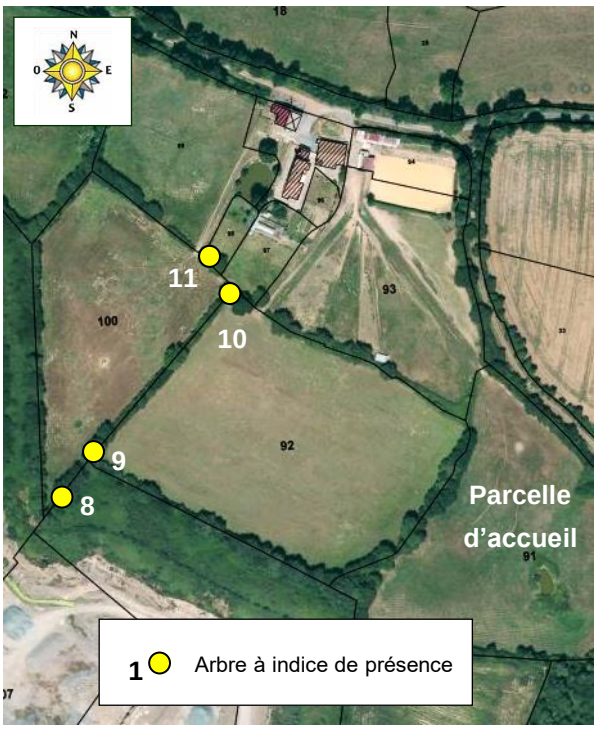
Les peuplements des deux plantes invasives étaient peu étendus et donc faciles à éradiquer. Une surveillance du site sera menée par la structure en charge du suivi afin d'éviter toute nouvelle colonisation.

Des informations sont également disponibles dans un guide édité par l'UNPG (BIO BERI F. *et al*., 2014) et disponible en ligne : http://www.gt-ibma.eu/wp-content/uploads/2013/01/guide-especes-invasives-unpg.pdf

L'éradication complète de l'Ecrevisse de Louisiane sera plus compliquée et probablement impossible. Un assèchement quasi complet de la fosse en période estivale permettrait de réduire la population. Une pêche intensive pourrait compléter ce dispositif de régulation.

Mesure R5 : **protection du Grand Capricorne**

Quatre chênes localisés au sud de la ferme de La Touche montrent des indices de présence de Grand Capricorne. Ils sont numérotés de 8 à 11 sur la carte ci-contre.



Ces arbres seront déplacés pour permettre le développement des larves qu'ils abritent et la sortie des adultes. Le protocole de déplacement sera le suivant :

1. Nouveau relevé hivernal par la structure en charge du suivi pour confirmer les données d'inventaire de 2018 ;
2. Visite de terrain avec l'entreprise devant réaliser les travaux ;
3. Elagage des branches de diamètre inférieur à 25 cm, sauf celles où des indices de présence du Grand Capricorne seraient détectés ;
4. Coupe des arbres sur pied en évitant leur chute, entre le 1er septembre et le 31 octobre (cf. mesure R9) ;
5. Chargement des arbres sur un camion - grumier ;
6. Transfert de fûts jusqu'au site d'accueil ;
7. Installation des fûts en position horizontale.

Le site d'accueil sera la partie orientale de la parcelle E91 (cf. carte ci-dessus). Les arbres déplacés feront l'objet d'un suivi sur une période minimale de cinq ans.

Mesure R6 : protection saisonnière du Pélodyte ponctué

Les fossés de collecte des eaux d'exhaure en direction du bassin de fond de fosse abritent des habitats d'eaux faiblement courantes et stagnantes à caractère temporaire (habitat C2.5) qui servent notamment à la reproduction d'une espèce patrimoniale d'amphibien, le Pélodyte ponctué. Ils accueillent également la Couleuvre vipérine en chasse et diverses espèces de libellules, dont potentiellement la Cordulie à corps fin, espèce patrimoniale et protégée. Ces milieux sont figurés en bleu sur la carte ci-contre.

Pour réduire l'impact de l'exploitation sur le Pélodyte ponctué, les travaux portant sur ces fossés (entretien et exploitation) seront réalisés en dehors de la période principale de reproduction et de phase aquatique de cette espèce, celle-ci s'étendant du mois de février au mois de juillet inclus.

Mesure R7 : **protection saisonnière des amphibiens et des reptiles en phase d'hibernation**

Le réseau de haies des terrains demandés en extension constitue un habitat utilisé par plusieurs espèces d'amphibiens et de reptiles pour s'abriter, notamment durant la phase d'hibernation.

Pour limiter le risque de destruction d'individus, il sera nécessaire de réduire au maximum l'attractivité des haies pour ces groupes biologique en opérant une coupe de l'ensemble de la végétation ligneuse (arbres, arbustes et buissons) **au moins un an** avant les travaux de défrichement (dessouchage et décapage).

Mesure R8 : protection saisonnière des oiseaux en phase de reproduction

Pour éviter toute destruction éventuelle d'œufs et de poussins d'oiseaux nichant dans des structures ligneuses (fourrés de la carrière et haies bocagères), tous les travaux de destruction des fourrés et de coupes des arbres seront réalisés en dehors de la période de nidification des oiseaux et d'élevage des jeunes, celle-ci s'étendant du mois de mars au mois d'août inclus.

Mesure R9 : protection saisonnière des chauves-souris arboricoles

Sept arbres abritant des cavités susceptibles d'être utilisées par des chauves-souris arboricoles en période d'hibernation ou de reproduction sont directement concernés par le projet (aucune investigation des cavités n'a été réalisée, ce mode opératoire nécessitant des moyens techniques relativement importants ; il s'agit donc d'une mesure de précaution). Il s'agit des arbres 1, 8, 9, 10, 11, 12 et 13 localisés sur la carte figurant en annexe 7 de l'étude écologique complète. Les arbres 8, 9, 10 et 11 portent également des indices de présence de Grand Capricorne (cf. mesure R5).

Pour éviter tout risque de perturbation des éventuels individus hibernant ou se reproduisant dans ces arbres, ceux-ci seront coupés après la période de reproduction et avant la période d'hibernation, c'est-à-dire entre le 1er septembre et le 30 octobre.

Les arbres à Grand Capricorne seront coupés à cette date, en respectant le protocole de la mesure R5.

Les périodes de travaux à éviter pour chacune des mesures saisonnières R6, R7, R8 et R9 sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

Mesure	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
R6 : protection du Pélodyte ponctué												
R7 : protection des amphibiens et des reptiles en phase d'hibernation	Coupe des ligneux au moins un an **avant** les travaux d'exploitation (décapage, défrichement)											
R8 : protection des oiseaux en phase de reproduction												
Mesure R9 : protection des chauves-souris arboricoles												

Travaux : **Période à éviter** **Période favorable**

5.3: MESURES COMPENSATOIRES

5.3.1: LA FAUNE, LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS

Après mise en place des mesures d'évitement et des mesures réductrices d'impact, il ne subsistera aucun impact résiduel significatif, direct ou indirect, sur la faune, la flore et les habitats naturels.

De ce fait, aucune mesure compensatoire n'est préconisée.

5.3.2: LES ZONES HUMIDES

Mesure C1 : restauration de zones humides

Pour compenser la disparition de 16 360 m² de zones humides directement concernées par le projet, la société KLEBER MOREAU propose la restauration de zones humides sur une surface de 18 410 m², selon les prescriptions de la disposition 8B-1 du SDAGE Loire-Bretagne ainsi formulée :

Dès lors que la mise en oeuvre d'un projet conduit, sans alternative avérée, à la disparition de zones humides, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir, dans le même bassin versant, la recréation ou la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la qualité de la biodiversité. A défaut, la compensation porte sur une surface au moins égale à 200 % de la surface supprimée. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent être garantis à long terme.

Les zones humides impactées et les zones humides à restaurer sont localisées sur la carte des zones humides impactées et à restaurer. Le détail des surfaces est présenté dans le tableau ci-dessous.

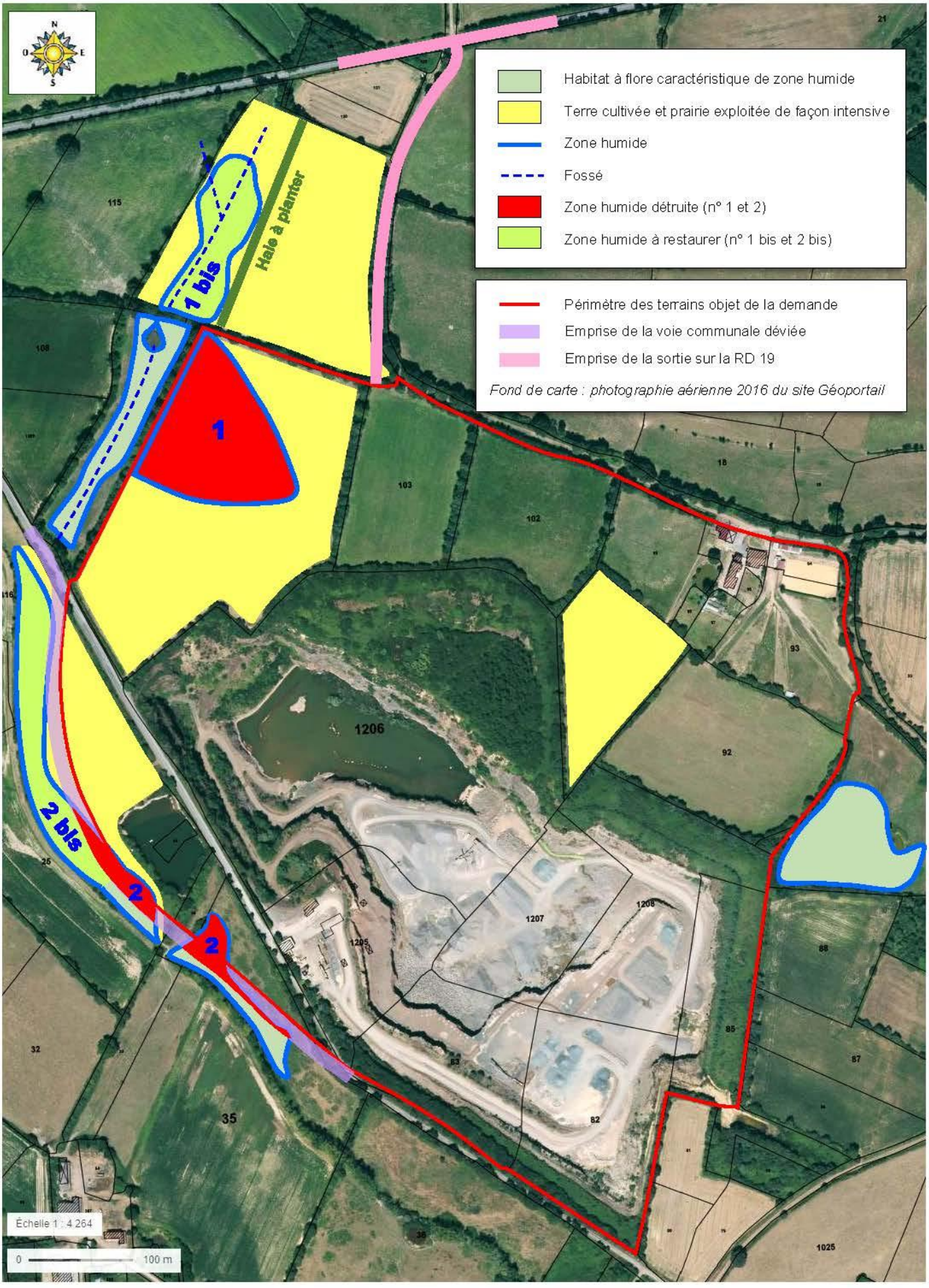
Phase 1		Phase 2
Surface détruite	**Surface restaurée**	**Surface détruite**
Zone 1 (terre cultivée) 13 790 m²	Zone 1 bis (terre cultivée) 7 980 m²	Zone 2 (pâture intensive) 590 m²
	Zone 2bis (pâture intensive) 10 430 m²	Zone 2 (prairie) 1 980 m²
13 790 m²	**18 410 m²**	**2 570 m²**

Les zones humides à restaurer 1 bis et 2 bis sont exploitées actuellement en terre cultivée pour la première (céréale à paille en 2018) et en pâture intensive à bovins pour la seconde.

Commune de Saint-Vincent-sur-Graon (85) - Société KLEBER MOREAU

CARTE DES ZONES HUMIDES IMPACTÉES ET À RESTAURER

Février 2019



Ces deux zones seront restaurées en prairie de fauche avec fauche tardive (octobre) et exportation de la matière organique, avant le début des travaux d'exploitation. Pour la pâture de la zone 2 bis et la bande de terrain située entre le ruisseau et la déviation de la voie communale, la colonisation végétale sera spontanée. La zone 1 bis et la bande de terrain située à l'ouest de la haie à planter (cf. carte des zones humides impactées et à restaurer) seront ensemencées en prairie à l'aide d'un mélange standard de graminées et légumineuses pour prairies mésophiles, de manière à limiter le développement des espèces annuelles des terres remaniées. La colonisation sera ensuite spontanée.

Par ailleurs, une mare sera aménagée dans la partie centrale de chaque zone, au centre d'une dépression d'une surface d'environ 1 000 m^2. Cet aménagement sera réalisé par décapage de la terre végétale sur l'ensemble des dépressions et surcreusement de la partie centrale sur une profondeur maximale d'environ 50 cm par rapport au terrain naturel. L'objectif de cet aménagement est de favoriser l'installation d'une végétation amphibie à caractère oligotrophile sur les berges en pente douce des dépressions.

Ces habitats (prairies et mares) feront l'objet d'un suivi naturaliste durant toute la période autorisée.

Les zones humides restaurées auront la même fonctionnalité hydrologique que les zones humides détruites puisqu'elles sont situées à proximité immédiate, dans les mêmes bassins versants. Elles présenteront à terme un intérêt biologique (diversité faunistique et floristique) et écologique (corridor) globalement bien supérieur à celui des zones humides détruites.

5.4: MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

Mesure A1 : **plantation de haies bocagères**

Le projet fera l'objet d'un programme de plantation de haies bocagères durant l'exploitation et lors de la remise en état. La plus grande partie sera réalisée durant l'exploitation, avec un total de plus de 3 200 m.

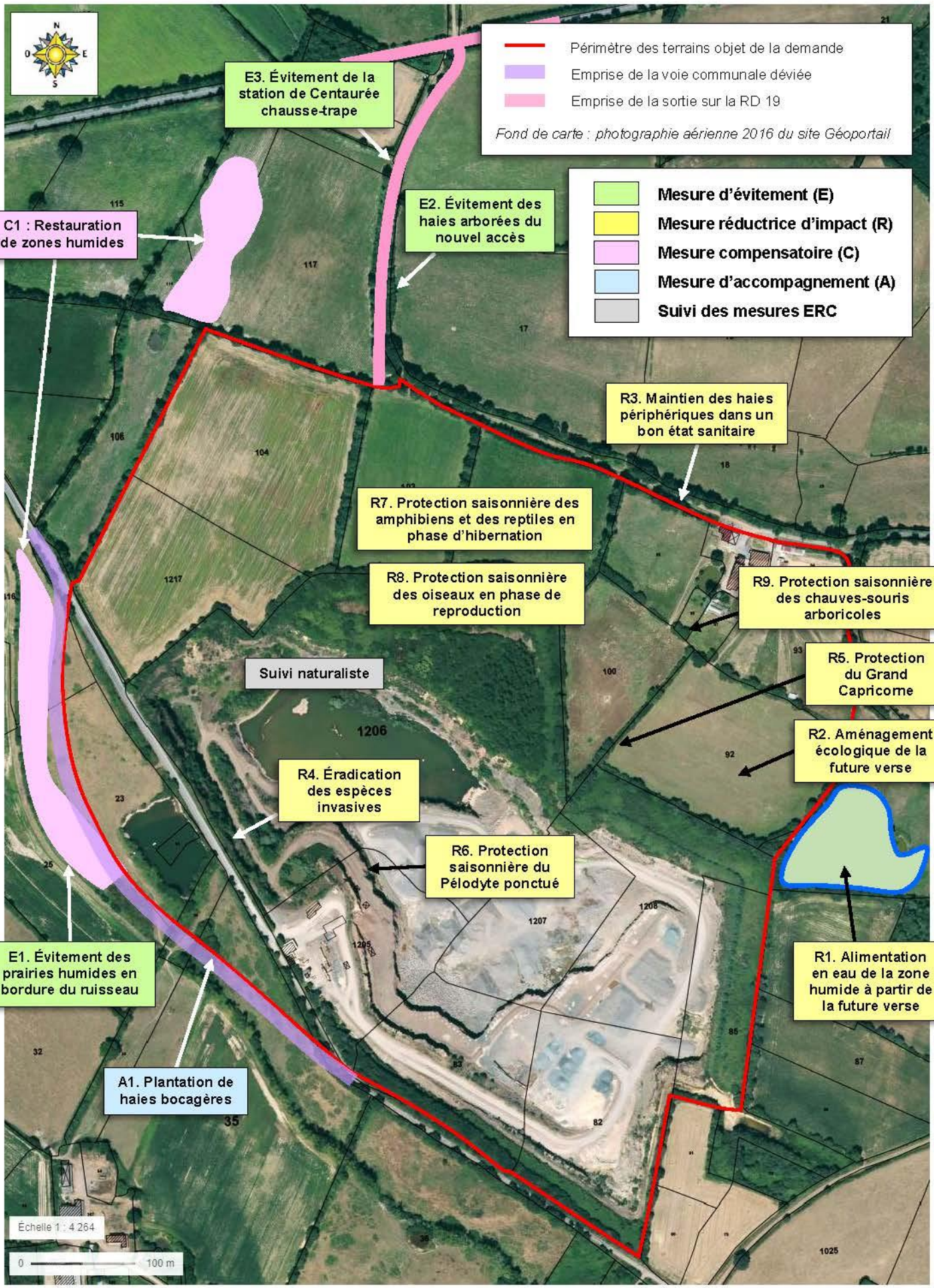
Les modalités de plantation du merlon de la déviation de la voie communale sont présentées dans l'étude paysagère.

Les modalités de plantation des autres haies figurent en annexe 8. Il s'agira de haies denses (deux rangs), pluristratifiées et d'une physionomie similaire à celle des haies du bocage. **La plantation sera réalisée à partir de plants portant le label « Végétal local ».**

Commune de Saint-Vincent-sur-Graon (85) - Société KLEBER MOREAU

CARTE DES MESURES ERC

Février 2019



5.5: SUIVI NATURALISTE

L'exploitant a mis en place un suivi faunistique et floristique régulier qui est assuré par le CPIE Sèvre et Bocage depuis 2012. Ce suivi sera maintenu et étendu dans le cadre de la future autorisation, avec comme objectifs l'assistance de la société KLEBER MOREAU dans la réalisation des aménagements (travaux) et l'évaluation de l'évolution des populations animales et végétale se reproduisant et s'abritant sur les terrains objet de la demande.

Ce suivi sera réalisé durant toute la période autorisée, avec une fréquence quinquennale. Il portera essentiellement sur les milieux concernés par les mesures ERC. Les modalités de suivi seront définies par la structure en charge du suivi (protocoles d'échantillonnage, modalités de restitution des données…). Un rapport sera rédigé après chaque campagne de suivi et mis à disposition de l'administration.

Bilan des mesures

N°	Mesures	Localisation	Modalités de suivi sur la durée des travaux
E1	Évitement des prairies humides en bordure du ruisseau	Cf carte	Exploitant et Accompagnement CPIE
E2	Évitement des haies arborées du nouvel accès	Cf carte	Exploitant et Accompagnement CPIE
E3	Évitement de la station de Centaurée chausse-trape	Cf carte	Exploitant et Accompagnement CPIE
R1	Alimentation en eau de la zone humide à partir du futur terril	Cf carte	Exploitant et Accompagnement CPIE
R2	Aménagement écologique du futur terril	Cf carte	Exploitant et Accompagnement CPIE
R3	Maintien des haies périphériques dans un bon état sanitaire	Cf carte	Exploitant et Accompagnement CPIE
R4	Éradication des espèces invasives	Cf carte	Exploitant et Accompagnement CPIE
R5	Protection du Grand Capricorne	Cf carte	Exploitant et Accompagnement CPIE
R6	Protection saisonnière du Pélodyte ponctué	Cf carte	Exploitant et Accompagnement CPIE
R7	Protection saisonnière des amphibiens et des reptiles en phase d'hibernation	Cf carte	Exploitant et Accompagnement CPIE
R8	Protection saisonnière des oiseaux en phase de reproduction	Cf carte	Exploitant et Accompagnement CPIE
R9	Protection saisonnière des chauves-souris arboricoles	Cf carte	Exploitant et Accompagnement CPIE
C1	Restauration de zones humides	Cf carte	Exploitant et Accompagnement CPIE
A1	Plantation de haies bocagères	Cf carte	Exploitant et Accompagnement CPIE
Suivi naturaliste			

6: MESURES RELATIVES A LA PROTECTION DES EAUX

6.1: MESURES DE REDUCTION

6.1.1: MESURES QUALITATIVES

EN PHASE D'EXPLOITATION

Rappelons que le présent projet prévoit l'aménagement d'une nouvelle plate-forme de stockage et de commercialisation où seront aménagés un atelier d'entretien, une aire de ravitaillement et de lavage des engins à l'identique ou presque de celui déjà en place au sud du site. Les mesures suivantes sont d'ores et déjà en place sur la carrière actuelle et seront remise en place lors de l'aménagement de cette nouvelle plate-forme.

Aire étanche de ravitaillement et de lavage (mesure R1)

Le ravitaillement en carburant et le lavage des engins sur pneus sont et seront effectués sur une aire étanche à proximité de l'atelier. Cette aire étanche sera reliée à un décanteur-déshuileur qui sera régulièrement vidangé et analysé.

Le ravitaillement des engins sur chenilles (pelles, bull) est et sera fait au bord-à-bord, à partir d'une cuve mobile double paroi et d'un pistolet à arrêt automatique, avec dispositif anti-pollution (absorbants).

Précisons enfin que les engins seront équipés de kit anti-pollution permettant une intervention rapide.

Eaux usées et vannes (mesure R2)

Les eaux vannes et usées du réfectoire et des sanitaires seront raccordées à un dispositif d'assainissement autonome conforme aux règles en vigueur.

Prévention du risque de pollution des eaux (mesure R3)

Rappelons tout d'abord que l'entretien des engins de chantier sera effectué dans l'atelier où toutes les dispositions de protection réglementaires seront mises en œuvre.

Dans cet atelier, les stocks de gazole et les fûts d'huiles neuves et usagées seront entreposés au-dessus de bacs de rétention étanches correctement dimensionnés.

Les déchets dangereux sont régulièrement évacués (1 à 2 fois par an) par un récupérateur agréé, les bons d'enlèvement et les bordereaux de suivi sont collectés et archivés dans un classeur au bureau.

L'exploitant veillera au bon état des engins évoluant sur le site, afin d'éviter toute fuite accidentelle d'hydrocarbures.

Si malgré tout une fuite d'huile ou de carburant était constatée, les terres souillées seraient immédiatement décapées et évacuées pour traitement.

Atelier d'entretien actuel

Actuelles bennes de collecte des déchets dangereux et non dangereux

Local actuel fermé de stockage des huiles

Cuve de stockage des huiles usagées

Les différents bassins de décantation sont équipés de coudes plongeurs ou de pompes immergées.

Le personnel dispose déjà d'instructions concernant la maîtrise des risques, notamment en ce qui concerne le déversement accidentel d'hydrocarbures (consignes et protocoles de déchargement). Elles font l'objet de formation et de rappels dispensés dans des 1/4 h sécurité. (mesure A1).

Afin d'éviter les actes de malveillance (dépôt d'ordures), l'accès au site est fermé en dehors des heures de travail.

Mesures de gestion des apports de matériaux inertes (mesure R4)

Plusieurs types de déchets inertes seront réceptionnés sur le site, et utilisés pour les opérations de recyclage.

Il s'agit :

- principalement des déblais de terrassement, composés de terres et pierres,
- secondairement des produits de démolition, essentiellement composés de morceaux de béton, de gravats et de sables. Les tuiles, briques, céramiques seront également acceptées.

Conformément à la réglementation en vigueur, seront interdits :

- les déchets liquides ou dont la siccité est inférieure à 30 % ;
- les déchets dont la température est supérieure à 60°C ;
- les déchets non pelletables ;
- les déchets pulvérulents, à l'exception de ceux préalablement conditionnés ou traités en vue de prévenir une dispersion sous l'effet du vent,
- plâtre et amiante.

La liste des matériaux gérés sur le site sans procédure d'acceptation préalable est fournie page suivante (sur la base de l'annexe I de l'arrêté ministériel du 12-12-2014 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).

Code déchet (1)	Description	Restrictions
17 01 01	Béton	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 01 02	Briques	
17 01 03	Tuiles et céramiques	
17 01 07	Mélanges de béton, tuiles et céramiques ne contenant pas de substances dangereuses	Uniquement les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 03 02	Mélanges bitumineux ne contenant pas de goudron	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés

(1) selon l'annexe de la décision 2000/532/ CE de la Commission du 3 mai 2000 remplaçant la décision 94/3/ CE établissant une liste de déchets en application de l'article 1er, point a.

Pour les déchets ne relevant pas de cette liste, la procédure d'acceptation préalable nécessaire contiendra a minima une évaluation du potentiel polluant du déchet par un essai de lixiviation (test normalisé NF EN 12457-2) pour les paramètres définis au 1° de l'annexe II de l'arrêté du 12-12-2014, et une analyse du contenu total pour les paramètres définis au 2° de la même annexe. Les déchets ne respectant pas ces critères définis ne seront pas acceptés.

Contrôle des apports et traçabilité

Un contrôle sera mis en place de façon à garantir la qualité des matériaux mis en dépôt sur le site. Les terres et pierres provenant de sites contaminés ou présumés contaminés ne seront pas acceptés.

Après vérification de l'acceptabilité, la sélection des matériaux mis en remblais se fera visuellement dès l'entrée avant déchargement au niveau de la bascule, puis au droit de la zone de stockage spécifiquement réservée à cet effet au sud de la plate-forme de stockage et de commercialisation.

En cas de non-conformité, le camion sera rechargé et renvoyé.

Si besoin, les matériaux impropres qui n'auraient pas été repérés dès le départ (bois, plastique, ferraille) seront triés, stockés dans une benne et évacués vers un centre de tri approprié.

La traçabilité des matériaux apportés sur le site est assurée par les dispositions suivantes :

- Avant ou au moment de la livraison ou avant la première d'une série de livraisons d'un même type de déchets, leur producteur ou le dernier détenteur du déchet remettra à l'exploitant un document préalable indiquant son nom et ses coordonnées, l'origine, les quantités et le code des déchets ;
- Ce document sera signé par le producteur des déchets et les différents intermédiaires le cas échéant ;
- En cas d'acceptation des déchets, un accusé de réception, comprenant le document préalable, complété avec la quantité admise, la date et l'heure de l'acceptation, sera délivré au producteur ;
- Dans le cas contraire, le motif de refus sera notifié.

L'exploitant tiendra à jour un registre d'admission, dans le lequel sont consignés pour chaque déchargement :

- l'identité du producteur ou le dernier détenteur du déchet,
- le résultat du contrôle visuel,
- l'accusé de réception, ou le cas échéant, le motif de refus d'admission.

Ce registre sera conservé pendant au moins trois ans et tenu à la disposition de l'inspecteur des installations classées.

APRES EXPLOITATION

La remise en état du site est à vocation agricole, naturelle et paysagère. Tous les types de déchets seront évacués selon des filières spécifiques agréées pour les déchets dangereux. Il ne subsistera aucun produit ou matériau pouvant entrainer une pollution des eaux.
Les terrains étant privés, l'emprise de la fosse d'extraction restera clôturée afin d'éviter les dépôts de toutes sortes.

6.1.2: BASSINS DE DECANTATION ET MESURES QUANTITATIVES

Dans le cadre du nouveau projet, différents nouveaux bassins de rétention et d'infiltration seront aménagés pour collecter les eaux de ruissellement (mesure R4) :

Au niveau de la fosse d'extraction :

- d'un bassin d'exhaure situé en fond de carrière (pallier 15 m NGF quand le dernier front d'exploitation sera ouvert) (bassin 1),
- d'un grand bassin tampon (bassin 2) de plus de 35 à 45 000 m^3 maintenu au niveau du pallier 1 m NGF[1],

[1] Stockage permettant de répondre aux besoins agricoles (récépissé de déclaration : 49 664 m^3/an

SCHÉMA DU **FUTUR CIRCUIT DES EAUX**

1. Pompage eaux d'exhaure pallier - 15m NGF
2. Pompage eaux d'exhaure pallier 1 m NGF de 35 à 45 000 m³ maximum de volume disponible
3. Pompage eaux d'exhaure pallier + 32 m NGF
   > Alimentation des besoins agricoles
   > Alimentation des besoins de la carrière
   > Trop plein vers le milieu extérieur
   > 1 500 m³ de volume disponible
4. Bassin de collecte des eaux de ruissellement avant rejet (eau de pluie et eaux d'extinction incendie)

Pompe

Cours d'eau

Périmètre du projet

Aire de lavage étanche raccordée à un décanteur/déshuileur

ATELIER

+49,00

centrale

TERRIL
h= 8 à 10 m

accès plateforme

accès extraction

TROP PLEIN

Pompage besoin carrière + pompiers

Pompage agricole

Rejet vers le milieu extérieur

bassin
-10NGF

+32NGF

+17NGF

+1NGF

+15NGF

-1NGF

-15NGF

0NGF

+30NGF

+16NGF

+31NGF

0 50 100

- d'un bassin d'eau claire aménagé sur la partie haute de la fosse d'extraction (bassin 3) afin d'assurer le maintien de la mise à disposition d'eau pour les agriculteurs (volume disponible de 1 500 m^3). Le trop plein de ce bassin viendra alimenter par pompage le rû s'écoulant à l'ouest et au sud du projet.

Au droit de la nouvelle plate-forme de stockage et de commercialisation :

- d'un bassin de collecte des eaux de pluie (bassin 4 de 1 500 m^3) aménagé au nord de la plate-forme de stockage et de commercialisation.

Par ailleurs, en cas de fortes précipitations, la fosse d'extraction joue le rôle d'écrêteur en accueillant l'ensemble des eaux de pluies ou d'orage. En effet, sur la base de la surface du projet (421150 m²) et de la hauteur maximale de précipitation enregistrée sur 24 h par Météo-France (75,2 mm le 29 mai 2016), les volumes d'eau de pluie collectés au droit de l'emprise du projet représentent 31 670 m^3 .
Les différents bassins de décantation resteront équipés de coudes plongeurs ou de pompes immergées.
Enfin, les merlons en périphérie du site, permettront d'éviter toute collecte d'eau extérieure au site.

6.1.3: MESURES PRISES LORS DE LA REMISE EN ETAT

Sur ce principe, la fosse d'extraction va progressivement se remplir d'eau, entre la cote du fond de fouille (- 20 m NGF) et la cote imposée par le déversoir aménagé vers le milieu naturel (+35 m NGF). Sur la base des volumes actuellement rejetés vers le milieu naturel (280 000 m^3) et les rejets futurs estimés dans le cadre de la poursuite de l'exploitation du site (500 000 m^3), le temps de remplissage de la fosse d'extraction (7 500 000 m^3) est évalué à une vingtaine d'années après l'arrêt du pompage d'exhaure.

Un ouvrage de régulation sera mis en place afin de gérer le débit de fuite, qui sera dirigée vers le rû à l'ouest du projet. A titre indicatif, une canalisation de sortie Ø 130 mm permet l'évacuation d'un débit maximum de 100 m^3/h.

6.2: MESURES DE SURVEILLANCE

6.2.1: CONTROLE DES DEBITS

Le débit des eaux d'exhaure de la carrière continuera à être suivi à partir :

- du compteur volumétrique de la colonne de pompage des eaux de fond de fouille ;
- du débitmètre qui sera installé au niveau du trop-plein du bassin de décantation n°3 vers le milieu naturel .

Les relevés sont et seront consignés.

6.2.2: CONTROLE DE LA QUALITE

De même, les contrôles réalises actuellement seront maintenus, à savoir :

- le suivi annuel de la qualité des eaux de rejet. Pour mémoire, les prescriptions de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994, servant de référence sur le site sont les suivantes :
  - 5,5 < pH < 8,5 ;
  - Température < 30°C ;
  - MES < 30 mg/l ;
  - DCO < 100 mg/l ;
  - Hydrocarbures totaux < 5 mg/l ;
  - Couleur < 100 mg Pt/l.

- Le suivi qualitatif annuel des eaux transitant par le décanteur-déshuileur comprenant des analyses de :
  - pH ;
  - MES ;
  - DCO ;
  - Hydrocarbures totaux.

6.3: SYNTHESE DES MESURES RELATIVES AUX EAUX

Mesure	Intitulé	Localisation	Modalités de suivi / durée
R1	Ravitaillement et lavage sur aire étanche (engins sur pneus)	Devant atelier	Durée de l'exploitation
R2	Gestion des eaux usées	Devant bureau	Contrôles périodiques pendant la durée de l'exploitation
R3	Prévention des risques de pollution	Périmètre carrière : Nouvel atelier, nouvelle aire de ravitaillement et d'entretien étanche raccordée à un décanteur-déshuileur, Rétentions pour le stockage des produits dangereux, kits de dépollution et zone spécifique de tri et de stockage des déchets, Bassins de décantation équipés de coudes plongeurs ou de pompes immergées	Contrôles périodiques qualitatif sur les points de rejet vers le milieu extérieur sur la durée de l'exploitation et sur le décanteur-déshuileur (S1 et S2)
R4	Création de bassins de décantations complémentaires	Périmètre extraction et périmètre plate-forme de stockage et évacuation	Pendant la durée de l'exploitation
A1	Sensibilisation et formation du personnel aux mesures de maîtrise des risques liés à l'activité	Périmètre de la carrière	Exercices périodiques de mise en situation pendant la durée de l'exploitation

7: MESURES CONCERNANT L'AIR ET LE CLIMAT

7.1: POUSSIERES

Nous rappellerons tout d'abord que :

- la foration des trous de mines constitue une opération épisodique et de courte durée (dans le cadre du projet, sur la base de 17 tirs par ans et 2 jours de foration pour chaque tir, cela représente 34 jours par an environ),
- l'encaissement des travaux d'extraction limite les possibilités d'envols vers l'extérieur de la carrière,
- les groupes mobiles de traitement fonctionnent sur les banquettes de la carrière, donc sous le niveau des terrains naturels,
- sur la centrale de grave qui sera implantée ponctuellement sur la plate-forme de stockage et de commercialisation (présence limitée à 6 mois de fonctionnement cumulés sur 3 ans), le transfert des produits pulvérulents (ciment) se fera par une vis, donc en milieu confiné,
- le secteur bénéficie globalement de conditions climatiques assez favorables (précipitations réparties sur toute l'année), réduisant de fait les possibilités de propagation des éventuelles poussières.

7.1.1: MESURES D'EVITEMENT

La foreuse des trous de mines est équipée d'un récupérateur de poussière (mesure E1).
Le stockage du ciment pour la centrale de graves est réalisé en silo (mesure E2).

7.1.2: MESURES DE REDUCTION DES ENVOLS

Les mesures pour limiter les envols et la dispersion des poussières concernent essentiellement la circulation des engins sur les pistes, ces mesures sont les suivantes :

- Concernant les opérations de concassage – criblage au niveau des groupes mobiles :
  - Des dispositifs d'abattage sont présents aux abords des groupes mobiles de traitement : canon à eau (mesure R1),
  - Les convoyeurs sont capotés (mesure R2),

Concernant la circulation :

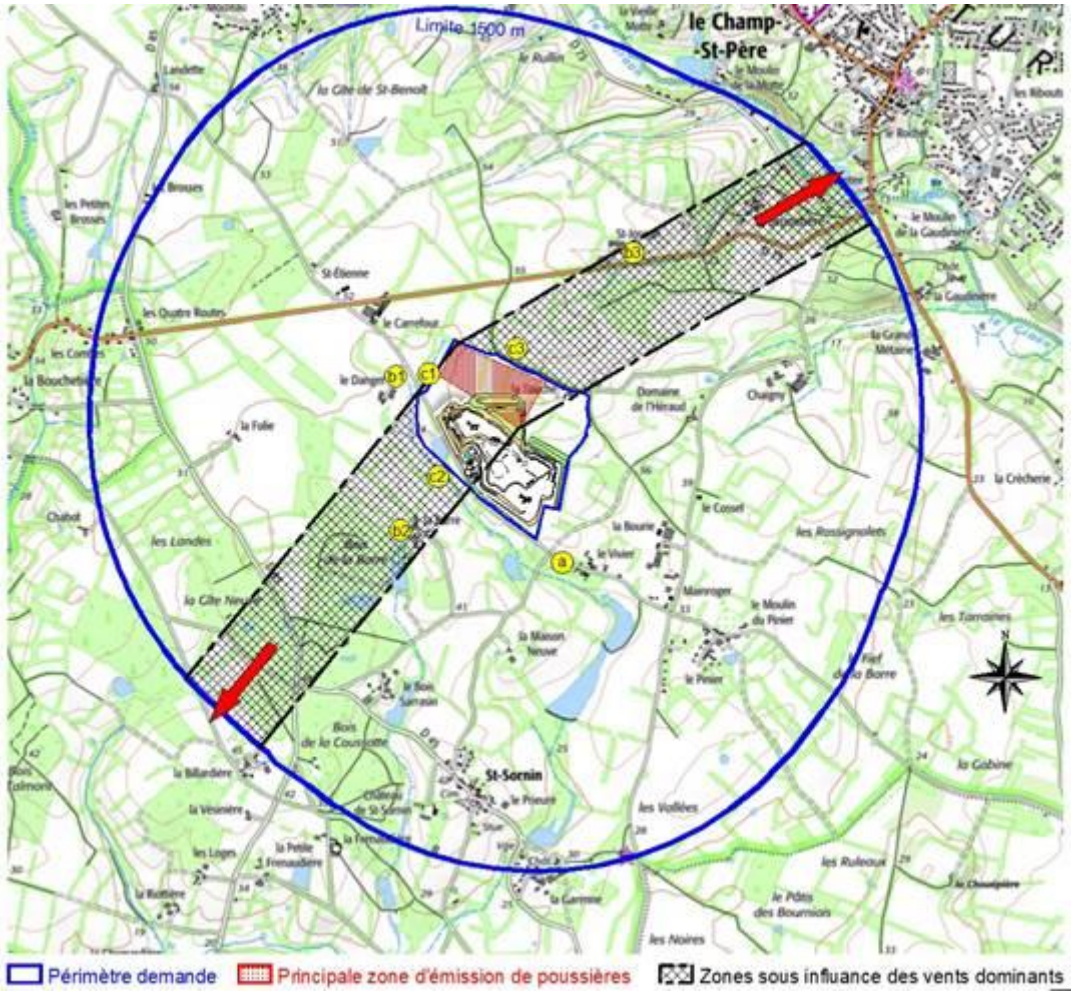
- Entretien régulier des pistes (mesure R3),
- Arrosage des pistes par temps sec et venteux au moyen d'une citerne à eau tractée ou d'arroseurs disposés le long des pistes si nécessaire (mesure R4). Si besoin, la nouvelle voie d'évacuation rejoignant la RD 19 pourra également être humidifiée,
- Arrosage des stocks comportant des fines pour limiter les envols (mesure R5),
- Limitation de la vitesse des engins (mesure R6).

7.1.3: MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

L'ensemble du personnel a reçu une sensibilisation sur les impacts environnementaux susceptibles de résulter de l'activité à son poste de travail et sur les consignes destinées à limiter les envols de poussières (mesure A1). Des rappels périodiques sont effectués sous forme de sensibilisation directe ou ¼ d'heure sécurité environnement par le chef de carrière.

7.1.4: MESURES DE SUIVI DES MESURES RELATIVES AUX EMISSIONS DE POUSSIERES

Pour rappel, un plan de surveillance des émissions de poussières par jauges Owen a été mis en place par la Société en 2018.
Pour rappel, les résultats, présentés au paragraphe 5 du chapitre 3, montrent que l'objectif réglementaire est respecté en tout point. Le suivi est réalisé selon la procédure de la norme NF X 43-014, avec un dispositif de collecte de type jauges Owen, à raison de campagnes trimestrielles.
La surveillance sera maintenue durant toute la période d'exploitation de la carrière. Toutefois, compte-tenu du déplacement de la principale zone d'émissions de poussières (plate-forme de stockage et de commercialisation), un nouveau plan de surveillance des émissions de poussières a été établi (Cf. carte ci-après) et joint en annexe 6 page 415.



Après réalisation de la nouvelle plate-forme de stockage et de commercialisation des matériaux, il sera réalisé 4 campagnes de mesures par an pendant deux ans puis, conformément à la réglementation en vigueur, une réduction de la fréquence du suivi pourra être envisagée si à l'issue de ces 2 années de mesures, les résultats sont inférieurs au seuil de 500 mg/ m^2/ jour en moyenne annuelle glissante (seuil fixé aux plus proches habitations dans un rayons de 1 500 m – point b).

Il est à noter qu'un suivi est réalisé sur le personnel, dans le cadre des obligations relatives au Code du travail.

7.1.5: RECAPITULATIF DES MESURES DE PROTECTION DES ENVOLS DE POUSSIERES

Mesure	Intitulé	Localisation	Modalités de suivi
E1	Foreuse des trous de mines est équipée d'un récupérateur de poussière	Périmètre carrière	Contrôle par l'exploitant
E2	Silo de stockage du ciment pour la centrale de graves	Périmètre centrale de grave	Contrôle par l'exploitant
R1	Dispositifs d'abattage des poussières aux abords des IT : canon à eau	Périmètre groupes mobiles de traitement	Contrôle par l'exploitant et suivi périodiques des émissions de rejet dans l'environnement par la méthode des jauges Owen (S1)
R2	Capotage des convoyeurs		
R3	Entretien régulier des pistes	Périmètre carrière	
R4	Arrosage des pistes		
R5	Arrosage des stocks de produits fins		
R6	Limitation de vitesse sur les pistes		
A1	Sensibilisation du personnel	-	

7.2: AUTRES EMISSIONS DANS L'AIR

Ce paragraphe regroupe les mesures communes destinées à limiter les émissions de gaz, dont les gaz à effet de serre pouvant avoir à grande échelle un effet sur le climat, de fumées et d'odeurs.

Les émissions d'odeurs, de gaz et de fumées anormales sont évitées par les mesures suivantes :

- respect de l'interdiction de brûlage en dehors des cartons vides d'explosifs (mesure E1),
- maintenance régulière des engins et des véhicules (mesure R1),

Les engins en service sont alimentés par du gazole non routier (GNR) en remplacement du fioul domestique, qui présente notamment :

- une très faible teneur en soufre (≤ 10 mg/kg en sortie de raffinerie ou 20 mg/kg au stade de la distribution), ce qui diminue la production de gaz à effet de serre et de particules,
- un indice cétane élevé, permettant une meilleure combustion du carburant et une diminution des imbrûlés et autres impuretés présentes dans les gaz d'échappement.

Des consignes vis-à-vis d'un incendie sont établies de façon à limiter rapidement l'extension de ses conséquences et les émissions atmosphériques inhérentes (mesure R2). Ces consignes indiquent aussi la position des éléments de secours et les numéros de téléphones des secours. (cf. Etude de dangers).

La sensibilisation du personnel sur les impacts environnementaux sera poursuivie (mesure A1).

Le bilan est le suivant :

Mesure	Intitulé	Localisation	Modalités de suivi
E1	Respect de l'interdiction de brûlage	Périmètre du site	Contrôle par l'exploitant
R1	Maintenance régulière des engins et des véhicules		
R2	Présence de consignes incendie		
A1	Sensibilisation et formation du personnel		

7.3: MAITRISE DE LA CONSOMMATION ENERGETIQUE

Les mesures décrites au paragraphe précédent sont autant de mesures qui contribuent à la maîtrise de la consommation de carburant :

- maintenance régulière des engins et des véhicules (mesure R1),
- entretien régulier des pistes (mesure R2),
- limitation de la vitesse des engins et des véhicules sur le site (mesure R3),
- engins équipés de start and go (mesure R4)
- formation à l'écoconduite (mesure A1).

Un suivi de la consommation (carburant et électricité) et des marches à vides est réalisé, de façon à pouvoir détecter tout écart et mettre en place les actions correctives qui s'imposent.

Le bilan est le suivant :

Mesure	Intitulé	Localisation	Modalités de suivi
R1	Maintenance régulière des engins et des véhicules	Périmètre du projet	Suivi de la consommation énergétique
R2	Entretien régulier des pistes		
R3	Limitation de la vitesse des engins et des véhicules sur le site		
R4	Engins équipés de start and go		
A1	Sensibilisation et formation du personnel à l'éco-conduite		

8: MESURES RELATIVES AUX BIENS MATÉRIELS

8.1: VOIES DE COMMUNICATION

Concernant les voies de communication, rappelons que le présent projet s'accompagne :

- d'un changement notable des itinéraires des camions poids lourds : aménagement d'une nouvelle sortie qui permettra aux camions d'évacuation de se raccorder directement à la RD 19 à partir de la nouvelle plate-forme de stockage et de commercialisation prévue au nord de la carrière actuelle via un accès spécifiquement aménagé au droit d'un chemin existant.

  L'aménagement de cette nouvelle sortie permettra de supprimer la concomitance des trafics, carrière et particuliers, actuellement existante au niveau de la voie communale dite du Vivier (mesure E1). Par ailleurs, l'aménagement de la plate-forme de stockage et de commercialisation permettra de séparer au maximum, le trafic des engins d'exploitation, du trafic client (mesure E2).

  Un carrefour de type « tourne à gauche » (voie de dégagement centrale pour tourner à gauche) sera réalisé au droit de la RD 19 afin de garantir la sécurité de la sortie des camions (mesure R1). Rappelons que le tracé retenu a été choisi notamment pour la visibilité qu'il offrait au point de raccordement avec la RD 19 (raccordement en sommet de crête) (mesure R2). Ce nouveau raccordement sera réalisé par les Carrières KLEBER MOREAU après accord avec les services compétents du Conseil Général de Vendée ;

- d'une augmentation de 40% du trafic carrière représentant une augmentation de 1,34% du trafic global et 28% du trafic poids lourds enregistré sur la RD 19 parfaitement adaptée au trafic poids lourds.
  Vis-à-vis du trafic camions, rappelons que des dispositions sont déjà en place pour maintenir en état la voie publique à la sortie du site et limiter les risques d'accident. Elles seront mises en place dans le cadre du nouvel accès. Ces mesures de réduction des risques et d'accompagnement sont les suivantes :
  - Signalisation adaptée en sortie de carrière sur la RD 19 (mesure R3),
  - la nouvelle sortie de carrière sur la RD 19 et les voies internes en enrobé seront nettoyées autant que de besoin au moyen d'une balayeuse (mesure R4),
  - chaque chargement sera systématiquement pesé au niveau de la nouvelle bascule qui sera mise en place au Nord (mesure R5). Toute surcharge est proscrite pour limiter les risques d'accident et de dégradation de la chaussée
  - Sensibilisation du personnel (mesure A1).

- de la déviation de la voie communale dite du Vivier afin d'étendre l'exploitation vers le sud afin de reconstituer la bande des 20 m inexploitée en limite de périmètre et d'y intégrer l'ancienne fosse d'extraction située au sud de la voie communale (Cf. paragraphe 8.3 ci-après)

Bilan des mesures

Mesure	Intitulé	Localisation	Modalités de suivi
E1	Suppression de la sortie camions sur la voie communale dite du Vivier par l'aménagement d'un chemin existant au Nord du site	Nord de la carrière : chemin existant aménagé et RD 19	Contrôle des travaux par le conseil départemental de la Vendée
E2	Séparation au maximum du trafic des engins d'exploitation, du trafic client par l'aménagement de la nouvelle plate-forme de stockage et de commercialisation au Nord du site	Périmètre du projet	Contrôle par l'exploitant
R1	Carrefour de type « tourne à gauche » (voie de dégagement centrale pour tourner à gauche) sur la RD 19 au droit de la nouvelle sortie	Nord de la carrière : chemin existant aménagé et RD 19	Contrôle des travaux par le conseil départemental de la Vendée

Mesure	Intitulé	Localisation	Modalités de suivi
R2	Bonne visibilité du raccordement retenu entre la route d'évacuation et la RD 19	Nord de la carrière : chemin existant aménagé et RD 19	Contrôle des travaux par le conseil départemental de la Vendée
R3	Signalisation en sortie de carrière sur la RD19	Nord de la carrière, RD 19	Contrôle des travaux par le conseil départemental de la Vendée
R4	Entretien de la voie publique au droit de l'accès carrière, de la route d'évacuation et des pistes internes en enrobés	RD 19, aménagement du chemin existant et périmètre du projet	Contrôle par l'exploitant
R5	Passage de tous les chargements sur un pont bascule	Périmètre du projet	
A1	Sensibilisation et formation du personnel	-	

8.2: RESEAUX DE DISTRIBUTION

Rappelons que le présent projet s'accompagnera du déplacement de plusieurs réseaux :

- Réseau ENEDIS : ligne HTA ;
- Réseau SAUR : réseau PVC d'alimentation en eau ;
- Réseau Télécom : réseau ORANGE desservant la carrière ;
- Réseau d'irrigation : ancienne fosse d'extraction au sud de la voie communale dite du Vivier.

Les déplacements des réseaux ENEDIS, Orange et Saur seront réalisés à la charge de l'entreprise Carrières KLEBER MOREAU mais sous la responsabilité des deux gestionnaires (mesure E1).

La seule mesure vis-à-vis de ces réseaux est liée au réseau d'irrigation. Elle correspond au remplacement du captage, existant au droit de l'ancienne fosse d'extraction située au sud de la voie communale et alimentée par les rejets d'eau de la carrière, par la mise à disposition des eaux de la carrière au niveau d'un des bassins de décantation prévu.

Bilan des mesures :

Mesure	Intitulé	Localisation	Modalités de suivi
E1	Déplacement des différents réseaux	Limite extérieure du projet	Contrôle des travaux par les gestionnaires concernés
E2	Mise à disposition des eaux d'exhaure de la carrière via un des bassins de décantation	Périmètre du projet	Contrôle par l'exploitant

8.3: STABILITE DES TERRAINS

Rappelons que l'extension sud-ouest qui s'accompagne de la déviation de la voie communale dite du Vivier permettra de restituer la bande de 20 m de protection entre l'extraction et la limite d'emprise propice à garantir la stabilité des terrains (mesure E1).

Par ailleurs, rappelons que la déviation de la voie communale permettra d'intégrer au périmètre d'exploitation sécurisé, l'ancienne fosse d'extraction située en bordure sud de la voie communale actuellement peu sécurisée (mesure A1).

Précisons que la distance minimale règlementaire (AM du 22 septembre 1994) est de 10 m.

Les travaux de déviation de la voie communale seront réalisés par l'entreprise Carrières KLEBER MOREAU sous la responsabilité de la commune. Le nouveau tracé sera réalisé avant la fermeture du tracé actuel afin de maintenir au maximum l'accès de cette voie de circulation.

Bilan des mesures

Mesure	Intitulé	Localisation	Modalités de suivi
E1	Restitution de la bande de 20 m inexploitée en limite sud par la déviation de la voie communale	Périmètre de la carrière en projet et déviation en limite sud du projet	Contrôle des travaux de déviation par la commune
A1	Intégration de l'ancienne fosse d'extraction à l'emprise d'extraction projetée	Périmètre de la carrière	Contrôle par l'exploitant

8.4: BATI

Du fait de la présence du hameau de la Touche à l'intérieur même du périmètre, rappelons que le projet d'exploitation entrainera la démolition de l'ensemble des bâtiments de ce hameau. Ces travaux de démolition seront réalisés au cours de la deuxième phase quinquennale. Le propriétaire de ce hameau et des terres avoisinantes a fait une promesse de vente à l'encontre de la société Carrières KLEBER MOREAU. Cette promesse de vente inclus l'usufruit des bâtiments jusqu'au 31/12/2024.
Aucune mesure de protection particulière n'est à mettre place concernant le bâti environnant en dehors des mesures liées aux vibration des tirs de mines présentées au paragraphe 2.2

9: MESURES RELATIVES AU PATRIMOINE

Aucune mesure particulière n'est à mettre en place vis-à-vis du patrimoine, l'exploitation n'ayant aucune incidence vis-à-vis de ce thème. On ne peut cependant pas exclure une découverte fortuite lors des opérations de décapage des terrains sollicités en extension.
Lors de ces travaux, l'exploitant prendra les précautions nécessaires pour éviter toute destruction de ce patrimoine éventuel en se conformant aux prescriptions de la loi du 27 septembre 1941 relative aux fouilles archéologiques.
L'exploitant s'engage à signaler toute découverte fortuite à la DRAC, par l'intermédiaire du Maire de la commune.

10: MESURES DE PROTECTION VISUELLE ET PAYSAGERE

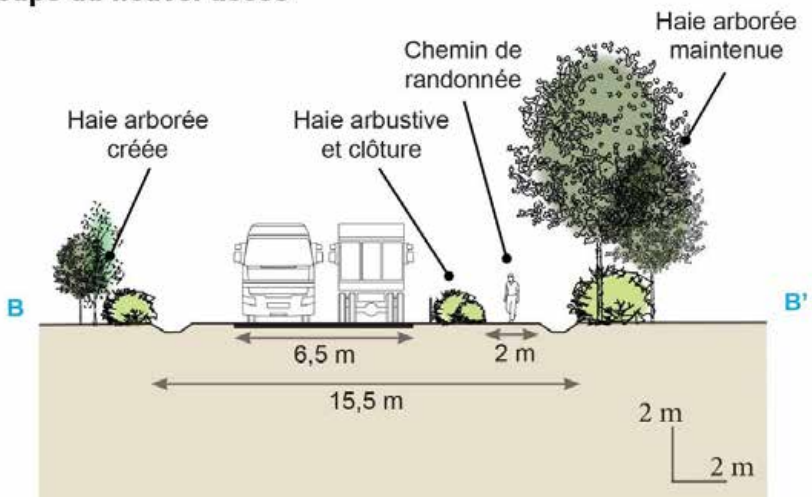
Mesure d'évitement – E1 : Conservation de toutes les haies boisées présentes en limite de la demande

Les haies actuellement présentes en limite du périmètre de la demande seront intégralement conservées pour des raisons écologiques mais également paysagères et visuelles. La visibilité du projet d'extension depuis l'extérieur sera ainsi réduite.

Mesures de réduction – R1 : plantation d'écrans arborés

1. Mise en place de filtres visuels le long du nouvel accès dès l'obtention de l'autorisation : fin de réduire les perceptions sur le nouvel accès au nord, depuis la RD 19, le tracé de celui-ci a été défini de manière à conserver une partie des haies actuellement présentes le long du chemin. En complément, des haies mixtes arbustives et arborées seront plantées, de manière à ceinturer l'accès (cf. coupe ci-dessous). Ainsi, progressivement, la croissance des plantations permettra de limiter fortement les perceptions depuis l'ouest et l'est sur l'accès et sur les camions qui l'empruntent, mise à part au niveau du nouveau carrefour. Un passage pour le sentier de grande randonnée de pays sera conservé sur cet voie d'accès. Il sera séparé de la chaussée empruntée par les camions par une haie arbustive et une clôture.

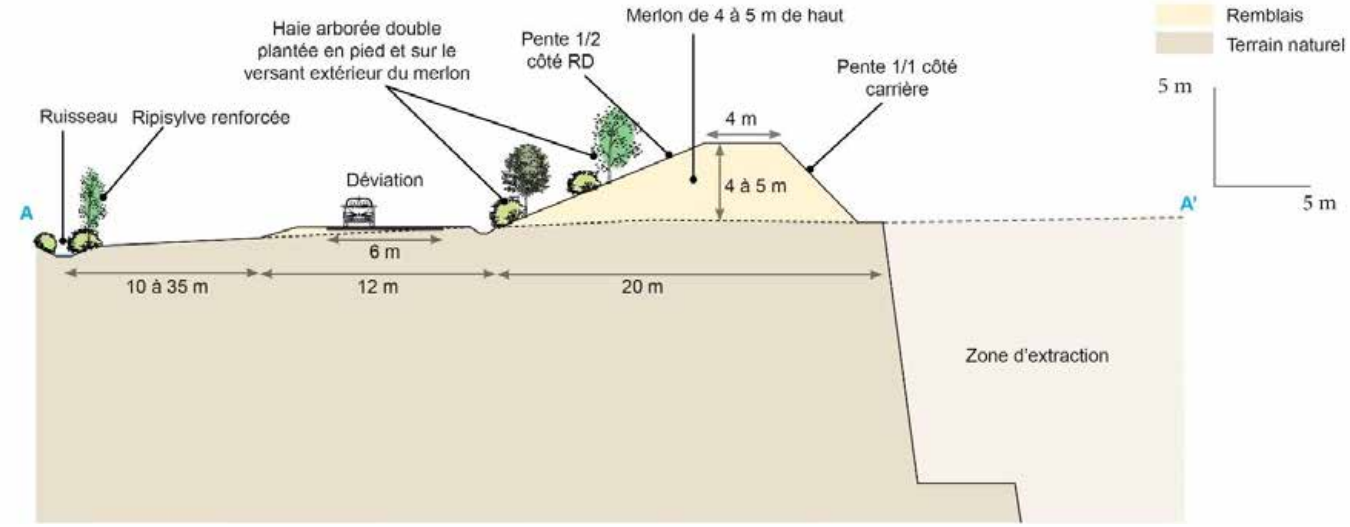
Coupe du nouvel accès



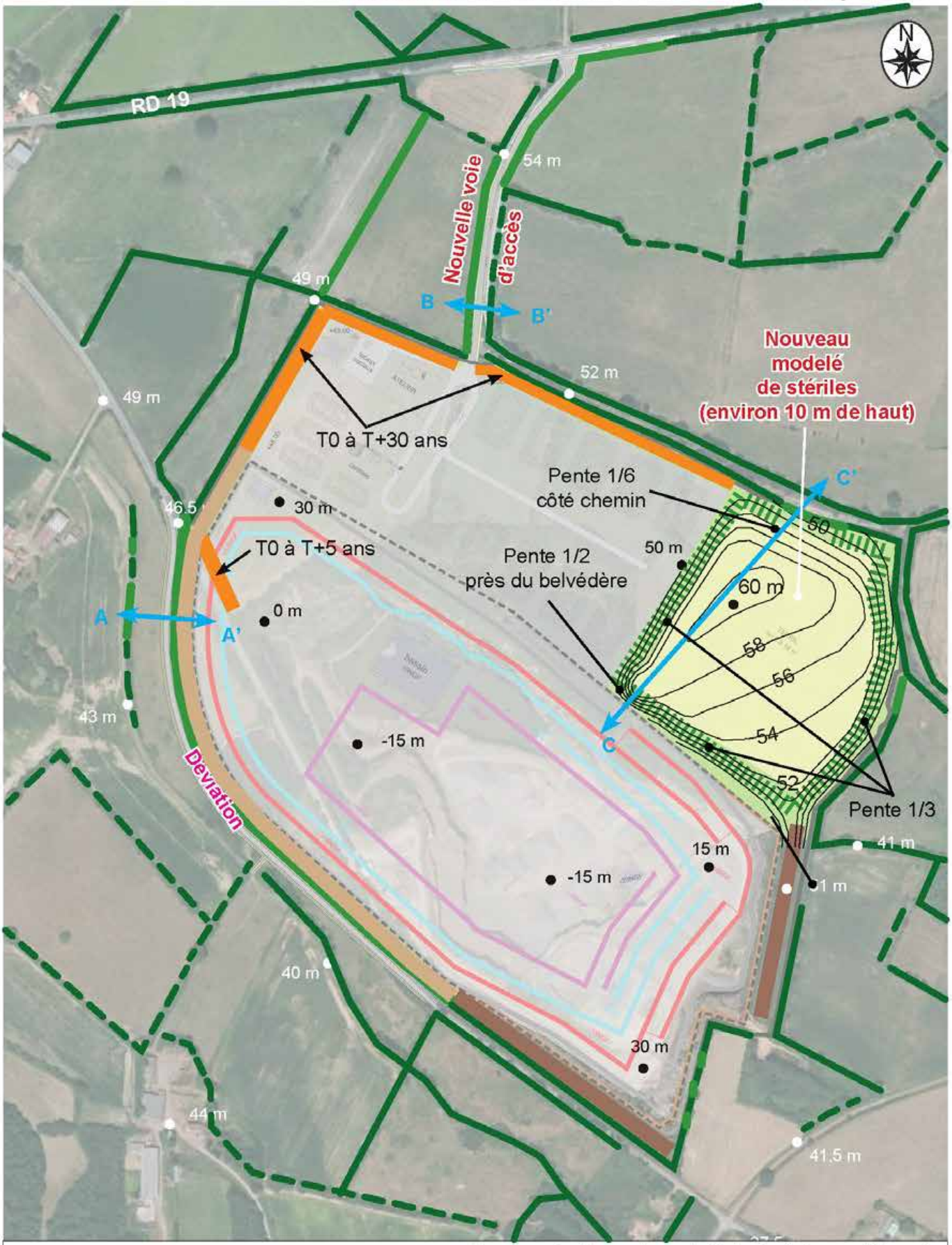
2. De plus, pour réduire les perceptions sur le nouvel accès et la plateforme, depuis le nord-ouest et la ferme le Carrefour, une haie pourra être plantée dans une parcelle agricole à l'ouest de l'accès (cf. localisation sur le plan ci-après).
   Les modalités de plantation seront les mêmes que celles décrites ci-après, pour les aménagements de la déviation.

3. Mise en place de filtres visuels le long de la déviation de la voie communale. Lors de la création de la déviation de la voie communale au sud-ouest du projet, au cours de la seconde phase quinquennale, un écran paysager sera mise en place le long de celle-ci dans la bande de 20 m non exploitée. Un merlon de 4 à 5 m de haut sera positionné dans cette bande sur environ 600 ml (cf. coupe ci-dessous).

Coupe des aménagements de la déviation



Plan de localisation des mesures en cours d'exploitation



Merlon végétalisé existant conservé

Merlon définitif à créer

Merlon temporaire à créer

Haies arborées existantes conservées

Haies arborées à créer pendant l'exploitation

50 Courbes de niveau du modelé du terril (pente 1/6 sur le versant nord visible du chemin, pente 1/2 en contrebas du belvédère et pente 1/3 sur les autres versants)

Habillage des talus du terril par plantations arborées

0 200 m

1/6 000

Source : Photo aérienne géoportail

Il sera constitué avec les matériaux terreux de décapage du secteur et enherbé par ensemencement hydraulique afin de favoriser son insertion paysagère rapide et de limiter le développement d'espèces pionnières parfois invasives et indésirables. Une pente de 25° maximum sera respectée côté route et de 45° environ côté carrière. Ce modelé permettra de limiter les perceptions sur la zone de travaux pour les usagers de cette route ainsi que depuis les hameaux le Danger et la Barre. Une large haie mixte arbustive et arborée sera plantée à son pied, côté extérieur, ainsi que sur le talus extérieur du merlon. Elle aura pour but, une fois adulte, d'habiller le merlon.

Par ailleurs, dans l'axe de la ferme le Danger, des plantations viendront conforter la ripisylve actuelle du ruisseau. Ceci permettra de limiter davantage la perception sur le projet, depuis la ferme.

A noter qu'au cours de la première phase quinquennale, l'extension de la fosse au nord de la route du Vivier, entraînera le défrichement de la haie présente actuellement en limite nord-ouest de la carrière. Or, la déviation et ses aménagements n'étant pas encore réalisés au cours de cette phase, la disparition de cette haie existante rendra visible une partie du site et notamment la reprise du stock de stériles et la constitution du nouveau stock, depuis un tronçon de la route du Vivier et la ferme le Danger. Pour réduire cette perception ponctuelle, un merlon enherbé de 4 m de haut sera créé temporairement dans le prolongement du merlon existant, le long de la route du Vivier côté nord (parcelle 1217) sur 100 ml (cf. localisation sur le plan ci-contre).

Modalités de plantations :

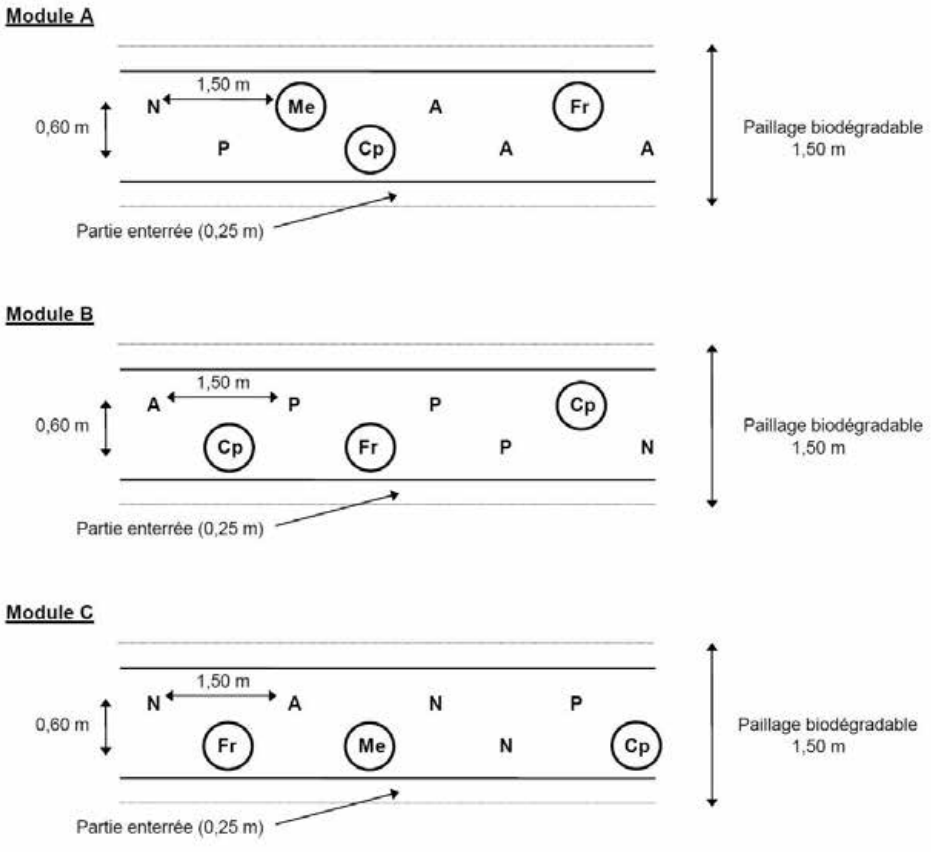
L'objectif est de constituer des haies denses pluristratifiées, formées de trois strates ligneuses (strate buissonnante de 2 à 3 m de hauteur, strate arbustive de 3 à 6 m de hauteur, strate arborée de 6 à 12 m de hauteur ou plus). La plantation aura lieu durant l'automne ou l'hiver, hors période de gel (novembre à février).

Nous préconisons l'utilisation de jeunes plants de force 50/70 cm, en racines nues ou en motte forestière, qui reprennent plus facilement et plus rapidement que des plants plus âgés. La plantation nécessitera une préparation du sol au minimum deux mois avant la plantation (fin d'été) et sera réalisée sur le sol en place. Un paillage en toile biodégradable (rouleau de 1,50 m de large) garantira une reprise maximale et une croissance rapide durant les premières années. Sa dégradation naturelle permettra ensuite l'installation progressive et spontanée d'une strate herbacée capable d'accueillir une flore et une faune diversifiée (insectes, champignons…). Ainsi, la structure végétale de la haie sera similaire à celle d'une haie naturelle. Une protection individuelle des plants contre les lapins et les chevreuils sera nécessaire (120 cm de hauteur). Pour densifier la haie, une partie des plants sera traitée en taillis (tailles de recépage à 10 cm du sol l'année suivant la plantation, puis seconde taille des rejets l'année suivante).

Le choix des essences doit se faire dans une palette végétale correspondant aux espèces locales répertoriées sur le site ou dans les environs pour faciliter l'intégration écologique, paysagère et visuelle du site. Les essences utilisées pourront s'inspirer de la liste du tableau ci-après.

Nom commun	Nom latin
Essences arborées	
Chêne pédonculé (Cp)	*Quercus robur*
Frêne commun (Fr)	*Fraxinus excelsior*
Merisier (Me)	*Prunus avium*
Essences arbustives	
Aubépine monogyne (A)	*Crataegus monogyna*
Noisetier commun (N)	*Corylus avellana*
Prunellier (P)	*Prunus spinosa*

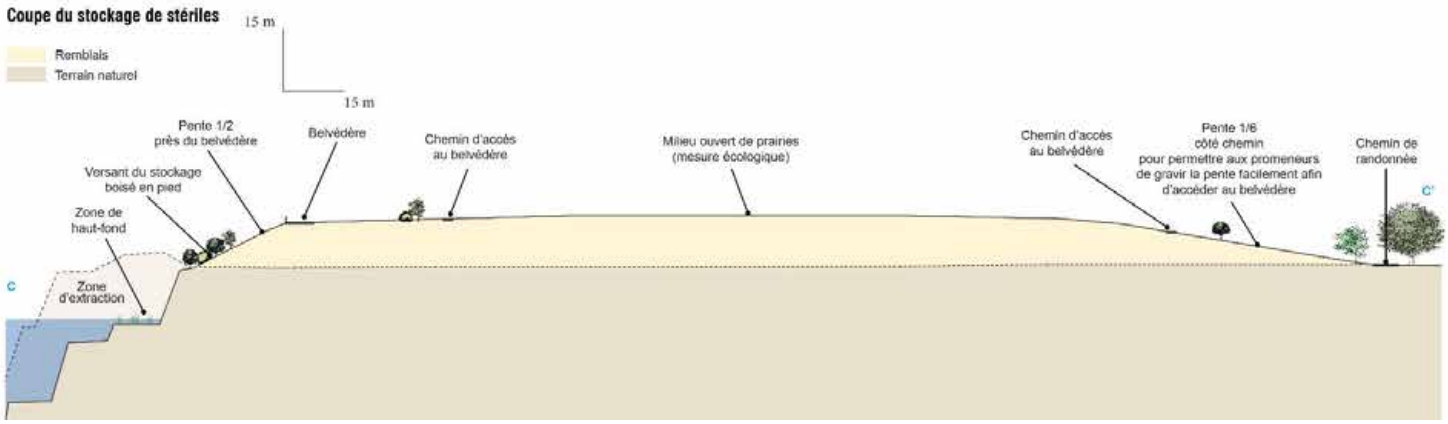
La haie qui sera plantée en bordure du ruisseau (ripisylve linéaire) aura une composition floristique un peu différente : le Merisier sera remplacé par de l'Aulne glutineux (Alnus glutinosa) et le Prunellier par de l'Aubépine monogyne.
Toutes ces essences sont disponibles en pépinière.
Les haies comporteront deux lignes distantes au minimum de 0,60 m, à l'exception des plantations sur le merlon de la déviation qui pourront aller jusqu'à quatre lignes (afin d'habiller la pente du merlon sur toute sa largeur). Les plants seront installés en quinconce.
Trois modules sont proposés ci-dessous afin d'éviter de donner un aspect régulier et monotone à la plantation. Ces modules seront alternés de façon irrégulière.



Modelage du stockage de stériles permanent

Le stockage définitif des stériles du site, constitués de stériles actuellement stockés sur site et stériles de découverte du projet d'extension sera constitué au cours de la seconde phase quinquennale. Ce modelé comprendra environ 440 000 m³ de matériaux répartis sur une surface de 6 ha. Afin de garantir son intégration visuelle permanente dans le paysage du bocage environnant, quelques préconisations seront suivies dans sa constitution :

- avant le début du stockage, la terre végétale présente sur les 6 ha sera décapée et mise de coté. Elle sera ensuite réutilisée pour le réaménagement du site ;
- les couches superficielles des versants du modelé de stériles seront constituées de terre végétale sur 0,5 m d'épaisseur minimum, afin de recréer un sol favorable à une bonne végétalisation. Cette terre végétale proviendra soit du décapage des zones à extraire soit du décapage de la plateforme ou de la zone du stockage (Nb : une partie des terres végétales devra néanmoins être mise de coté jusqu'à la fin de l'autorisation, afin de régaler la plateforme qui sera restituée à l'agriculture). Le sommet du modelé restera exempt de terre végétale pour maintenir un milieu ouvert (mesure écologique) ;
- des pentes douces et des dénivelés progressifs seront favorisés (cf. coupe ci-dessous). Les versants est, ouest et sud présenteront une pente de 1/3, à l'exception du secteur du belvédère à l'angle sud-ouest, où les pentes pourront aller jusqu'à 1/2 afin de permettre de créer une vue surplombant le plan d'eau. Une pente plus douce sera réalisée sur le versant nord, visible depuis le chemin de randonnée qui passe à son pied et permettant un accès pas trop pentu. Les ruptures de pentes en sommets de talus, créées par déversement lors du dépôt des matériaux, seront gommées par remodelage en pente progressive ;
- un ensemencement herbacé annuel sera réalisé progressivement sur chaque tranche des versants du stock dont le modelage viendra d'être finalisé ;
- des plantations seront réalisées sur les versants du stock, dont le remodelage viendra d'être finalisé.
-



Gestion du site pendant les travaux

De plus, la société continuera d'assurer la bonne gestion du site pendant les travaux, afin d'atténuer les effets éventuels du projet sur le paysage des riverains. Ces principes de gestion, visant à maintenir un cadre de vie proche de celui existant à l'état initial, sont notamment relatifs à :

- la poursuite des mesures contre les éventuels envols de poussières et les émissions sonores ;
- la poursuite de l'entretien du site, de ses abords et de l'accès à la carrière ;
- le maintien de la politique de propreté et l'ordonnancement des activités, qui confèrent une image soignée témoignant du professionnalisme de la société et de l'appropriation par les employés de leur espace de travail.

Bilan des mesures

Mesure	Intitulé	Localisation	Modalités de suivi
E1	Conservation de toutes les haies boisées présentes en limite de la demande	Périphérie du site	Contrôle par l'exploitant
R1	Mise en place de filtres visuels (plantations) : - le long du nouvel accès; - le long de la déviation de la voie communale	Périphérie du site	Contrôle par l'exploitant
R2	Modelage du stockage de stériles permanent	Périmètre de la carrière	Contrôle par l'exploitant

11: BILAN DES EFFETS RÉSIDUELS

Le bilan des effets est présenté sous la forme de tableaux pages suivantes.
Le niveau d'impact est précisé à titre indicatif par une approche subjective. Il est gradué de la façon suivante : très fort, fort, moyen, faible, nul.
Par « court terme », il faut entendre une durée de quelques années après obtention de l'autorisation, « moyen terme » la durée jusqu'à la fin de l'autorisation et « long terme » au-delà de la remise en état du site.
Les niveau effets sont surlignés :

Très fort , Fort
Moyen
Faible, Nul

Les impacts positifs sont surlignés en vert.

Domaines	Effets pris en compte	Niveau d'impact brut	Remarques	Principales mesures	Niveau d'impact résiduel
Population (commodité du voisinage)	Modification des niveaux sonores actuels	Moyen à faible	Simulations montrant des niveaux d'émergence conformes aux seuils réglementaires au niveau des habitations en Zones à Emergence Réglementée compte-tenu des méthodes d'exploitation projetées et notamment de la présence de merlon périphérique de 4 à 5 m de hauteur	- Merlon de 4 à 5 m de hauteur en limite de site - Surveillance du matériel - Mesures de bruit périodiques	Faible à nul
	Vibrations/ projections/ explosions	Faible à nul	Vibrations en cas de mise en œuvre de tirs de mines, non impactantes pour les habitants du secteur	- Mise en œuvre d'un plan de tir adapté et optimisé, par du personnel qualifié - Sensibilisation et formation du personnel - Mesures chaque tir	Nul
	Emissions lumineuses	Faible à nul	Eclairage des postes de travail, sans risque de nuisance pour le voisinage et les espèces animales. Pas d'activité en période nuit	- Absence d'éclairage en dehors des périodes d'activités	Faible à nul
Sécurité publique	Accidents corporels	Fort	Risque en cas d'entrée illicite sur le site, lié à la présence de fronts de taille (risque de chute), de bassins collecte et de décantation des eaux (risque de noyade), à la présence d'hydrocarbures (risque d'incendie) et à l'emploi de matériel d'exploitation (engins, groupes mobiles de traitement : risque de heurts, d'écrasement)	- Clôture de la nouvelle emprise, nouvel accès fermé hors périodes d'ouverture - Balisage sur site du nouveau plan de circulation - Protection des zones dangereuses (bassins de collecte des eaux, fronts…) et mise en place de panneaux de signalisation des dangers - Dispositifs d'arrêt d'urgence au niveau des installations - Présence d'extincteurs entretenus	Faible à nul
Activités	Agriculture	Faible à nul	18,22 ha de terres agricoles concernées (extension et renouvellement de carrière, sortie nord, tourne à gauche RD 19), dont 13,80 ha retournés à l'agriculture dans le cadre de la remise en état et 4,42 ha utilisés de manières définitive (0,09 % de la SAU communale)	- Echanges de terres agricoles prévues, hors emprise projet, afin de maintenir les surfaces agricoles exploitées par les agriculteurs en activité - Maintien du pompage agricole actuellement en place dans l'ancienne fosse d'extraction incluse au projet	Faible à nul
	Economie locale et régionale (hors agriculture et sylviculture)	Fort	Pérennisation d'une activité économique locale permettant un approvisionnement des entreprises locales	/	/
	Loisirs	Nul	Effet lié à la présence du chemin de randonnée du Pays de Moutiers-les-Mauxfaits en bordure Nord de l'emprise Effets positifs une fois l'exploitation terminée	/	Faible à nul
Biodiversité	Espèces protégées	Fort	Destruction d'habitats d'espèces protégées Destruction probable d'individus Des mesures seront mises en place	- Protection saisonnière des amphibiens, des oiseaux et des chauves-souris	Faible
	Espèces et habitats patrimoniaux	Moyen	Terrains en renouvellement plus riches que terrains en extension	- Protection saisonnière du Pélodyte ponctué - Aménagement écologique du futur terril - Impact positif de la carrière	Faible
	Zones humides	Moyen	L'impact direct sur 1,6 ha de zones humides sera compensé par la restauration de 1,8 ha. L'impact indirect ne concernera qu'une zone humide de 8 500 m2 qui fera l'objet d'une mesure	- Evitement des prairies humides en bordure du ruisseau - Alimentation en eau de la zone humide à partir du futur terril - Restauration de zones humides	Faible
	Incidences sur les sites Natura 2000	Nul	Aucun impact du projet sur les zones Natura 2000	/	Nul
	Fragmentation d'habitats	Faible	Faible risque de fragmentation pour les amphibiens	/	Faible
	Continuités écologiques	Nul	Projet situé à l'extérieur d'un corridor écologique	- Plantation de haies bocagères	Nul
Sols	Décapage de la terre végétale	Moyen	Modification des caractéristiques structurales et des qualités agronomiques des sols lors des phase de stockage – retour d'une partie des terrains à l'agriculture dans le cadre de la remise en état Effets indirects faibles sur les habitats naturels	- Décapage sélectif des horizons - Limitation de la hauteur de stockage de la terre végétale - Reconstitution progressive et sélective des horizons	Faible à nul
Eaux	Masse d'eau souterraine et alimentation en eau potable	Nul	Aucune incidence (absence de nappe dans le massif exploité et pas de relation avec celle captée par les ouvrages des environs)	- Maintien du pompage agricole actuellement en place dans l'ancienne fosse d'extraction incluse au projet	Nul

				- Impact positif lié à la réserve d'eau que pourra constituer la carrière après l'arrêt de l'exploitation	
	Ecoulements superficiels	Faible	Pas d'incidence quantitative significative du fait d'un débit de rejet acceptable	- Création de bassins de décantations complémentaires notamment au droit de la nouvelle plate-forme de stockage et de commercialisation	Faible
	Qualité des eaux	Faible	Rejet sans incidence qualitative au regard des résultats des analyses et des aménagements complémentaires prévus	- Nouvel atelier, - Nouvelle aire de ravitaillement et d'entretien étanche raccordée à un décanteur-déshuileur, - Rétentions pour le stockage des produits dangereux, kits de dépollution - Zone spécifique de tri et de stockage des déchets Procédure d'intervention en cas de déversement accidentel - Mise en place d'un système d'assainissement autonome au niveau de la nouvelle base-vie - Contrôles périodiques qualitatif sur les points de rejet vers le milieu extérieur sur la durée de l'exploitation et sur le décanteur-déshuileur (S1 et S2)	Faible
Air et climat	Poussières	Moyen à faible	Peu de risque de gêne pour le voisinage compte tenu de l'éloignement des habitations et de l'orientation des vents dominants Niveaux de retombées conformes	- Foreuse équipée d'un récupérateur de poussière - Entretien des pistes - Arrosage des pistes si nécessaire - Dispositifs d'abattage des poussières aux abords des IT : canon à eau - Capotage des convoyeurs - Limitation de la vitesse sur piste - Sensibilisation du personnel - Suivi périodiques des émissions de rejet dans l'environnement par la méthode des jauges Owen	Faible
	Odeurs et fumées	Nul	Exploitation conçue pour minimiser les rejets atmosphériques	- Interdiction de brulage sur site - Entretien des engins - Présence de consignes en cas d'incendie - Sensibilisation du personnel	Nul
	Emissions de Gaz à Effet de Serre	Nul	Activité non polluante générant peu de rejets atmosphériques		
	Vulnérabilité du projet au changement climatique	Nul	Carrière située hors zone inondable	/	/
Biens matériels	Modification de l'organisation spatiale des voies de communication	Faible	Création d'une piste d'accès directe à la RD 19 au nord du site, sécurisée par la mise en place d'un carrefour de type tourne à gauche sur un secteur de bonne visibilité Déviation de la voie communale dite du Vivier	- Impact positif lié à la suppression de la sortie camion sur la voie communale dite du Vivier - Séparation au maximum du trafic des engins d'exploitation, du trafic client par l'aménagement de la nouvelle plate-forme de stockage et de commercialisation au Nord du site - Aménagement d'un carrefour de type « tourne à gauche » (voie de dégagement centrale pour tourner à gauche) sur la RD 19 au droit de la nouvelle sortie	Nul
	Génération de trafic	Faible	Augmentation de trafic sur la RD 19 par rapport à la situation actuelle	- Impact positif lié à la suppression de la sortie camion sur la voie communale dite du Vivier par l'aménagement du chemin d'accès existant sur la RD 19 au nord du site, sécurisée par la mise en place d'un carrefour de type « tourne à gauche » (voie de dégagement centrale pour tourner à gauche) sur un secteur de bonne visibilité - Signalisation en sortie de carrière sur la RD19 - Entretien de la voie publique au droit de l'accès carrière, du chemin d'accès aménagé et des pistes internes en enrobés - Passage de tous les chargements sur un pont bascule - Sensibilisation et formation du personnel	Nul à faible

	Effet sur la stabilité des sols	Faible	Impact positif lié à la déviation de la voie communale dite du Vivier permettant de reconstituer la bande des 20 mètres inexploités en limite de fosse d'extraction et intégration de l'ancienne fosse d'extraction peu sécurisée située en limite sud de la voie communale	- Restitution de la bande de 20 m inexploitée en limite sud par la déviation de la voie communale - Intégration de l'ancienne fosse d'extraction à l'emprise d'extraction projetée	Nul à faible
	Bâti	Moyen	Déconstruction de la ferme de la Touche au cours de la deuxième phase quinquennale : usufruit des bâtiments jusqu'au 31/12/2024.	/	/
	Réseaux de distribution	Fort	Déviation de réseaux ENEDIS, ORANGE et SAUR dans le cadre du projet Maintien du pompage agricole actuellement en place dans l'ancienne fosse d'extraction incluse au projet	- Impact positif lié à la réserve d'eau que pourra constituer la carrière après l'arrêt de l'exploitation	Nul
Patrimoine	Découverte archéologique	Faible	Parcelles 34a et 35 a incluses dans le périmètre archéologique défini dans le PLU actuel mais reste du site situé hors zone de sensibilité archéologique Risque de découverte faible	/	Faible
	Monuments historiques et sites	Nul	Absence de site inscrit et monument historique aux abords du site	/	/
Paysage	Modification du visuel	Fort à Faible	Impact visuel du projet depuis les perceptions immédiates du projet ponctuellement fort à proximité du nouvel accès et de la déviation, notamment depuis la RD19, le chemin de randonnée, la route de Vivier et la ferme le Danger. Impact visuel du projet depuis les secteurs du Carrefour, de la Barre et de Chigny faible à moyen.	- Conservation de toutes les haies boisées présentes en limite de la demande Mise en place de haies (plantations) : o le long du nouvel accès o le long de la déviation de la voie communale - Modelage du stockage de stériles permanent	Fort à Faible

12: EVALUATION DU COUT DES MESURES (HT)

Certaines mesures ne sont pas chiffrables, soit parce qu'il s'agit davantage de précautions, soit parce qu'elles constituent des mesures de réduction des effets dont les coûts entrent dans le coût du projet et dans les coûts d'exploitation de la carrière en projet.

12.1: COUT DES MESURES ACOUSTIQUES

Mesure	Intitulé	Coût de mise en place	Coûts de suivi
E1	Activité dans la plage horaire 7h30-17h30, hors week-end et jours fériés	-	-
R1	Mise en place d'écrans : merlons périphériques de 5 m de hauteur	Intégré dans le coût d'exploitation	Contrôle triennal des niveaux sonores : 1 800 €/3 ans (18 000 € sur 30 ans)
R2	Utilisation d'engins répondant aux normes en vigueur en matière de bruit	-	
R3	Limitation de l'utilisation de klaxons et interdiction de l'usage d'appareils de communication sonore gênants pour le voisinage		
R4	Limitation de la vitesse sur les pistes		
R5	Entretien régulier des voies de circulation internes		
R6	Utilisation d'avertisseurs sonores de recul à large bande		

12.2: COUT DES MESURES VIS-A-VIS DES VIBRATIONS CONSECUTIVES AUX TIRS DE MINES

Mesure	Intitulé	Coût de mise en place	Coûts de suivi
R1	Examen préliminaire du front de taille et plan de tir adapté à la zone à abattre	Périmètre d'exploitation	Contrôle systématique des niveaux de vibrations et des surpressions aériennes : 150 €/tir
R2	Adaptation des techniques d'exploitation		
R3	Personnel titulaire du CPT		
R4	Signal sonore préalable à chaque tir		
R4	Signal sonore préalable à chaque tir envoi de SMS aux riverains le demandant		
R6	Tirs réalisés les jours ouvrable en période jour		

12.3: MESURES RELATIVES A LA SECURITE PUBLIQUE

Mesure	Intitulé	Coût de mise en place	Coût du suivi
E1	Clôture du site	Nouveau linéaire de clôture : 25 500 €	Inclus dans le coût d'exploitation
E2	Portail aux accès, fermés en dehors des heures d'ouvertures	Nouveau portail : 30 000 €	Inclus dans le coût d'exploitation
R1	Plan de circulation et balisage sur site	Nouveau plan de circulation : 20 000 €	Inclus dans le coût d'exploitation
R2	Protection des fronts par blocs ou merlons	Inclus dans le coût d'exploitation	Inclus dans le coût d'exploitation
R3	Protection des bassins par clôtures	Inclus dans le coût d'exploitation	Inclus dans le coût d'exploitation
R4	Présence de panneaux spécifiques au droit des zones dangereuses	Inclus dans le coût d'exploitation	Inclus dans le coût d'exploitation
R5	Dispositifs d'arrêt d'urgence au niveau des installations mobile de traitement	Inclus dans le coût d'exploitation	Inclus dans le coût d'exploitation
R6	Equipements de lutte contre l'incendie régulièrement vérifiés	Atelier - bureau	100 €/an 3 000 € sur 30 ans
R7	Présence de moyens d'alerte (téléphones)	Inclus dans le coût d'exploitation	Inclus dans le coût d'exploitation
R8	Affichage des moyens de secours et de leur localisation complété par une procédure et un plan d'évacuation	Inclus dans le coût d'exploitation	Inclus dans le coût d'exploitation

12.4: MESURES RELATIVES A LA SANTE, HYGIENE ET SALUBRITE PUBLIQUE

En l'absence de risque sanitaire (cf. § 1.7 du chapitre 4), aucune disposition particulière n'est à prévoir en matière d'hygiène, de salubrité et de santé publique, en dehors de celles qui concernent la protection des eaux, le bruit, les émissions atmosphériques et la gestion des déchets qui sont chiffrées aux paragraphes dédiés.

12.5: MESURES RELATIVES A L'AGRICULTURE

Mesure	Intitulé	Coût de mise en place	Coût du suivi
C1	Echanges de terres afin de maintenir les surfaces en exploitation agricoles	Inclus dans le coût d'exploitation	-
C2	Maintien du pompage à des fins agricoles	Inclus dans le coût d'exploitation	Inclus dans le coût d'exploitation

12.6: COUT DES MESURES ECOLOGIQUES

N°	Mesures	Coûts fixes HT 2019	Coûts annuels HT 2019
E1	Évitement des prairies humides en bordure du ruisseau	Pas de coût supplémentaire, hormis la perte de gisement	
E2	Évitement des haies arborées du nouvel accès	Pas de coût supplémentaire.	
E3	Évitement de la station de Centaurée chausse-trape	Pas de coût supplémentaire.	
R1	Alimentation en eau de la zone humide à partir du futur terril	Pas de coût supplémentaire.	
R2	Aménagement écologique du futur terril	Inclus dans les coûts d'exploitation	
R3	Maintien des haies périphériques dans un bon état sanitaire	Pas de coût supplémentaire.	
R4	Éradication des espèces invasives	Inclus dans les coûts d'exploitation.	
R5	Protection du Grand Capricorne	500 € x 4 = 2 000 €	
R6	Protection saisonnière du Pélodyte ponctué	Pas de coût supplémentaire. Anticipation de la date des travaux	
R7	Protection saisonnière des amphibiens et des reptiles en phase d'hibernation	Pas de coût supplémentaire. Anticipation de la date des travaux	
R8	Protection saisonnière des oiseaux en phase de reproduction	Pas de coût supplémentaire. Anticipation de la date des travaux	
R9	Protection saisonnière des chauves-souris arboricoles	Pas de coût supplémentaire. Anticipation de la date des travaux	
C1	Restauration de zones humides	Inclus dans les coûts d'exploitation	Fauche : 100 € x 30
A1	Plantation de haies bocagères	15 € x 3 200 m = 48 000 €	
Suivi naturaliste			
	Suivi des mesures ERC		Environ 3 000 € x 6

12.7: COUTS RELATIFS A LA PROTECTION DES SOLS

Mesure	Intitulé	Coût de mise en place	Coût du suivi
R1	Décapage sélectif des sols	Inclus dans les coûts d'exploitation	Inclus dans le coût d'exploitation
R2	Limitation de la hauteur des stocks ou remise en place directement.	Inclus dans les coûts d'exploitation	Inclus dans le coût d'exploitation
R3	Reconstitution progressive et sélective des horizons	Inclus dans les coûts d'exploitation	Inclus dans le coût d'exploitation

12.8: COUTS RELATIFS A LA PROTECTION DES EAUX

Mesure	Intitulé	Coût de mise en place	Coût de suivi
R1	Ravitaillement et lavage sur aire étanche (engins sur pneus)	Création d'une nouvelle aire étanche : 5 000 euros	Vidange du déshuileur : 1000 €/an 30 000 €/an
R2	Gestion des eaux usées	Création d'un nouveau dispositif d'assainissement autonome : 20 000 euros	Contrôle extérieur triennal: 1 000 €/30ans 10 000 €/ 30 ans
R3	Prévention des risques de pollution	Création d'un atelier : 200 000 € Création d'une nouvelle aire de ravitaillement et d'entretien étanche raccordée à un décanteur-déshuileur : 5 000 € Mise en place de rétention pour le stockage des produits dangereux : 1 000 € Présence de kits de dépollution : 500 € Mise en place d'une zone spécifique de tri et de stockage des déchets : 5 000 €	Contrôles périodiques qualitatif sur les points de rejet vers le milieu extérieur sur la durée de l'exploitation et sur le décanteur-déshuileur (S1 et S2) Suivi de l'évacuation des déchets dangereux et non dangereux dans un registre de suivi
R4	Création de bassins de décantations complémentaires	Inclus dans le coût d'exploitation	-
A1	Sensibilisation et formation du personnel aux mesures de maîtrise des risques liés à l'activité	Inclus dans le coût d'exploitation	Inclus dans le coût d'exploitation

12.9: COUT DES MESURES RELATIVES A L'AIR ET AU CLIMAT

12.9.1: COUT DES MESURES RELATIVES A LA PROTECTION VIS-A-VIS DES EMISSIONS POUSSIERES

Mesure	Intitulé	Coût de mise en place	Coût de suivi
E1	Foreuse des trous de mines est équipée d'un récupérateur de poussière	Inclus dans les coûts d'exploitation	Inclus dans les coûts d'exploitation
E2	Silo de stockage du ciment pour la centrale de graves	Inclus dans les coûts d'exploitation	Inclus dans les coûts d'exploitation

Mesure	Intitulé	Coût de mise en place	Coût de suivi
R1	Dispositifs d'abattage des poussières aux abords des IT : canon à eau		Contrôle trimestriel des poussières dans l'environnement puis semestriel : 2 500 €/an (75 000 € sur 30 ans)
R2	Capotage des convoyeurs	Inclus dans les coûts d'exploitation	
R3	Entretien régulier des pistes	Inclus dans le coût d'exploitation	
R4	Arrosage des pistes		
R5	Arrosage des stocks de produits fins	50 000 €	
R6	Limitation de vitesse sur les pistes	Inclus dans le coût d'exploitation	
A1	Sensibilisation du personnel	-	

12.9.2: COUT DES MESURES VIS-A-VIS DES EMISSIONS DE GAZ, FUMEES ET ODEURS

Mesure	Intitulé	Coût de mise en place	Coût du suivi
E1	Respect de l'interdiction de brûlage	Inclus dans le coût d'exploitation	Inclus dans le coût d'exploitation
R1	Maintenance régulière des engins et des véhicules		
R2	Présence de consignes incendie		
A1	Sensibilisation formation du personnel		

12.10: COUT DES MESURES DE MAITRISE DE L'ENERGIE

Mesure	Intitulé	Coût de mise en place	Coût du suivi
R1	Maintenance régulière des engins et des véhicules	Inclus dans le coût d'exploitation	Inclus dans le coût d'exploitation
R2	Entretien régulier des pistes		
R3	Limitation de la vitesse des engins et des véhicules sur le site		
A1	Sensibilisation et formation du personnel à l'éco-conduite		

12.11: COUT DES MESURES RELATIVES AUX VOIES DE CIRCULATION

Mesure	Intitulé	Coût de mise en place	Coût du suivi
E1	Suppression de la sortie camions sur la voie communale dite du Vivier par l'aménagement d'un chemin existant au Nord du site	Sortie Nord dans la globalité : 310 000 €	Inclus dans le coût d'exploitation
E2	Séparation au maximum du trafic des engins d'exploitation, du trafic client par l'aménagement de la nouvelle plate-forme de stockage et de commercialisation au Nord du site	Inclus dans le coût d'exploitation	Inclus dans le coût d'exploitation
R1	Carrefour de type « tourne à gauche » (voie de dégagement centrale pour tourner à gauche) sur la RD 19 au droit de la nouvelle sortie	Cf. mesure E1	Inclus dans le coût d'exploitation
R2	Bonne visibilité du raccordement retenu entre la route d'évacuation et la RD 19	Cf. mesure E1	Inclus dans le coût d'exploitation
R3	Signalisation en sortie de carrière sur la RD19	Cf. mesure E1	Inclus dans le coût d'exploitation

Mesure	Intitulé	Coût de mise en place	Coût du suivi
R4	Entretien de la voie publique au droit de l'accès carrière, de la route d'évacuation et des pistes internes en enrobés	Inclus dans le coût d'exploitation	Contrôle par l'exploitant
R5	Passage de tous les chargements sur un pont bascule	Inclus dans le coût d'exploitation	
A1	Sensibilisation et formation du personnel	Inclus dans le coût d'exploitation	

12.12: MESURES RELATIVES AUX RESEAUX DE DISTRIBUTION

Mesure	Intitulé	Coût de mise en place	Coût du suivi
E1	Déplacement des différents réseaux et du transformateur	75 000 € 132 000 €	-
E2	Mise à disposition des eaux d'exhaure de la carrière via un des bassins de décantation	Inclus dans le coût d'exploitation	Contrôle par l'exploitant

12.13: MESURES RELATIVES A LA STABILITE DES TERRAINS

Mesure	Intitulé	Coût de mise en place	Coût du suivi
E1	Restitution de la bande de 20 m inexploitée en limite sud par la déviation de la voie communale	Déviation de la voie communale dite du Vivier : 370 000 €	Contrôle des travaux de déviation par la commune
A1	Intégration de l'ancienne fosse d'extraction à l'emprise d'extraction projetée	Périmètre de la carrière	Contrôle par l'exploitant

12.14: COUTS DES MESURES PAYSAGERES

Mesure	Intitulé	Coût de mise en place	Coût du suivi
E1	Conservation de toutes les haies boisées présentes en limite de la demande		-
R1	Mise en place de haies (plantations) : - le long du nouvel accès; - le long de la déviation de la voie communale	50 000 €	Contrôle par l'exploitant
R2	Modelage du stockage de stériles permanent	10 000 €	

CHAPITRE 8
CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE

SOMMAIRE

Page

1: CADRE REGLEMENTAIRE 337

1.1: APPROCHE JURIDIQUE 337
1.2: PROCEDURE D'ARRET D'EXPLOITATION 338
1.2.1: Dossier de déclaration de fin de travaux 338
1.2.2: Procès verbal de recolement 338
1.3: RESPONSABILITE CIVILE ET ADMINISTRATIVE 338
1.4: LE SCHEMA DES CARRIERES DE LA VENDEE 339

2: PROBLEMATIQUE DE REMISE EN ETAT 341

3: PROJET DE REMISE EN ETAT RETENU 341

4: DESCRIPTIF DES AMENAGEMENTS 342

4.1: AMENAGEMENT DES FRONTS ET DES BANQUETTES 342
4.2: REAMENAGEMENT DE LA NOUVELLE ZONE DE STOCKAGE DES STERILES 343
4.3: REAMENAGEMENT DE LA NOUVELLE PLATE-FORME DE STOCKAGE ET D'EVACUATION 345
4.1: AMENAGEMENTS DIVERS 347

5: ETAT FINAL 347

1: CADRE REGLEMENTAIRE

1.1: APPROCHE JURIDIQUE

↳ Depuis 1970, la législation oblige le titulaire d'une autorisation d'exploitation de carrière et d'affouillement à procéder à une remise en état des lieux à la fin de l'exploitation ou d'une tranche d'exploitation.
L'article R 512-39-1 (Titre I du livre V partie réglementaire du Code de l'Environnement), abrogeant le décret n° 77.1133 du 21 septembre 1977 modifié, prévoit que les conditions de remise en état doivent être présentées dans le dossier de demande d'autorisation.

↳ En outre, l'Arrêté Ministériel du 22 septembre 1994 modifié prévoit en son article 12.2 que :

"L'exploitant est tenu de remettre en état le site affecté par son activité, compte tenu des caractéristiques essentielles du milieu environnant. La remise en état du site doit être achevée au plus tard à l'échéance, sauf dans le cas de renouvellement de l'autorisation d'exploiter.
Elle comporte au minimum les dispositions suivantes :

- ***le nettoyage de l'ensemble des terrains et, d'une manière générale, la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site,***

- ***l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage, compte tenu de la vocation ultérieure du site".***

↳ L'exploitant peut compléter ces mesures obligatoires par toute autre mesure qui permet de réaliser une **remise en état de qualité**. L'utilisation ultérieure des terrains remis en état n'est, en revanche, pas de son ressort mais de celui du propriétaire.
D'autre part, en vertu de l'article L.516-1 du Code de l'Environnement, des garanties financières pour la remise en état du site sont demandées en cas de défaillance de l'entreprise. Les montants garantis permettent alors de réaliser la remise en état du site.

↳ Les articles R.516-2 à 516-6 du Code de l'Environnement définissent le régime de ces garanties financières. Les montants jusqu'au terme de l'exploitation sont calculés dans la partie ***demande administrative*** du présent dossier.

L'Arrêté Préfectoral en vigueur du 9 janvier 1991 précise les modalités de remise en état du site. Le présent projet ne remet pas en cause les options définies dans cet arrêté sur le secteur autorisé.

1.2: PROCEDURE D'ARRET D'EXPLOITATION

1.2.1: DOSSIER DE DECLARATION DE FIN DE TRAVAUX

↳ À l'arrêt définitif de l'activité, l'exploitant adressera au préfet u*ne déclaration de fin de travaux* au moins 6 mois avant la date d'expiration de l'autorisation (art. R.512-39-1 du Code de l'Environnement). Cette déclaration sera accompagnée d'un dossier comprenant un plan de remise en état et un mémoire précisant les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 compte tenu du ou des types d'usage prévus pour le site de l'installation.

Les mesures comportent notamment :

1. Les mesures de maîtrise des risques liés aux sols éventuellement nécessaires ;
2. Les mesures de maîtrise des risques liés aux eaux souterraines ou superficielles éventuellement polluées, selon leur usage actuel ou celui défini dans les documents de planification en vigueur ;
3. En cas de besoin, la surveillance à exercer ;
4. Les limitations ou interdictions concernant l'aménagement ou l'utilisation du sol ou du sous-sol, accompagnées, le cas échéant, des dispositions proposées par l'exploitant pour mettre en œuvre des servitudes ou des restrictions d'usage.

1.2.2: PROCES VERBAL DE RECOLEMENT

Il est dressé par l'inspection des installations classées pour vérifier le respect de l'application de l'arrêté préfectoral ou du mémoire de réhabilitation. Il s'appuie sur des justificatifs attestant de la réalisation des travaux, des constats fait sur place. Il précise les documents sur lesquels il se base.

En vertu de l'article R 512-76 du Code de l'Environnement L'inspecteur des installations classées constate par procès-verbal la réalisation des travaux. Il transmet le procès-verbal au préfet qui en adresse un exemplaire à l'exploitant ainsi qu'au maire ou au président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme et au propriétaire du terrain. »

1.3: RESPONSABILITE CIVILE ET ADMINISTRATIVE

↳ Après l'obtention du procès-verbal de récolement, l'exploitant demeure responsable administrativement et civilement notamment en cas d'incident mettant en cause la sécurité publique ou incident de pollution.

1.4: LE SCHEMA DES CARRIERES DE LA VENDEE

Le Schéma Départemental des Carrières (SDC) de la Vendée précise, dans son chapitre « orientations et objectifs » et son paragraphe dédié à la remise en état que :

Généralités :
« Dans le cas particulier des carrières, cette remise en état est détaillée dans l'article 12.2 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 : "Elle comporte au minimum les dispositions suivantes :

- la mise en sécurité des fronts de taille
- le nettoyage de l'ensemble des terrains et d'une manière générale la suppression de toutes le structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site
- l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage compte tenu de la vocation ultérieure du site".

Ainsi, la fin de l'exploitation d'un site ne doit pas conduire à un abandon pur et simple des terrains, pas plus qu'elle ne doit inclure un réaménagement destiné à un nouvel usage, mais elle doit rendre possible une nouvelle destination.
De plus, tant durant l'exploitation qu'après l'exploitation, l'intégration paysagère doit être particulièrement étudiée en prenant en compte les divers axes de vue du site. La réalisation d'aménagements réduisant la visibilité doit être privilégiée tels que la mise en place de merlons végétalisés, le traitement des parois visibles, la limitation de la hauteur des tas de stériles et leur revégétalisation. »

Anticipation
« La remise en état des terrains exploités nécessite une réflexion en amont de l'exploitation pour en définir :

- les conditions techniques ;
- les conditions économiques.

La réalisation de l'exploitation devra ensuite intégrer ces conditions sous peine de rendre difficilement applicables les conditions de la remise en état.
C'est donc préalablement à tout début d'exploitation au niveau de l'étude d'impact que doit se faire la réflexion.
La réglementation a imposé une obligation de réflexion pour tous les exploitants et pour tous les sites en prescrivant l'engagement de garanties financières, auprès d'organismes financiers spécialisés, destinées à prendre le relais d'un exploitant défaillant.
Cependant, cette question ne peut pas être réglée une fois pour toute uniformément pour tous les sites. En effet, les problèmes posés sont différents selon qu'on se trouve en roche massive ou en roche meuble, selon que l'exploitant est propriétaire des terrains ou non. Dans ce dernier cas, il est souhaitable que le propriétaire des terrains soit associé à la réflexion sur le devenir du site après remise en état.
Enfin, toute modification de la remise en état prévue initialement doit faire l'objet d'un dossier adressé au préfet, comportant tous les éléments d'appréciation sur la nature et les incidences du nouveau projet. »

Pour les carrières de roche massive
« Ces sites d'extraction conjuguent en même temps une durée d'exploitation souvent longue et une modification sensible du paysage initial.

Seront particulièrement étudiés :

- la pente des talus ;
- la mise en valeur des parois rocheuses ;
- la reconstitution des sols utilisés ou décapés ;
- l'insertion paysagère : traitement des terrils, revégétalisation ;
- le devenir des fosses profondes, notamment si l'excavation se remplit d'eau.

Dans certains cas, une remise en état coordonnée avec l'extraction peut être envisagée soit par réhabilitation de certains fronts abandonnés ou réinsertion paysagère de parois particulièrement visibles. »

Réutilisations du sol

« La remise en état ne constitue pas une fin en soi, elle doit permettre d'assurer une nouvelle utilisation des terrains. C'est l'objectif du réaménagement qui est à la charge du propriétaire du sol.
Les anciennes carrières peuvent ainsi avoir plusieurs destinations :

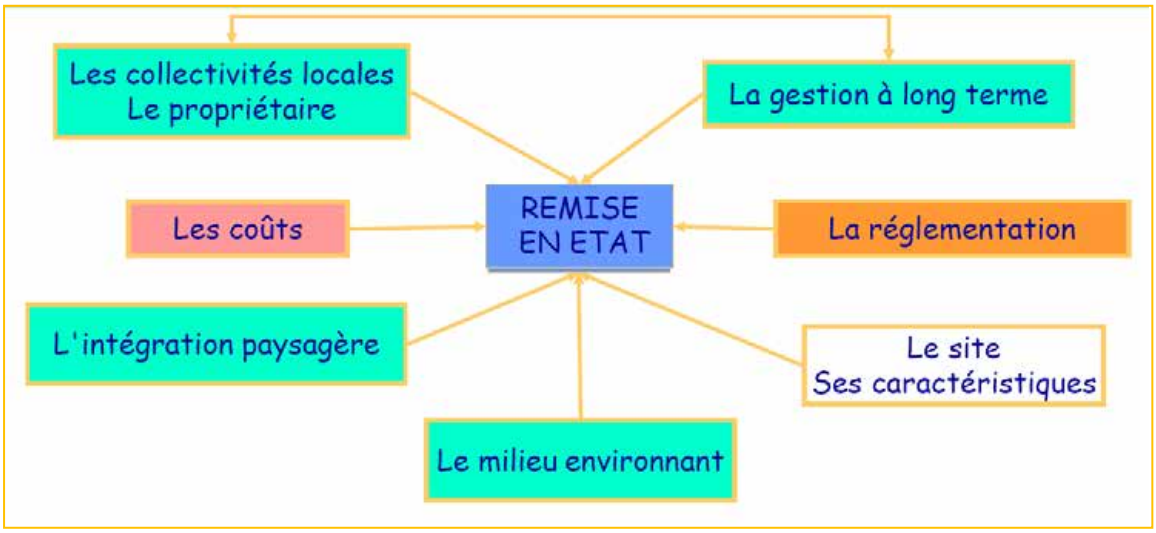
- aménagement d'un plan d'eau pour les loisirs ou la fourniture d'eau (potable, agricole, industrielle) ;
- remise en culture après régalage de la terre végétale ;
- remblaiement total ou partiel avec des déchets inertes (classe III) issus des travaux de bâtiment et travaux publics (déblais, produits de démolition) ;
- aménagement du site à vocation écologique (zone naturelle).
-

Cette seconde vie du site est gérée directement par le propriétaire des terrains. »

Préconisations du SDC	Application au site
Intégration paysagère prenant en compte les divers axes de vue du site : réalisation d'aménagements réduisant la visibilité (merlons végétalisés, traitement des parois visibles, limitation de la hauteur des tas de stériles et leur revégétalisation)	Une étude paysagère a été réalisée dans le cadre du présent projet pour assurer son intégration. Une attention toute particulière a été apportée aux merlons périphériques de protection mais surtout à la nouvelle verse à stériles. Des préconisations ont ainsi été apportées pour limiter les points de vue sur le site
Réflexion sur la remise en état en amont	Remise en état en accord avec le projet communal Terrains appartenant à la société Carrières KLEBER MOREAU
Réutilisation du sol : aménagement d'un plan d'eau pour la fourniture d'eau potable	A l'arrêt de l'exploitation la fosse se remplira d'eau. Le plan d'eau ainsi créé représentera un volume d'eau de 7 500 000 m^3 (0,36 millions m^3/ha) qui pourrait constituer une importante réserve pour un département largement déficitaire, notamment en période estivale
Réutilisation du sol : remise en culture après régalage de la terre végétale	La plate-forme de stockage et de commercialisation fera l'objet d'une remise en état à vocation agricole

2: PROBLÉMATIQUE DE REMISE EN ÉTAT

La remise en état est un consensus entre différents paramètres, dont certains deviennent prépondérants selon les problématiques majeurs mises en évidence.



↳ Dans le cas de la carrière du Danger à Saint-Vincent sur Graon, les aspects prépondérants qui ont majoritairement influencé le projet d'exploitation et le projet de remise en état inhérent sont :

- **la nature du matériau exploité (rhyolite),**
- **l'intégration paysagère à long terme et le milieu environnant (plan d'eau aménagé à vocation naturelle),**
- **la cohérence avec le PLU de Saint-Vincent sur Graon et son PADD,**
- **l'accord du maire sur le projet proposé.**

3: PROJET DE REMISE EN ÉTAT RETENU

La remise en état des lieux a été définie principalement par la configuration existante du site, par les contraintes d'exploitation et les aménagements écologiques envisagés.

Les principaux objectifs des travaux de remise en état consisteront à :

- garantir la sécurité des riverains,
- assurer une insertion paysagère satisfaisante du site dans son environnement,
- réduire les effets sur les milieux naturels générés dans le cadre de l'exploitation.

Compte tenu du type d'exploitation (en fosse) et de la compacité de la roche à extraire, la carrière se présentera à l'état final sous la forme d'un plan d'eau entouré de parois subverticales et de talus.
A l'état final, il demeurera un plan d'eau d'une vingtaine d'hectares environ, dont le trop-plein (cote 35 m NGF) sera évacué vers le ruisseau situé au sud-ouest du projet et de la voie communale dite du

Vivier, affluent du Troussepoil. Ce plan d'eau dont le volume atteindra 7 500 000 m^3 d'eau (0,36 millions m^3/ha) pourrait constituer une réserve d'eau pour un département largement déficitaire, notamment en période estivale. Ce volume d'eau disponible représente une économie foncière de 125 ha vis-à-vis d'un plan d'eau de barrage (vallée humide).

La question de l'arrase du terril en fin d'exploitation (+ 30 ans) s'est posée afin de retrouver une topographie initiale. La mise en remblai de ces matériaux au droit de la fosse d'extraction ne permettra pas la création de hauts fonds compte-tenu du volume du terril, de la hauteur du futur plan d'eau (50 m) et de la pente naturelle du remblai (30°). Elle ne permettrait en aucun cas la réduction de la taille du plan d'eau final.
Sa reprise aurait aussi pour conséquence la destruction de la végétation qui se sera développée pendant 15 ans.

La plate-forme de stockage et de commercialisation, située au niveau du terrain naturel, retournera à sa vocation agricole initiale.

Le modelé de stériles sera constitué tel que préconisé dans l'étude paysagère (Tome 2 - annexe 3).
Un belvédère sera mis en place à son extrémité sud-ouest. Il présentera une vue dominante sur le plan d'eau et le vallon alentour. Un cheminement sous forme de boucle sera créé en sommet du modelé, en partant du chemin de randonnée passant en limite nord, et mènera au belvédère.

Dans le cadre de son dossier de cessation d'activité et sur la base des inventaires faune-flore réalisés tout au long de l'exploitation, l'exploitant pourra être amené à adapter la remise en état final pour tenir compte de l'évolution de la biodiversité. A noter que la société des Carrières Kleber Moreau a procédé à cette démarche dans le cadre de la cessation d'activité de la carrière des Roches Bleues (communes de Mareuil-sur Lay et Château-Guibert).

La société des Carrières Kleber Moreau sera propriétaire foncier de la carrière et en restera, de fait, gestionnaire. Il n'est pas prévu de cession du site.

Ces aspects répondent aussi aux orientations préconisées par le SDC en matière de remise en état.

4: DESCRIPTIF DES AMÉNAGEMENTS

4.1: AMENAGEMENT DES FRONTS ET DES BANQUETTES

Le plan d'eau, d'une vingtaine d'hectares (+ 6 ha par rapport à l'autorisation actuelle), ne recouvrira pas la totalité des fronts. Le front supérieur restera apparent à l'état final. Afin d'intégrer cet élément minéral, il est nécessaire de rompre son aspect linéaire et régulier, créé lors de son exploitation.

Pour cela, de la variété sera apportée dans le modelé (cf. localisation des aménagements sur le plan d'état final) :

- à l'angle sud-est, un talutage du front sera effectué en appui sur la banquette à 30 m NGF ;

- des écrêtages de l'arrête du sommet de front et des éboulis laissés en pied de front ponctueront çà et là le linéaire ;

- des remblais de 2 à 4 m d'épaisseur seront réalisés sur les zones les plus larges de la banquette supérieure située à 30/32 m NGF, à l'angle sud-est et à l'angle nord-est : lors de la remontée du plan d'eau, ces secteurs formeront des zones de haut-fond, juste en dessous du niveau d'eau.

De plus, ce modelage du front de taille supérieur en talus et éboulis permettra de créer une diversité de conditions édaphiques favorable à une grande diversité d'espèces rupicoles et d'animer le site à l'état final. Les talutages sur toute la hauteur du front à l'angle sud-est permettront à la faune d'accéder au plan d'eau et d'augmenter la diversité écologique du site à l'état final.

4.2: REAMENAGEMENT DE LA NOUVELLE ZONE DE STOCKAGE DES STERILES

Le stockage définitif des stériles du site, constitués de stériles actuellement stockés sur site et stériles de découverte du projet d'extension sera constitué au cours de la seconde phase quinquennale. Ce modelé comprendra environ 440 000 m^3 de matériaux répartis sur une surface de 6 ha.

Afin de garantir son intégration visuelle permanente dans le paysage du bocage environnant, quelques préconisations seront suivies dans sa constitution :

- avant le début du stockage, la terre végétale présente sur les 6 ha sera décapée et mise de côté. Elle sera ensuite réutilisée pour le réaménagement du site ;

- les couches superficielles du modelé de stériles seront constituées de terre végétale sur 0,5 m d'épaisseur minimum, afin de recréer un sol favorable à une bonne végétalisation. Cette terre végétale proviendra soit du décapage des zones à extraire soit du décapage de la plateforme ou de la zone du stockage (Nb : une partie des terres végétales devra néanmoins être mise de côté jusqu'à la fin de l'autorisation, afin de régaler la plateforme qui sera restituée à l'agriculture sous forme de prairies sur sol pauvres). Le sommet du modelé restera exempt de terre végétale pour maintenir un milieu ouvert (mesure écologique) ;

- deux mares recueillant une partie des eaux de ruissellement du plateau seront aménagées en partie basse dans la partie sud ;

PLAN D'ÉTAT FINAL RÉAMÉNAGÉ

- Périmètre de la demande d'autorisation
- Pré/Champ reconstitués, avec apport de terre végétale
- Milieu ouvert sans apport de terre végétale (mesure écologique)
- Talus et merlons végétalisés
- Plantations
- Plan d'eau
- Zones de haut-fond créées par remblais de quelques mètres sur la banquette supérieure
- Front non immergé
- Ecrêtage du sommet du front
- Eboulis
- Mares
- Cheminement
- 50 m ● Points topographiques en m NGF

0 200 m

Source :
Photo aérienne géoportail 1/5 000

- des pentes douces et des dénivelés progressifs seront favorisés. Les versants est, ouest et sud présenteront une pente de 1/3, à l'exception du secteur du belvédère à l'angle sud-ouest, où les pentes pourront aller jusqu'à 1/2 afin de permettre de créer une vue surplombant le plan d'eau (aménagement d'un belvédère). Une pente plus douce sera réalisée sur le versant nord, visible depuis le chemin de randonnée qui passe à son pied et permettant un accès pas trop pentu. Les ruptures de pentes en sommets de talus, créées par déversement lors du dépôt des matériaux, seront gommées par remodelage en pente progressive ;

- un ensemencement herbacé annuel sera réalisé progressivement sur chaque tranche des versants du stock dont le modelage viendra d'être finalisé ;

- des plantations seront réalisées sur les versants du stock, dont le remodelage viendra d'être finalisé ;

- un sentier sera créé pour accéder au belvédère. Le sentier s'inscrira dans les points de vue significatifs et touristiques du chemin de randonnée passant au pied de cet aménagement.

4.3: REAMENAGEMENT DE LA NOUVELLE PLATE-FORME DE STOCKAGE ET D'EVACUATION

La plateforme sur la partie nord-ouest du site retrouvera sa vocation d'origine avec la reconstitution de trois parcelles agricoles (pré-prairies ou champs). A la fin de l'autorisation, l'ensemble des bâtiments sera démantelé, de même que la bascule et les surfaces en dur. Les merlons autours de la plateforme seront supprimés et utilisés pour créer des merlons entre la plateforme et le plan d'eau, ou pour le régalage des parcelles agricoles.

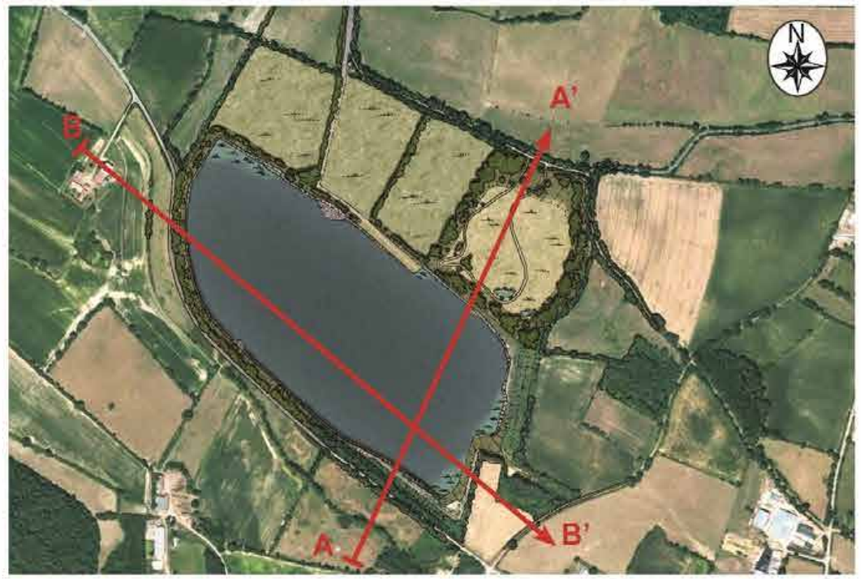
Afin de recréer un espace agricole, la terre végétale décapée lors de l'aménagement de la plate-forme et conservée sous la forme de merlons périphériques au nord-est et au nord-ouest de cette plate-forme sera régalée après évacuation des stocks et décompactage de l'assise à l'aide d'un ripper.

Ces travaux seront effectués de préférence par temps sec, et de manière à éviter le compactage des terres. Ainsi, la surface ne sera pas utilisée comme plan de roulement, ce qui évitera des tassements préjudiciables à l'infiltration des eaux météoriques et à l'aération du sol.

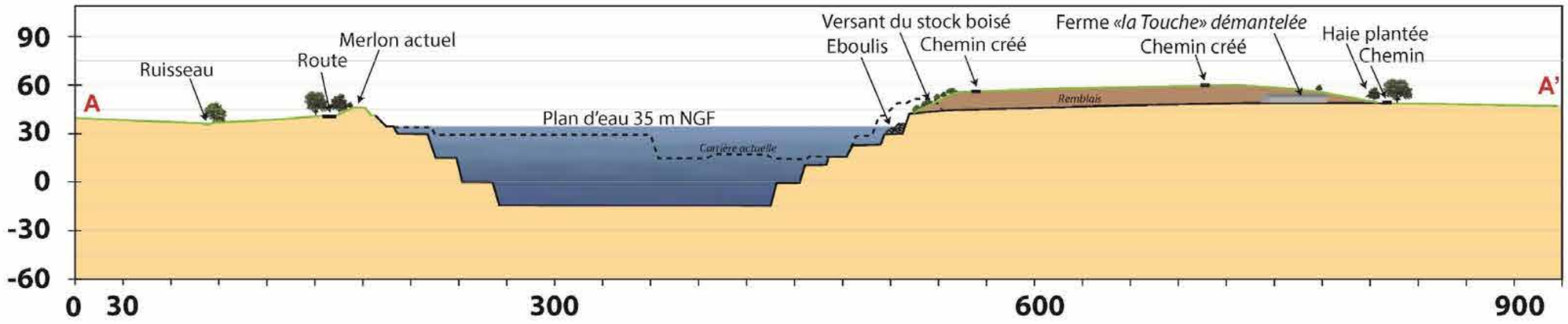
La surface recréée sera égalisée avec la lame d'un bouteur sur chenilles, ce qui permettra d'assurer un léger compactage en surface pour "asseoir" le terrain et diminuer les risques d'enlisement dans un sol trop meuble.
Une légère pente sera conservée au droit de ce secteur, afin de garantir l'écoulement de l'eau vers le nord-ouest et la zone humide identifiée de part et d'autre du rû s'écoulant en limite nord-ouest, ouest et sud du site.

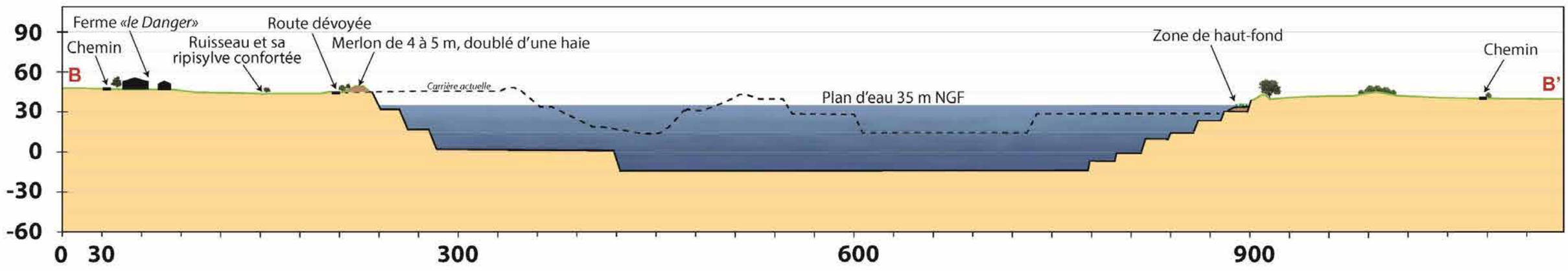
COUPES TOPOGRAPHIQUES DU SITE RÉAMÉNAGÉ

Les vues en coupe ci-dessous permettent de visualiser les travaux de réaménagement prévus et l'aspect du site et de sa topographie, à l'état final (échelle 1/3000).



0 400 m





ENCEM - Mars 2019

Carrière du Danger - SAINT VINCENT SUR GRAON (85)

La structure du sol constitué pourra être améliorée par la mise en place d'une prairie temporaire réalisée avec un mélange standard de graminées et légumineuses. Les racines des graminées aident en effet à la structuration du sol qui vient d'être manipulé et à son ameublissement. Les légumineuses quant à elles (luzerne, mélilot, trèfle blanc) augmentent la richesse du sol en azote.

Le bassin de collecte des eaux de ruissellement aménagé à l'angle Nord-Ouest de la plate-forme qui n'aura plus d'utilité compte tenu de la remise en place du sol, sera remblayé.

Les parcelles agricoles ainsi créées représenteront une surface de 13 ha.

Deux haies bocagères seront plantées pour former trois parcelles agricoles. Des haies seront également plantées sur les merlons, entre les parcelles agricoles et le plan d'eau. Au total, un linéaire de 871 ml de haies sera créé en fin d'autorisation. Les modalités de plantations de ces haies seront les mêmes que celles décrites dans le chapitre des mesures (cf. chapitre 7 – Tome 2).

4.4: AMENAGEMENTS DIVERS

A l'arrêt de l'exploitation, les groupes mobiles implantés en fond de fosse seront évacués.
Le pompage en fond de carrière sera arrêté pour permettre le remplissage progressif de la fosse d'extraction.
Les merlons jouant un rôle de sécurité entre la voie communale dite du Vivier et la fosse d'extractions seront maintenus en place.

5: ETAT FINAL

A terme, la remise en état conduira à la création d'un plan d'eau d'une vingtaine d'hectares environ, dont le trop-plein (cote 35 m NGF) sera évacué vers le ruisseau situé au sud-ouest du projet et de la voie communale dite du Vivier, affluent du Troussepoil. Ce plan d'eau dont le volume atteindra 7 500 000 m^3 d'eau pourrait constituer une réserve d'eau pour un département largement déficitaire, notamment en période estivale.
Sur la base des volumes actuellement rejetés vers le milieu naturel (280 000 m^3) et les rejets futurs estimés (500 000 m^3), le temps de remplissage de la fosse d'extraction est évalué au maximum à une trentaine d'années après l'arrêt du pompage d'exhaure.

Un ouvrage de régulation sera mis en place afin de gérer le débit de fuite, qui sera dirigée vers le rû au sud du projet. A titre indicatif, une canalisation de sortie Ø 130 mm permet l'évacuation d'un débit maximum de 100 m3/h.

◀ Plan d'état final

Ce plan d'eau sera entouré d'un front en parti exondé qui fera l'objet de mesures spécifiques (talutage, écrêtage, remblais) afin d'apporté de la variété.

Il sera bordé au Nord par des prairies à vocation agricole sur 13 ha environ.
Des coupes illustrant le projet sont présentées ci-contre.

◀ Profils topographiques

Les clôtures seront maintenues et si besoin, remplacées. Les pancartes prévenant des dangers encourus en cas d'entrée sur la carrière seront enlevées et remplacées par une signalisation appropriée (risque de chute, de noyade).

Après dépôt d'un dossier de cessation d'activité et établissement par la DREAL d'un procès-verbal de récolement, les terrains seront restitués à leur propriétaire qui en assurera la gestion ultérieure, ou les rétrocèdera à une ou plusieurs tierces personnes.

A terme, le plan d'eau constituera une importante réserve d'eau, qui pourra être mise à profit si nécessaire comme réserve d'eau potable ou bien pour la lutte contre les incendies ou l'irrigation des cultures.

CHAPITRE 9 :
DESCRIPTION DES METHODES DE PREVISION OU DES ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

SOMMAIRE

Page

1: METHODES DE CARACTERISATION DE L'ENVIRONNEMENT 353

2: METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES INCIDENCES DU PROJET 354

1: MÉTHODES DE CARACTÉRISATION DE L'ENVIRONNEMENT

Le préalable à l'évaluation des incidences réside dans la caractérisation de l'état actuel de l'environnement qui comprend la description des facteurs mentionnés au III de l'article L122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet. Cette description fait l'objet du chapitre 3 du présent dossier.
Les principaux facteurs de l'environnement de la carrière sont analysés de façon thématique, à deux échelles :

- une analyse couvrant de vastes surfaces, qui a pour objet de préciser les grands traits des principales unités humaines ou physiques. Cette analyse est nécessaire pour appréhender le degré de spécificité des terrains de la carrière, ou au contraire son caractère banal ou commun.
- une étude précise du secteur de la carrière dans un but descriptif et analytique.

La caractérisation des incidences s'appuie aussi en grande partie sur le constat de l'activité actuelle, puisque cette carrière est en activité depuis un peu plus de 60 ans. Cette activité est intégrée dans le constat de l'état actuel.

C'est au vu de cette analyse de l'état actuel du secteur de la carrière ainsi que de son environnement que la recherche des impacts est possible. Elle permet de mettre en évidence les enjeux pour l'activité étudiée. Elle est établie à partir :

- de recherches bibliographiques auprès des différents services concernés (échanges téléphoniques, réunions de travail, collecte d'informations en ligne…),
- de la consultation de sources générales : Météo France (climatologie), Institut Géographique National (topographie, photographies aériennes), Bureau de Recherches Géologiques et Minières (banque de donnée du sous-sol, carte géologique de la France à 1/50 000, site Info Terre), bases de données BASOL (sites et sols pollués ou potentiellement pollués) et BASIAS (Inventaire historique des sites industriels et activités en service), cartographies CARMEN (CARtographie du Ministère de l'Environnement) et INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) et informations associées (zonages biologiques, sites et paysages...), Air Pays de la Loire (Association Interdépartementale pour la gestion du Réseau automatique de surveillance de la Pollution Atmosphérique et d'Alerte en Région Pays de la Loire : données sur la qualité l'air), Agence de l'eau, etc.
- d'observations de terrain, de métrologie (mesures acoustique, mesures de retombées de poussières dans l'environnement analyses d'eaux, mesures de débit …), de relevés écologiques …
- de l'analyse des avis de l'autorité environnementale permettant de définir les projets connus à prendre en compte dans la réflexion sur les impacts cumulés,

Compte tenu des enjeux, les reconnaissances de terrain et les études et analyses préalables ont notamment porté sur les thématiques de l'eau, de l'écologie, de l'acoustique et du paysage.
Les méthodes utilisées pour étudier chaque composante des milieux susceptibles d'être concernés par le projet sont présentées sous la forme d'un tableau synthétique, aux pages suivantes.

2: MÉTHODES UTILISÉES POUR ÉVALUER LES INCIDENCES DU PROJET

L'évaluation des effets repose sur une connaissance détaillée de l'activité en cours, des modifications prévues et de ses caractéristiques physiques et techniques (emprises, matériels et procédés d'exploitation, substances ou produits utilisés …).

La carrière et le projet technique sont présentés en détail dans la partie demande du dossier (pièce 1) et les principaux éléments sont également repris au chapitre 1 de l'étude d'impact.

L'analyse des documents bibliographiques (servitudes, contraintes, documents de planification et d'orientations, cartographies …), ont conduit à l'identification d'enjeux environnementaux et humains nécessitant une approche approfondie. Ces enjeux ont été traités dans des études spécifiques réalisées par des bureaux d'études spécialisés, largement reconnus pour leur compétence.

Les méthodes utilisées pour l'évaluation des effets sont explicitées dans chaque étude thématique, et résumées dans le tableau suivant.

Composantes des milieux		Méthodes utilisées	
		Caractérisation de l'environnement	Evaluation des effets
Population	Démographie / Bâti	Données des recensements de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE), cartographie (base de données IGN, plan cadastral, plan topographique, photos aériennes…). Observations de terrain.	Données source pour l'évaluation des effets sur la population et le bâti traités aux lignes suivantes.
	Bruit	Etablissement de niveaux de bruit de référence à partir de mesures réalisées in-situ selon la méthode de contrôle (norme NF S 31-010, relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement), en différents points choisis en fonction des exigences réglementaires, en zone à émergence réglementée (Z.E.R.).	Analyse prévisionnelle, avec fonctionnement de l'activité projetée, réalisée à l'aide du logiciel CadnaA Datakustik (logiciel de calcul de la propagation sonore en milieu extérieur qui prend notamment en compte la topographie du site, le bâti, les conditions météorologiques, l'aspect fréquentiel des puissances acoustiques des matériels).
		Cf. Contrôle et étude acoustique (Tome 2 – Annexe 4).	
	Vibrations	-	Analyse prévisionnelle réalisée à partir de la formule établie par Chapot (Laboratoire centrale des Ponts et Chaussées), en fonction de la charge unitaire et de la distance.
	Emissions lumineuses	Suivant les caractéristiques de l'installation et des engins prévus, les modalités et horaires de fonctionnement de l'installation et la règlementation applicable en matière d'hygiène et de sécurité au travail.	Recensement des sources lumineuses potentiellement employées et des populations-cibles Analyse des effets sur les espèces animales réalisée dans l'étude écologique réalisée par ENCEM.
	Sécurité publique	Description de la population aux abords du projet faite au paragraphe relatif à l'environnement humain.	Description des dangers découlant de l'activité en fonction de ses caractéristiques et des risques encourus par la population, en tenant compte de l'efficacité des mesures de prévention et de protection. Partie traitée spécifiquement dans l'étude de dangers, selon les termes de l'arrêté du 29 septembre 2005, et la circulaire du 10 mai10 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.
Santé humaine		Rappel des principaux éléments de l'état initial du site : description de la population aux abords du projet, qui constitue les cibles (cf. population), et des vecteurs (eaux, air, sols).	Méthodologie des guides « Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires » (INERIS août 2013), « Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact » (Institut de Veille Sanitaire février 2000), « Observatoire des pratiques de l'évaluation des risques sanitaires dans les études d'impact » (Ministère de la Santé) et « Document d'orientation sur les risques sanitaires liés aux carrières » (BRGM 2004) Identification des sources, de la nocivité des émissions en fonction des cibles et du niveau d'exposition (valeurs limites, objectifs de qualité, valeurs toxicologiques de référence, valeurs d'exposition…).

Activités économiques et services / Espaces de loisirs	Industrie / artisanat / Services	Données issues du recensement de la population de l'INSEE, d'observations de terrain, de données en ligne (site de la commune de SAINT-VINCENT-SUR-GRAON…).	Effets étudiés en fonction de l'implantation des activités : effets indirects sur les populations et le bâti traités aux lignes relatives à l'environnement humain.
	Agriculture	Diagnostic établi à partir des données recueillies auprès des agriculteurs, des visites de terrain et de sources bibliographiques (cadastre, institut géographique national, PLU de SAINT-VINCENT-SUR-GRAON, recensement agricole).	Evaluation des conséquences sur l'économie des exploitations agricoles.
	Espaces de loisirs	Données issues d'observations de terrain, des sites Internet des structures publiques locales, du PNR.	En l'absence d'activités directement impactées, aucun développement spécifique n'est nécessaire. Effet visuel depuis les chemins de promenade des abords du projet étudié à partir du recensement des points de vue, dans l'étude paysagère.
Biodiversité		Contexte établi à partir des données bibliographiques (données publiques, CPIE, LPO). Description des habitats, de la flore et de la faune établie par des écologues sur la base de relevés réalisés en 2015, 2017 et 2018 par le CPIE. Relevés complémentaires réalisés pour le Grand Capricorne en mars 2018 et pour les Chiroptères – 5 écoutes en 2018. Evaluation de leur intérêt et de leur sensibilité réglementaire associée au statut de protection des espèces, et patrimoniale, essentiellement liée au degré de rareté et de menace des espèces et des habitats.	Niveau d'impact direct défini proportionnellement au niveau de sensibilité patrimoniale et au statut de protection des espèces animales et végétales. Pour les fonctionnalités écologiques, prise en compte de la capacité d'accueil des habitats pour les espèces et de leur rôle en tant que continuité écologique. Incidences sur les sites Natura 2000 étudiées au regard des espèces et habitats d'intérêt communautaire.
		Cf. Etude faunistique et floristique (Tome 2 – Annexe 2).	
Composantes physiques (hors paysage)	Topographie - Morphologie	Description à partir des bases de données de l'Institut Géographique National (altimétrique, topographique et photographique), du plan topographique réalisé par la société (2017), et d'observations de terrain.	Effets sur la topographie étudiés à partir des caractéristiques de l'exploitation (profondeur d'extraction, modalités de stockage des matériaux, caractéristiques des installations de traitement…).
		Cf. Etude paysagère (Tome 2 – Annexe 3).	
	Terres et sols Pédologie et agronomie	Contexte local établi à partir de la bibliographie, d'observations de terrain et de données fournies par la société (sondages de reconnaissances réalisés par l'entreprise) et de reconnaissances pédologiques sur les secteurs identifiés comme potentiellement caractérisables en zones humides.	Evaluation du volume de terres concernées et précisions sur la délimitation spatiale des zones humides.
		Cf. Etude faunistique et floristique (Tome 2 – Annexe 2).	
		Caractérisation des déchets issus de l'exploitation de la carrière en fonction de la note d'instruction du MEDDTL1 du 22 mars 2011 référencée BSSS/2011-35/TL (partie traitée dans la partie demande du dossier).	Etablissement d'un plan de gestion des déchets inertes issus de l'exploitation de la carrière selon la méthodologie décrite dans le guide pour l'élaboration du plan de gestion des déchets inertes et terres non polluées des industries extractives de l'UNICEM de mai 2011.

[1] Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement.

	Hydrologie	Etat des lieux à partir des données qualitatives et quantitatives issues du SDAGE du bassin Loire- Bretagne, du SAGE du bassin versant du Lay, de la banque de données pour l'hydrométrie et l'hydrologie de la DREAL, et des analyses réalisées par la société.	Description du contexte hydrographique et analyse des incidences du projet sur ce contexte.
	Géologie Hydrogéologie	Contexte établi à partir de la carte géologique à 1/50 000, des données de la banque de données du sous-sol des sondages réalisés, et du Système d'Information et de Gestion des Eaux Souterraines. Données qualitatives et quantitatives acquises par le suivi de la société. Consultation des banques de données BASIA et BASOL. Conditions actuelles de gestion des déchets d'entretien du matériel décrites à partir du constat réalisé sur le site et des informations communiquées par l'exploitant (partie traitée au chapitre 4).	Etude de la compatibilité de l'exploitation avec les enjeux de préservation de la ressource en eau locale : Analyse des effets et risques potentiels sur la qualité réalisée en tenant compte des modalités d'exploitation et de réaménagement, d'entretien du matériel utilisé sur le site, des données fournies par l'exploitant sur la base des volumes générés dans le cadre de l'exploitation de la carrière actuelle, et du caractère polluant des déchets en fonction des fiches de données de sécurité (FDS) et de leurs conditions de stockage. Effet quantitatif éventuel sur les eaux souterraines étudié à partir de la connaissance hydrogéologique (données bibliographiques et investigations de terrain), ayant permis de statuer sur l'origine des eaux accumulées dans la fosse (emmagasinement d'eaux météoriques). Effet quantitatif sur les eaux superficielles étudiés à partir de l'évaluation des débits d'exhaure. Effet qualitatif de l'exhaure de la fosse analysés au regard du suivi analytique en place et de la bibliographie pour ce qui concerne la remise en état. Dimensionnement des bassins réalisés à partir des données météo locales (coefficients de Montana) et des caractéristiques des zones de ruissellement (surface, nature). Temps de remplissage de la fosse finale évalué en fonction du bilan hydrique, du débit moyen interannuel de rejet et du volume excavé, total et par paliers (3 méthodes).
Air et Climat	Qualité de l'air / Emissions atmosphériques	Données bibliographiques (Air Pays de la Loire…).	Identification des sources d'émissions atmosphériques susceptibles de résulter de l'exploitation à partir des caractéristiques du projet. Effets liés aux émissions atmosphériques traitées à partir de l'identification des sources, des populations-cibles et des relations doses-réponses. Analyses des mesures de retombées de poussières.
	Climatologie	Données de Météo France, publications du Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) et de l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE).	Paramètres pris en compte dans l'étude acoustique prévisionnelle et dans l'analyse des effets liés aux émissions de poussières.

Biens matériels (hors terrains)	Bâti	Recensement des bâtiments présents dans l'emprise du projet et localisation sur le plan topographique.	Effet direct sur le bâti inclus dans l'emprise et démoli au cours de la deuxième phase quinquennale d'exploitation et effet indirect lié aux vibrations pour les autres habitations environnant le projet - cf. ligne correspondante.
	Voies de communication	Description des réseaux à partir du recensement des voies présentes aux abords de la carrière (observations visuelles, cartographie du cadastre, IGN…), de la consultation du service de gestion concerné pour les données de comptages routiers (Conseil départemental).	Quantification des effets sur le trafic, réalisée à partir des données de production de la carrière (détermination des flux) et des comptages routiers existants.
Biens matériels (hors terrains)	Réseaux de distribution	Recensement des réseaux de distribution (eau, énergie, téléphone, …). Localisation des pylones sur le plan topographique (relevé par géomètre expert).	Identification des réseaux concernés par le projet (linéaires à déplacer) et des services concernés.
	Stabilité	-	Effets étudiés à partir des modalités d'exploitation et de la nature du gisement.
Patrimoine culturel et archéologie	Patrimoine culturel	Données fournies par les services de l'état (Direction Régionale des Affaires Culturelles, la base de données Mérimée, …).	Site non concerné.
	Archéologie	Renseignements fournis par le Service Régional de l'Archéologie. Localisation des vestiges archéologique sur le plan des servitudes de la mairie.	Prise en compte des surfaces impactées par le projet.
Paysage		Données issues de l'atlas du patrimoine, de la Charte du PNR, de la consultation de données en ligne Carmen (application cartographique au service des données environnementales) et de la base de données Mérimée. Relevés de terrain spécifiques pour le recensement des points de vue.	Effets étudiés à partir des modalités d'exploitation et de photomontages.
		Cf. Etude paysagère (Tome 2 – Annexe 3).	

CHAPITRE 10 :
NOMS, QUALITES ET QUALIFICATIONS DES EXPERTS AYANT PREPARE L'ETUDE D'IMPACT ET LES ETUDES AYANT CONTRIBUE A SA REALISATION

Note : Les auteurs de l'étude d'impact.

SOMMAIRE

Page

1: DEMANDEUR 363

1.1: NOM DE LA SOCIETE 363

1.2: REPRESENTANT LEGAL ET SIGNATAIRE DE LA DEMANDE 363

2: BUREAUX D'ETUDES ASSOCIEES A L'ETUDE 365

1: DEMANDEUR

1.1: NOM DE LA SOCIETE

CARRIERES
KLEBER MOREAU

Nom de la société : SA CARRIERES KLEBER MOREAU

Forme juridique : Société Anonyme (SA) à conseil d'administration

Adresse du siège social : Route de Niort
79 310 MAZIERES EN GATINE

Siège administratif : B.P. 90 257 - La Motte
LA MEILLERAIE-TILLAY
85702 POUZAUGES Cedex

Adresse du site : Le Danger
85 540 SAINT-VINCENT SUR GRAON

1.2: REPRESENTANT LEGAL ET SIGNATAIRE DE LA DEMANDE

Nom : Jean-Claude POUXVIEL

Qualité : Président du Conseil d'Administration

Personne en charge du dossier
Mickaël PINEAU : Ligne directe 02.51.65.85.14
Portable 06.17.01.55.22
mickael.pineau@kmoreau.fr

2: BUREAUX D'ÉTUDES ASSOCIÉES À L'ÉTUDE

3 rue Alfred Roll
75849 Paris Cedex 17
paris@encem.com

Nom	Contribution	Qualité	Qualification
Marie-Laure MOREAU (marie-laure.moreau@encem.com)	Rédactrice de l'étude	Chef de projets chez ENCEM à Nantes depuis 25 ans	DESS Génie géologique (Paris Sud-Orsay)
Rodi BETSI (rodi.betsy@encem.com)	Co-rédacteur de l'étude	Chef de projets Hydrogéologue chez ENCEM à Bordeaux	Master gestion et ressources environnementales (EGID-Bordeaux)
Alexandra GEIGER (alexandra.geiger@encem.com)	Conception de l'étude acoustique	Chef de projets acoustique	Licence professionnelle mesures de la qualité des milieux (Châtellerault)
Anne-Claire SIRAMI (anne-claire.sirami@encem.com)	Rédactrice de l'étude paysagère	Ingénieur paysagiste	Diplôme d'ingénieur Agro Campus Ouest (Angers)
Didier VOELTZEL (didier.voeltzel@encem.com)	Rédacteur de l'étude écologique	Ingénieur écologue chez ENCEM à Nantes depuis 1995	Doctorat en écologie (Université d'Aix-Marseille)
Sonia LANDREAU (sonia.landreau@encm.com)	Conception des illustrations de l'étude d'impact	Infographiste	Formation en interne
Margot PUYBONNIEUX (margot.puybonnieux@encem.com)	Co-rédactrice de l'étude	Assistante chefs de projet	3ème année école d'ingénieur en géoressources, eau et environnement (ENSEGID-Bordeaux)

Pour l'étude faunistique et floristique, ENCEM s'est appuyé sur les relevés faunistiques et floristiques réalisés par le CPIE du bocage.

CHAPITRE 11 :
Eléments figurant dans l'étude de dangers

Note : Eléments de l'étude de dangers.

SOMMAIRE

Page

1: PRINCIPES GENERAUX 371

2: ELEMENTS DE L'ETUDE D'IMPACT FIGURANT DANS L'ETUDE DE DANGERS 371

1: PRINCIPES GÉNÉRAUX

Les éléments de l'étude d'impact figurant dans l'étude de dangers, sont présentés sous une forme synthétique dans le présent chapitre.

D'une manière générale, il s'agit d'éléments empruntés aux chapitres suivants :

- Chapitre 1 : la présentation du projet,
- Chapitre 3 : la description de l'état initial des terrains et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet,
- Chapitre 4 : l'analyse et l'évaluation des effets potentiels du projet sur l'environnement,
- Chapitre 7 : l'exposé des mesures d'évitement, de réduction et de compensation prévues, dans la mesure où l'estimation des risques doit prendre en compte les mesures mise en œuvre pour limiter la probabilité des accidents potentiels (les mesures préventives) ou en réduire les conséquences (les mesures d'intervention).

Seuls sont pertinents les éléments permettant de définir les cibles (populations, milieux) et ceux susceptibles de jouer un rôle dans la propagation ou l'intensité d'un accident, d'en éviter la matérialisation ou d'en limiter les conséquences.

Les éléments repris dans ce chapitre sont uniquement ceux qui permettent de définir les cibles des risques identifiés (population, eaux, sols, milieux naturels, biens matériels) ou qui sont susceptibles de jouer un rôle dans la propagation ou l'intensité d'un accident, d'en éviter la matérialisation ou d'en limiter les conséquences.

2: ELÉMENTS DE L'ÉTUDE D'IMPACT FIGURANT DANS L'ÉTUDE DE DANGERS

Thématiques ***(Etudes concernées)***	**Description du projet (chapitre 1)**	**Etat initial (chapitre 3)**	**Analyse des risques potentiels en l'absence de mesures (chapitre 4)**	**Mesures (chapitre 7)**
Population *Volets santé et sécurité de l'étude d'impact*	- Emprise du projet et modalités d'exploitation : phasage, quantité d'explosif mis en œuvre, modalités de traitement. - Produits utilisés (hydrocarbures, explosifs) et déchets générés.	- Présentation des éléments relatifs à la population et à l'occupation du territoire au voisinage de la carrière.	- Risques sur les personnes liées aux installations de production, aux fronts de taille ainsi qu'aux bassins. - Projections en cas de détonation accidentelle des explosifs ou en cas de tir suivant un plan inadapté. - Emissions atmosphériques de fumées en cas d'incendie du stockage de carburant ou d'un engin. - Emissions atmosphériques de poussières.	- Mesure de fermeture du site (clôtures et barrières), de protection des bassins, dispositifs d'arrêt d'urgence. - Mesures spécifiques relatives au transport, à la manipulation et à la mise en œuvre des explosifs. - Maintien de capacité d'extinction pour faire face à un incendie dans les meilleures conditions. - Accès connu des services de secours. - Arrosage des pistes, limitation de la vitesse des engins, entretien des engins et des pistes. - Dispositifs d'abattage de poussière au niveau des groupes mobiles de traitement. - Utilisation d'une foreuse équipée d'un récupérateur de poussière et arrosage des pistes aussi souvent que nécessaire.
Eaux souterraines et superficielles	- Emprise du projet. - Modalités d'exploitation : surface d'exploitation, cote d'extraction et de réaménagement. - Produits utilisés (hydrocarbures) et déchets générés.	- Description du fonctionnement hydraulique et hydrogéologique des terrains du projet. - Aspects qualitatifs des eaux souterraines et superficielles. - Recensement des usages des eaux (captages d'adduction en eau potable, puits domestiques).	- Modification locale des écoulements superficiels sur les terrains de la carrière. - Stockage et emploi d'hydrocarbures, pouvant être à l'origine d'une pollution accidentelle des eaux suite à une perte de confinement. - Ruissellement sur les zones comportant un sol nu (aires de stockage et des installations) entraînant des particules fines. - Accueil de matériaux inertes d'origine extérieure.	- Stockage des hydrocarbures et poste de distribution du carburant conformes à la règlementation en vigueur (cuves et fûts sur bac de rétention, aire de lavage et de ravitaillement des engins sur rétention) - Formation périodique du personnel à l'intervention en cas d'épandage d'hydrocarbures consécutivement à un incident (consigne écrite et exercices de mise en situation). - Stockage et gestion des déchets dans le respect de la règlementation, sans transfert de pollution (stockage à l'abri des intempéries). - Mesures de surveillance qualitatives des eaux d'exhaure (analyses d'eau périodiques). - Procédure d'accueil des matériaux inertes. - Modalités de gestion des eaux de ruissellement et d'exhaure : • Aménagement de nouveaux bassins de décantation des eaux pluviales. • Mise en place d'un dispositif de régulation du débit d'exhaure asservi. • Mise en place d'un dispositif de régulation du débit de trop plein du plan d'eau après remplissage de la fosse. • Poursuite du suivi qualitatif et quantitatif actuel.

Thématiques *(Etudes concernées)*	**Description du projet (chapitre 1)**	**Etat initial (chapitre 3)**	**Analyse des risques potentiels en l'absence de mesures (chapitre 4)**	**Mesures (chapitre 7)**
Géologie et sols	- Emprise du projet. - Modalités d'exploitation : nature des formations géologiques constituant le gisement, hauteur et pente des fronts, modalités d'exploitation (abattage à l'explosif) et de réaménagement.	- Nature et structure des formations géologiques - Nature et usage des sols	- Stabilité des fronts de roche massive. - Risque de pollution accidentelle lors du décapage. - Absence de risque « amiante ».	- Mise en œuvre d'un plan de tir adapté à la nature et à la géologie du matériau abattu et contrôle à la mise en œuvre. - Mesures relatives aux hydrocarbures détaillées dans la ligne « Eaux souterraines et superficielles ».
Biodiversité *Etude faune flore (Encem)*	- Emprise du projet et modalités d'exploitation et de remise en état (cf. ci-avant). - Produits utilisés (hydrocarbures) et déchets générés.	- Zonages biologiques à proximité et aux alentours (ZNIEFF, zones Natura 2000). - Enjeux sur les milieux occupant les terrains de la carrière ou situés aux alentours.	- Risque de pollution des milieux en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures.	- Mesures relatives aux hydrocarbures et à la gestion des eaux.
Biens matériels, infrastructures et voies de communication *Evaluation de l'impact des vibrations des tirs de mines, stabilité des fronts (Etude d'impact)*	- Emprise du projet et modalités d'exploitation : phasage, talutage mis en œuvre, modalités de transport des matériaux, emploi d'explosifs.	- Activités agricoles concernées par le projet, voies de communication (voie communale dite du Vivier, RD 19). - Réseaux présents sur ou en périphérie de la carrière (électricité, eau).	- Interaction de l'activité de la carrière sur le trafic du réseau routier public (risque d'accidents corporels) : voie communale dite du Vivier et RD 19. - Projections en cas de détonation accidentelle des explosifs ou en cas de tir suivant un plan inadapté. - Emissions atmosphériques de fumées en cas d'incendie du stockage de carburant ou d'un engin. - Défaut de stabilité des fronts.	- Suppression de la sortie sur la voie communale dite du Vivier. - Signalisation, comme aujourd'hui, au droit de la nouvelle sortie de carrière sur la RD 19 de part et d'autre du raccordement au chemin d'accès au site. - Mesures spécifiques relatives au transport, à la manipulation et à la mise en œuvre des explosifs. - Arrosage des pistes, limitation de la vitesse des engins, entretien des engins et des pistes. - Dispositifs d'abattage de poussières sur l'installation. - Utilisation d'une foreuse équipée d'un récupérateur de poussière. - Interdiction du sous-cavage, mise en œuvre d'un plan de tir adapté.

CHAPITRE 12 :
COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS REGLEMENTAIRES

Note : Compatibilité avec les documents réglementaires.

SOMMAIRE

Page

1 : DOCUMENTS D'URBANISME 379

1.1: PLAN LOCAL D'URBANISME 379

1.2: SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITOTIALE 380

2 : SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX 381

3 : SAGE 389

4 : SCHEMA REGIONAL DU CLIMAT, DE L'AIR ET DE L'ENERGIE 394

5 : SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE 396

6 : SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES 397

7 : PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION 412

1 : DOCUMENTS D'URBANISME

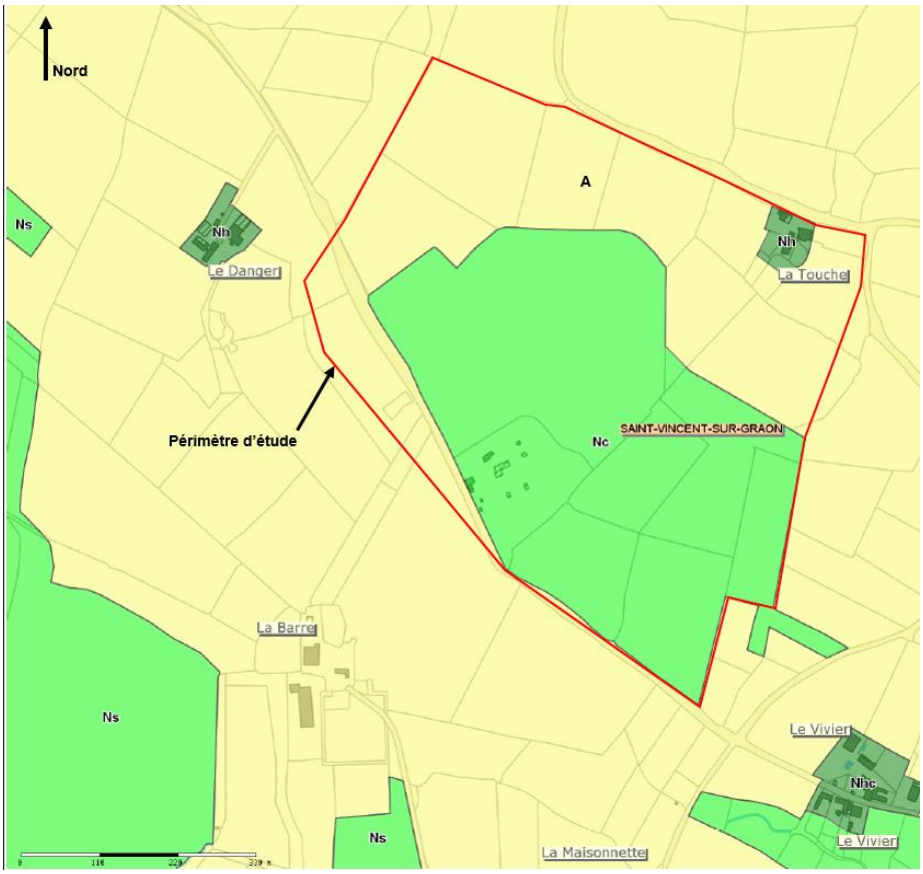
Sources: Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE)
Communauté de communes Vendée Grand Littoral
Commune de Saint-Vincent-sur-Graon

1.1: PLAN LOCAL D'URBANISME

La commune de Saint-Vincent-sur-Graon dispose d'un PLU approuvé le 24 avril 2013. Le zonage de ce document indique :

- la carrière autorisée se situe en zone Nc (Zones naturelles et forestières correspondant au secteur de la carrière du Danger); Sont autorisés dans cette zone les constructions, équipements et installations liés et nécessaires à l'exploitation et à l'extension de carriers et de gravières; les affouillements et exhaussements de sol soumis ou non à autorisation et liés et nécessaires à l'exploitation de la carrière;

- la partie prévue pour l'extension se trouve sur les zones A et Nh. Ces dernières ne permettent pas l'exploitation de carrière. Une déclaration de projet visant à rendre le PLU compatible avec le périmètre du projet est en cours de procedure;

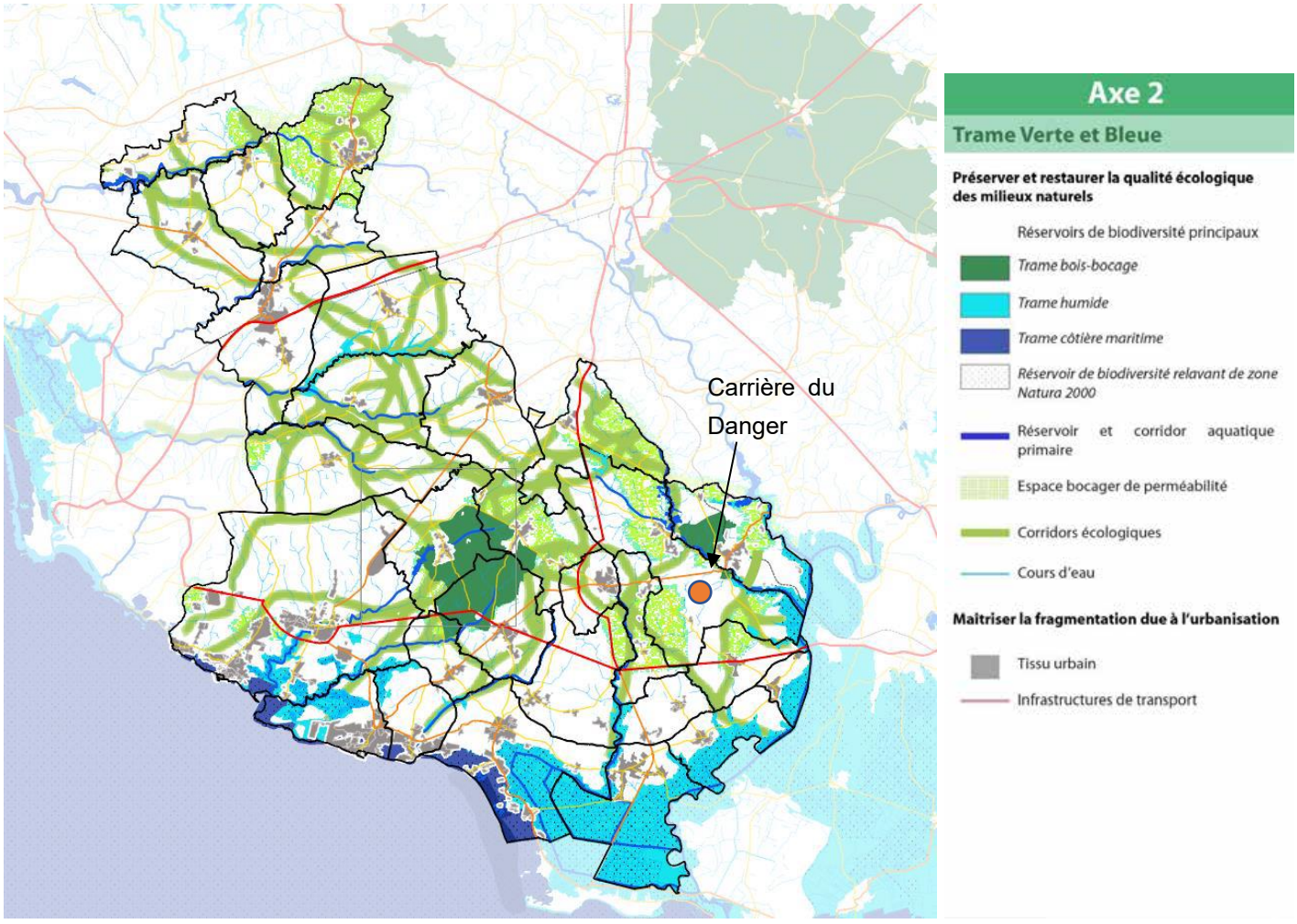


- la révision du PLU est prévue d'ici la fin d'année 2019 validée lors du conseil municipal du 25/02/2019 dont le compte-rendu est joint en annexe ; elle prévoit de rendre compatible le document avec le périmètre.

1.2: SCHEMA DE COHERENCE TERRITOTIALE

Les communautés de communes Vendée Grand Littoral et du Pays des Achards mettent en place un Schéma de Cohérence Territotiale qui regroupe 29 communes dont celle de Saint-Vincent-sur-Graon et plus de 52 000 habitants.

Le SCOT est à la fois une démarche concertée de construction d'un projet territorial et un outil de maîtrise des grandes dynamiques d'aménagement du territoire à l'œuvre dans son périmètre. L'élaboration du SCoT du Sud-Ouest Vendéen a débuté en 2014 et est exécutoire depuis le 7 février 2019.



Dans le Document d'Orientation et d'objectif du SCOT en projet, plusieurs objectifs sont mis en place pour assurer les grands équilibres du territoire. Ceux potentiellement concernés par le projet :

- **Objectif 17 : Faire de la Trame Verte et Bleue l'armature du développement territorial (éco, touristique, agri, etc.)**
  Toutefois, le périmètre d'étude n'est traversé par aucun corridor identifié par la carte Trame Verte et bleue du SCOT
  Par ailleurs, concernant les zones humides concernées par le projet rappelons qu'elles font l'objet de mesures de compensation.

2 : SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) a été institué par la loi sur l'eau de 1992. C'est un outil de planification (sur 10 à 20 ans) de la politique de l'eau associant tous les acteurs du bassin. Il constitue ainsi un préalable à la définition d'une stratégie de reconquête de la qualité des eaux.

Le périmètre d'étude est INCLUS dans le périmètre du **SDAGE du bassin Loire Bretagne**. Il a été adopté par le comité de bassin Loire-Bretagne le 4 novembre et publié par arrêté préfectoral du 18 novembre 2015 pour une durée de 6 ans.

Il intègre les obligations définies par la directive européenne sur l'eau ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour un bon état des eaux d'ici 2021.

Le SDAGE répond à quatre questions importantes :

- **Qualité des eaux** : que faire pour garantir des eaux de qualité pour la santé des hommes, la vie des milieux aquatiques et les différents usages, aujourd'hui et demain pour les générations futures?
- **Milieux aquatiques** : comment préserver et restaurer des milieux aquatiques vivants et diversifiés, des sources à la mer?
- **Quantité disponible** : comment partager la ressource disponible et réguler ses usages? Comment adapter les activités humaines et les territoires aux inondations et aux sécheresse?
- **Organisation et gestion** : comment s'organiser ensemble pour gérer ainsi l'eau et les milieux aquatiques dans les territoires, en cohérence avec les autres politiques publiques? Comment mobiliser nos moyens de façon cohérente, équitable et efficiente?

Le SDAGE du bassin Loire-Bretagne se compose de 14 chapitres correspondant entre autre aux 14 enjeux identifies. Les grandes orientations du SDAGE pour la période 2016-2021 sont :

(1) Repenser les aménagements de cours d'eau ;
(2) Réduire la pollution par les nitrates ;
(3) Réduire la pollution organique ;
(4) Maitriser la pollution par les pesticides ;
(5) Maitriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses ;

(6) Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
(7) Maitriser les prélèvements d'eau ;
(8) Préserver les zones humides ;
(9) Préserver la biodivserité aquatique ;
(10) Préserver le littoral ;
(11) Préserver les têtes de bassin versant ;
(12) Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
(13) Mettre en place des outils réglementaires et financiers
(14) Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le tableau ci-après présente les compatibilités du projet avec les différentes dispositions du SDAGE, associées à ces 14 orientations.

Orientations du SDAGE	N° Dispositions du SDAGE	Dispositions du SDAGE	Dispositions du projet
1 : Repenser les aménagements du cours d'eau	1 A	Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux	L'entrprise met en place toutes mesures pour prévenir toute dégradation des milieux
	1 B	Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion	Sans objet : le périmètre d'étude n'est pas concerné par un risque de débordement de cours d'eau.
	1 C	Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau	Les rejets de la carrière font l'objet d'un suivi quantitatif et qualitatif pour garantir la qualité physique du réseau hydrographique alimenté par les rejets
	1 D	Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau	Sans objet
	1 E	Limiter et encadrer la création de plans d'eau	Sans objet : projet hors secteur de densité importante. De plus la création du plan d'eau prévue dans le projet de remise en état final permettra de créer une réserve d'eau dans un département largement déficitaire. Ce plan d'eau de 15 ha dans le cade de l'autorisation actuelle passera à 21 ha dans le cadre du projet.
	1 F	Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur	Sans objet
	1 G	Favoriser la prise de conscience	Sans objet
	1 H	Améliorer la connaissance	Sans objet
2 : Réduire la pollution par les nitrates	2 A	Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant	Sans objet : le projet ne génère aucun nitrate.
	2B	Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables	Sans objet
	2 C	Développer l'incitation sur les territoires prioritaires	Sans objet
	2 D	Améliorer la connaissance	Sans objet
3 : Réduire la pollution organique et bactériologique	3 A	Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et notamment du phosphore	Sans objet : le projet ne génère pas de phosphore.
	3 B	Prévenir les apports de phosphore diffus	Sans objet
	3 C	Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents	Sans objet

	3 D	Maitriser les eaux pluviales par la mise en place de gestion intégrée	Un circuit des eaux intégrant des bassins de collecte des eaux est et sera maintenu en place. Il permet et permettra de décanter l'ensemble des eaux de ruissellement avant rejet vers le milieu naturel. Par ailleurs, en cas de fortes précipitations, la fosse d'extraction joue le rôle d'écrêteur en accueillant l'ensemble des eaux de pluies ou d'orage.
	3 E	Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif	Le site dispose et disposera d'un système d'assainissement contrôlé et vidangé régulièrement.
4 : Maitriser et réduire la pollution par les pesticides	4 A	Réduire l'utilisation de pesticides	Sans objet
	4 B	Aménager les bassins versants pour réduire le transfert de pollutions diffuses	Sans objet
	4 C	Promouvoir les méthodes sans pesticides	Sans objet
	4 D	Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides	Sans objet
	4 E	Développer la formation des professionnels	Sans objet
	4 F	Améliorer la connaissance	Sans objet
5 : Maitriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses	5 A	Poursuivre l'acquisition et la diffusion des connaissances	Des contrôles périodiques de la qualité des eaux sont et continueront d'être réalisés sur les eaux de rejets de la carrière. Les résultats d'analyses sont à la disposition de l'administration.
	5 B	Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives	Des dispositifs préventifs des pollutions sont et seront maintenu en place (aire étanche, décanteur-déshuileur, kit anti pollution dans les engins et à l'atelier, cuvette de rétention pour stockage des produits dangereux) + sensibilisation du personnel…
	5 C	Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations	Sans objet

6 : Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	**6 A**	**Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable**	**Du fait des mesures de protection prises pour réduire les risques de pollution : aucun impact généré sur la ressource en eau pour l'alimentation en eau potable.**
	6 B	Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages	Sans objet
	6 C	Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides* dans les aires d'alimentation des captages	Sans objet
	6 D	Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages	Sans objet
	6 E	Réserver certaines ressources à l'eau potable	Sans objet
	6 F	Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles* en eaux continentales et littorales	Sans objet
	6 G	Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants	Sans objet
7 : Maitriser les prélèvements d'eau	7 A	Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau	Consommation de la ressource en eau, via le réseau AEP limitée aux besoins du personnel (50 m^3/an en moyenne soit 8 m^3/an/salarié) ? Le site réutilise l'eau collectée sur son site assurant ainsi une gestion équilibrée et une meilleure économie de la ressource en eau. Ainsi les eaux de ruissellement collectées au droit du site sont décantées dans différents bassins avant d'être soit rejetées dans le milieu naturel soit utilisées pour les différents besoins en eau de la carrière : abattage des poussières (installations de traitement, pistes et pédiluve), appoint du circuit de process (rinçage des matériaux).
	7 B	Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins à l'étiage	L'exploitant dans le cadre de son autorisation actuelle réutilise une partie des eaux de ruissellement dans le cadre de ses activités. Le principe sera le même pour la présente demande de renouvellement. Il est consommé moins de 10% des volumes d'eau collectés au droit du site et rejetés dans le milieu naturel.

	7 C	Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux	Le bassin du Lay se situe dans un zonage en déficit quantitatif avéré hydrographique. L'exploitation actuelle ne prélève pas dans le Lay ou/et ses affluents et le projet envisagé ne prévoit pas de le faire.
	7 D	Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hivernal	Sans objet
	7 E	Gérer la crise	Sans objet
8 : Préserver les zones humides	8 A	Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités	Compensation des zones humides supprimées dans le cadre du projet. 16 360 m² sont concernés et la société carrières KLEBER MOREAU prévoit la restauration de 18 410 m².
	8 B	Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités 8B1 – restauration, cumuler - Equivalence sur le plan fonctionnel ; - Equivalence sur le plan de la qualité de la biodiversité ; - Dans le bassin versant de la masse d'eau.	Restauration en prairie de fauche avec fauche tardive (octobre) et exportation de la matière organique, avant le début des travaux d'exploitation. Pour la pâture de la zone 2 bis et la bande de terrain située entre le ruisseau et la déviation de la voie communale, la colonisation végétale sera spontanée (Cf carte page 296). La zone 1 bis et la bande de terrain située à l'ouest de la haie à planter seront ensemencées en prairie à l'aide d'un mélange standard de graminées et légumineuses pour prairies mésophiles, de manière à limiter le développement des espèces annuelles des terres remaniées. La colonisation sera ensuite spontanée. Par ailleurs, une mare sera aménagée dans la partie centrale de chaque zone, au centre d'une dépression d'une surface d'environ 1 000 m^2. L'objectif de cet aménagement est de favoriser l'installation d'une végétation amphibie à caractère oligotrophile sur les berges en pente douce des dépressions. Les zones humides restaurées auront la même fonctionnalité hydrologique que les zones humides détruites puisqu'elles sont situées à proximité immédiate, dans les mêmes bassins

			versants. Elles présenteront à terme un intérêt biologique (diversité faunistique et floristique) et écologique (corridor) globalement bien supérieur à celui des zones humides détruites.
	8 C	Préserver les grands marais littoraux	Sans objet
	8 D	Favoriser la prise de conscience	Sans objet
	8 E	Améliorer la connaissance	Suivi écologique fait et prévu de la carrière.
9 : Préserver la biodiversité aquatique	9 A	Restaurer le fonctionnement des circuits de migration	Le projet ne modifie pas les circuits de migration.
	9 B	Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats	Compensation des zones humides supprimées dans le cadre du projet. 16 360 m² sont concernés et la société carrières KLEBER MOREAU prévoit la restauration de 18 410 m².
	9 C	Mettre en valeur le patrimoine halieutique	Sans objet
	9 D	Contrôler les espèces envahissantes	Très faibles populations et la destruction des espèces invasives fait l'objet d'une des actions pour la biodiversité en place sur le site (fiches actions).
10 : Préserver le littoral	10 A	Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition	Sans objet
	10 B	Limiter ou supprimer certains rejets en mer	Sans objet
	10 C	Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade	Sans objet
	10 D	Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle	Sans objet
	10 E	Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones de pêche à pied de loisir	Sans objet
	10 F	Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement	Sans objet
	10 G	Améliorer la connaissance des milieux littoraux	Sans objet
	10 H	Contribuer à la protection des écosystèmes littoraux	Sans objet
	10 I	Préciser les conditions d'extraction de certains matériaux marins	Sans objet
	11 A	Restaurer et préserver les têtes de bassin versant*	Sans objet

11 : Préserver les têtes de bassin versant	11 B	Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant*	Sans objet
12 : Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	12 A	Des SAGE partout où c'est « nécessaire »	Le projet est soumis au SAGE du bassin versant du Lay.
	12 B	Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau	Sans objet
	12 C	Renforcer la cohérence des politiques publiques	Sans objet
	12 D	Renforcer la cohérence des SAGE voisins	Sans objet
	12 E	Structurer les maîtrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau	Sans objet
	12 F	Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état des eaux	Sans objet
13 : Mettre en place des outils réglementaires et financiers	13 A	Mieux coordonner l'action réglementaire de l'État et l'action financière de l'agence de l'eau	Sans objet
	13 B	Optimiser l'action financière de l'agence de l'eau	Sans objet
14 : Informer, sensibiliser, favoriser les échanges	14 A	Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées	Sans objet
	14 B	Favoriser la prise de conscience	Sensibilisation régulière du personnel en interne et par différents intervenants.
	14 C	Améliorer l'accès à l'information sur l'eau	Sans objet

Le projet est compatible avec le SDAGE du bassin Loire-Bretagne.

3 : SAGE

Le SAGE est un document de planification élaboré à l'échelle d'un périmètre hydrographique cohérent: le bassin versant.

Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Il est constitué d'un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) de la ressource en eau et des milieux aquatiques et d'un Règlement.

La commune de Saint-Vincent-sur-Graon se situe dans le périmètre du **SAGE du bassin versant du Lay** apporuvé par arrêté préféectoral n°11-DDTM-279 le 4 mars 2011. Ce dernier se situe entièrement sur le département de la Vendée et couvre environ 2 190 km^2.

Plan d'Aménagement et de Gestion Durable

Le PAGD est le document du SAGE qui expose les principaux enjeux de la gestion de l'eau. Ceux potentiellement concernés par le projet sont :

- Qualité des eaux de surface; La carrière actuellement autorisée prend toutes les mesures de précaution pour éviter une pollution du milieu aquatique superficiel et souterrain. Des suivis qualitatifs sont régulièrement réalisés pour s'assurer qu'il n'ya pas de pollution des milieu. Ces dispositifs seront maintenus dans le cadre de l'extension envisagée.

Règlement

La loi sur l'eau et des milieux aquatiques du 30 décembre 2006, prévoit que le SAGE comporte un règlement. Le règlement définit les mesures permettant la réalisation des objectifs exprimés dans le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD), et qui peuvent, si besoin est, faire l'objet d'une traduction cartographique.

Les articles du règlement du SAGE du bassin de Lay et la conformité du projet vis-à-vis de ceux-ci sont présentés dans le tableau ci-après :

Règlement

1 portée juridique		Portée juridique du règlement	Sans objet
2 priorités d'usage de la ressource	Art 1	Répartition de volume globaux par usage par barrages (mai à septembre)	Sans objet
	Art 2	Consommation départementale, interconnexion et bassin du Lay	Sans objet
3 règles particulières pour assurer la restauration et la préservation de la qualité de l'eau et de milieux aquatique	Art 3	Améliorer le traitement du phosphore et l'azote dans les stations d'épuration	Sans objet
	Art 4	Diminuer les apports phosphorés sur les bassins versants d'alimentation en eau potable	Sans objet
	Art 5	Inondations : lutte contre les vitesses d'écoulement (orientation 6.5) Opposition de la CLE aux redressements, recalibrage ou élargissement visant à accélérer les vitesses d'écoulement	Sans objet
	Art 6	Ruissellement : règle spécifique concernant la gestion des eaux pluviales Pour les aménagements limitation des débits pour toute nouvelle imperméabilisation avec mise en place de dispositif de rétention, une limitation des débits en sortie de 5 à 10 l/s/ha.	Projet Extension surface imperméabilisée : 14,5 ha (19,5 ha – 5 ha (terril)) Débit pompe de rejet 100m^3/h Soit débit en sortie : 28l/s/14,5 ha = 2 l/s/ha
	Art 7	Meilleure gestion des bâchers des barrages en période d'étiage	Sans objet
	Art 8	Volume prélevable pour l'irrigation à partir de la nappe du Sud Vendée	Sans objet

Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD)

Objectis du SAGE	N° Dispositions du SAGE	Dispositions du SAGE Lay	Dispositions du projet
5 : La qualité des eaux de surface et souterraines	5.1	Points nodaux complémentaires et objectifs de qualité associés	Sans objet
	5.2	Amélioration des connaissances sur la qualité des eaux dans le marais	Sans objet
	5.3	Dispositions relatives aux maitrises des pollutions agricoles et non agricoles	Sans objet
	5.4	Poursuite et mise en place de programmes de maitrise des pollutions liées à l'assainissement collectif et non collectif	Sans objet
	5.5	Dispositions relatives à l'assainissement	Présence d'un système d'assainissement conforme à la réglementation en vigueur et vidangé régulièrement.
6 : La gestion des crues et des inondations	6.1	Amélioration des connaissances hydrologiques et des inondations	Sans objet
	6.2	Prévention : mise en place de PPRI dans les zones exposées	Sans objet
	6.3	Prévention auprès des populations concernées	Sans objet
	6.4	Prévision : développement de la communication entre acteurs	Sans objet
	6.5	Protection : trois niveaux d'orientations : - La réduction des flux afférents urbains et ruraux ; - L'amélioration de la capacité des zones tampns ; - L'amélioration de l'évacuation aux exutoires.	Sans objet
	6.6	Dispositions relatives aux crues et inondations	Sans objet
7 : La gestion de l'eau potable	7.1	Priorité de l'alimentation en eau potable sur les autres usages	Sans objet
	7.2	Programmes d'actions pour la qualité des eaux destinées à l'alimentation en eau potable	Sans objet
	7.3	Périmètres de protection	Sans objet
	7.4	Diversification des ressources	Sans objet
	7.5	Disposition relative aux économies d'eau potable	Consommation de la ressource en eau, via le réseau AEP limitée aux besoins du personnel (50 m^3/an en moyenne soit 8 m^3/an/salarié)

8 : Le partage des ressources en eau de surface en période d'étiage	8.1	Utilisation optimale des grands équipements existants : les barrages	Sans objet
	8.2	Amélioration de la connaissance des débits	Les rejets de la carrière font l'objet d'un suivi quantitatif
	8.3	Développer les échanges entre acteurs amont et aval en période d'étiage	Mise à disposition des eaux d'exhaure pour les agriculteurs
	8.4	Dispositions relatives à la gestion de la ressource	Consommation de la ressource en eau, via le réseau AEP limitée aux besoins du personnel (50 m^3/an en moyenne soit 8 m^3/an/salarié) ? L'exploitant dans le cadre de son autorisation actuelle réutilise une partie des eaux de ruissellement dans le cadre de ses activités. Le principe sera le même pour la présente demande de renouvellement. Il est consommé moins de 10% des volumes d'eau collectés au droit du site et rejetés dans le milieu naturel.
9 : La gestion soutenable des nappes	9.1	Définition d'une piézométrie d'objectif d'étiage sur la nappe	Sans objet
	9.2	Dispositions permettant de tendre vers l'équilibre de la nappe	Sans objet
10 : La qualité des eaux marines pour la valorisation du potentiel biologique et économique	10.1	Reconquête de la qualité des eaux du littoral	Sans objet
	10.2	Evolution de l'activité conchylicole	Sans objet
	10.3	Apports d'eau douce en hiver et en automne	Sans objet
	10.4	Besoins en eau douce en période d'étiage dans la zone littoral	Sans objet
	10.5	Dispositions relatives à l'évolution de la conchyliculture	Sans objet
	11.1	Franchissabilité des ouvrages hydrauliques	Sans objet
	11.2	Restauration des fonctionnalités des contextes piscicoles	Sans objet

11 : Le bon état écologique et potentiel piscicole des cours d'eau	11.3	Restauration de la qualité écologique du milieu	Sans objet
	11.4	Dispositions relatives au bon état écologique et potentiel piscicole	Sans objet
12 : La gestion des zones humides du bassin	12.1	Maintien et gestion des fonds de vallées des cours d'eau primaires et secondaires	Sans objet
	12.2	Inventaire et protection des zones humides en amont du bassin versant	Un inventaire des zones humides présentes au niveau du périmètre d'étude a été effectué préalablement à la demande.
	12.3	Protection des zones humides	Compensation des zones humides supprimées dans le cadre du projet. 16 360 m² sont concernés et la société carrières KLEBER MOREAU prévoit la restauration de 18 410 m².
	12.4	Dispositions en faveur des zones humides	Cf. disposition 8.3.
13 : La gestion hydraulique permettant des usages et un fonctionnement soutenable du marais	13.1	Connaissance du fonctionnement hydraulique du marais	Sans objet
	13.2	Entretien et conservation des réseaux hydrauliques du marais	Sans objet
	13.3	Dispositions relatives à la gestion des niveaux d'eau selon les exigences des espèces, des habitats naturels et des usages	Sans objet

Le projet est compatible avec le SAGE du bassin du Lay.

4 : SCHEMA REGIONAL DU CLIMAT, DE L'AIR ET DE L'ENERGIE

Le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) remplace le plan régional de la qualité de l'air (PRQA), instauré par la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (Loi Laure) et vaut schéma régional des énergies renouvelables prévu par l'article 19 de la loi n°2009-967 du 3 août 2009, dite Grenelle 1.

Le SRCAE des Pays de la Loire prescrit par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement a été adopté par arrêté du Préfet de région le 18 avril 2014.

Il vise à définir les orientations et les objectifs stratégiques régionaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), d'économie d'énergie, de développement des énergies renouvelables, d'adaptation au changement climatique et de préservation de la qualité de l'air.

Numéro	Domaine	Nom de l'orientation
1	Transversal	Instaurer la gouvernance régionale énergie-climat
2		Mobiliser l'ensemble des acteurs du territoire
3		Améliorer les connaissances régionales en matière de climat et d'énergie
4		Suivre et évaluer le SRCAE
5	Agriculture	Développer les exploitations à faible dépendance énergétique
6		Inciter au changement des pratiques agricoles et de l'élevage
7		Préserver les possibilités de stockage de carbone par les pratiques agricoles
8	Bâtiment	Réhabiliter le parc existant
9		Développer les énergies renouvelables dans ce secteur
10		Accompagner propriétaires et occupants pour maîtriser la demande énergétique dans les bâtiments
11	Industrie	Inciter à l'engagement d'actions en faveur de la maîtrise de la demande énergétique et de l'efficacité énergétique dans le secteur industriel
12		Renforcer les pratiques d'éco-management et l'écologie industrielle
13	Transport et aménagement du territoire	Développer les modes alternatifs au routier
14		Améliorer l'efficacité énergétique des moyens de transport
15		Repenser l'aménagement du territoire dans une transition écologique et énergétique
16	Énergies renouvelables	Favoriser une mobilisation optimale du gisement bois énergie
17		Maîtriser la demande en bois-énergie
18		Promouvoir la méthanisation auprès des exploitants agricoles
19		Soutenir le développement d'une filière régionale et le déploiement d'unités de méthanisation adaptées aux territoires
20		Développer de manière volontariste l'éolien terrestre dans les Pays de la Loire dans le respect de l'environnement
21		Favoriser le déploiement de la géothermie et l'aérothermie lors de construction neuve et lors de travaux de rénovation
22		Optimiser et réhabiliter les installations hydroélectriques existantes en cohérence avec la restauration des milieux aquatiques
23		Faciliter l'émergence d'une filière solaire thermique
24		Maintenir et renforcer la filière solaire photovoltaïque
25	Qualité de l'air	Améliorer les connaissances et l'information régionales sur la qualité de l'air
26		Limiter les émissions de polluants et améliorer la qualité de l'air
27	Adaptation au changement climatique	Favoriser les solutions techniques, les mesures et les aménagements pour protéger à court terme les ressources des effets du changement climatique
28		Accompagner les expérimentations pour sensibiliser les acteurs et faire émerger des solutions et des opportunités d'évolution à moyen terme des systèmes existants
29		Accompagner les mutations des systèmes et des aménagements actuels pour assurer la résilience climatique du territoire et de ses ressources à long terme

Parmi les orientations du SRCAE, celles potentiellement concernées par le projet sont:

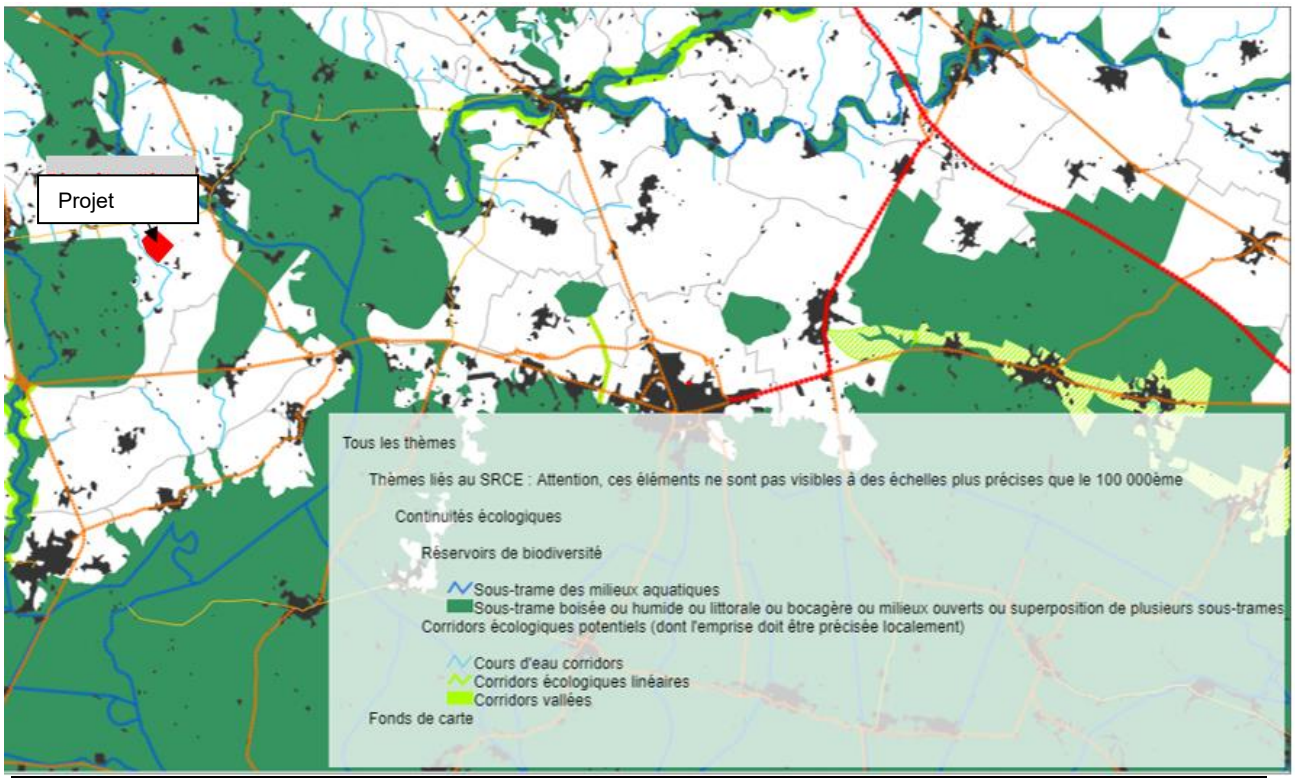
- *Limiter les émissions regionals de polluants et améliorer la qualité de l'air*

- *Encourager les études environnementales multifactorielles (air, bruit, eau, habitat indigne, radon…) afin de poursuivre l'identification des zones de cumul de nuisance environnementale;*
- *Développer la quantification et la prévision des informations des niveaux de polluants aérobiologiques (pollens) à vocation d'information des personnes sensibles.*

La société Carrières KLEBER MOREAU fait des suivis poussières dans le cadre de son exploitation actuelle; des dispositifs existent également (arrosage des pistes...) pour réduire les émissions des polluants. Ceux-ci seront maintenus et poursuivis dans le cadre de l'extension.

5 : SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

Le schéma régional de cohérence écologique est un schéma qui a été mis en place dans le cadre de la démarche concertée du Grenelle de l'environnement, dont un des objectifs est d'élaborer un nouvel outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité : la Trame verte et bleue (TVB). La trame verte et bleue vise à maintenir ou à reconstituer un réseau d'échanges sur les territoires pour que les espèces animales et végétales puissent communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer, en d'autres termes assurer leur survie.
Le schéma régional de cohérence écologique des Pays de la Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 30 octobre 2015.
D'après la carte de ce schéma présentant entre autres les différents corridors existants dans la région ; le périmètre d'étude n'est traversé par aucun corridor. Le ru le longeant à proximité Ouest et Sud est considéré comme un corridor écologique potentiel (dont l'emprise doit être précisée localement).



6 : SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES

La loi n° 93.4 du 4 janvier 1993 qui a modifié le régime juridique des carrières, a institué la nécessité d'établir dans chaque département un schéma départemental des carrières.

Le schéma départemental des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il prend en compte l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux du département et des départements voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Il fixe les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites.

Le schéma est élaboré par la Commission Départementale des Carrières. Il est approuvé par arrêté préfectoral.

Le schéma départemental des carrières de la Vendée a été approuvé par arrêté préfectoral du 25 juin 2001.

Ses objectifs sont :

- Permettre la satisfaction des besoins du marché en matériaux tant en qualité qu'en quantité dans le respect du libre jeu de la concurrence ;
- Economiser les ressources par l'optimisation de l'usage des matériaux extraits et l'incitation au recours de plus en plus important aux matériaux recyclés ;
- Maintenir et améliorer un haut niveau de protection de l'environnement ;
- Prendre en compte de la sécurité routière.

La demande de renouvellement et d'extension de la carrière du Danger répond à ces objectifs, notamment concernant la prise en compte de la sécurité routière. Rappelons que le projet prévoit la création d'une sortie spécifique, au Nord du projet, avec raccordement direct à la RD 19 parfaitement dimensionnée pour le trafic poids lourds. Ce nouvel aménagement routier permettra de supprimer l'utilisation de la voie communale dite du Vivier pour l'évacuation des produits finis.

Les principales orientations et les principaux objectifs du Schéma Départemental des Carrières de la Vendée sont détaillés dans le tableau suivant :

Orientations	Objectifs	Prise en compte dans le projet
Promouvoir l'utilisation rationnelle des matériaux	Réserver l'utilisation des sables et graviers du Pliocène pour des usages nobles.	Non concerné
	Utiliser le plus possible des matériaux de substitution ou recyclés, tels qu'enrobés, matériaux de démolition, mâchefers pour tout ouvrage le permettant au regarde des contraintes techniques, de la proximité des ressources et du coût.	La société Carrières KLEBER MOREAU accueille, sur la carrière du Danger, des matériaux inertes d'origine extérieur à des fins de recyclage. Les matériaux non recyclés seront valorisés sur d'autres sites de la société Carrières KLEBER MOREAU dûment autorisés. En effet, les matériaux recyclés peuvent constituer une solution de substitution même s'ils ne peuvent convenir pour tous les usages et satisfaire, en volume, tous les besoins. Cette démarche de recyclage entre dans la politique Granulat+ de l'entreprise qui constitue un engagement responsable des Carrières KLEBER MOREAU de produire des granulats autrement en favorisant une économie circulaire qui vise à : • Economiser la ressource minérale naturelle ; • Valoriser les matériaux inertes issus de chantier ; • Participer à l'éco-construction ; • Favoriser un transport éco-responsable par la mise en place de double fret.
	Utiliser des matériaux dans la construction des routes selon les indications de la direction des routes du ministère chargé de l'équipement, notamment celles de la circulaire du 16 juillet 1984.	Non concerné
	Rechercher avec les fabriquants de béton des formules utilisant au maximum des sables concassés tout en restant compatible avec les normes de fabrication.	Des études sont en cours avec un client, pour des raisons de confidentialité nous ne le nommerons pas.

Objectifs en matière de production de matériaux alluvionnaires		Pour le département de la Vendée, il n'y a pas eu de production de matériaux alluvionnaires par des carrières. La seule origine de ce type de matériaux provient de l'extraction de granulats marins. En conséquence, la décision nationale de réduire la proportion de matériaux alluvionnaires à 30% ne s'applique pas en tant que telle dans le département.	Non concerné
Protection du milieu	Protection de la ressource en eau	**Eaux souterraines** : pour tout projet de carrière l'étude d'impact doit comporter une étude hydrogéologique adaptée aux conditions locales. En tout état de cause, tout projet de carrière : - Est interdit dans le périmètre de protection immédiat d'un captage d'eau potable ; - Les extractions sont à éviter dans le périmètre de protection rapproché et ne pourront être autorisées que si l'étude hydrogéologique a démontré que le projet garantit une protection efficace de la nappe ; - À l'intérieur d'un périmètre éloigné d'un captage, il devra être précisé les mesures de surveillance à mettre en place, assorties d'un avis circonstancié de l'hydrogéologue départemental.	L'impact hydrogéologique de la carrière est traité dans l'étude d'impact. Rappelons que dans le cadre de son exploitation actuelle, l'exploitant n'a pas rencontré de venues d'eau souterraines ; la majeure partie de l'eau présente en fond de fosse correspondant au ruissellement et au drainage des eaux de surface. Ainsi, localement, il n'existe pas de véritable nappe au droit du site qui aurait pu justifier de la réalisation d'une étude hydrogéologique importante. En effet, seules les formations altérées en surface peuvent contenir de l'eau suite à l'infiltration des précipitations. Il n'y a pas de captage d'eau souterraine aux abords de la carrière et de son projet d'extension. En revanche, la retenue artificielle du Graon est utilisée pour l'adduction en eau potable. Toutefois, la carrière et son projet d'extension ne sont concernés par aucun périmètre de protection de ce captage, ni des captages alentours.
		Eaux superficielles : en application des dispositions de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994, toute extraction de matériaux dans le lit mineur des cours d'eau et dans les plans d'eau traversés par des cours d'eau est interdite.	Non concerné.

Protection du milieu	Protection de la ressource en eau	Afin de répondre aux intérêts visés dans la loi sur l'eau repris notamment dans le SDAGE Loire-Bretagne, et compte tenu de la situation actuelle de l'extraction dans le département, il convient d'être très attentif et très restrictif lors de l'examen d'éventuels projets d'extention de matériaux alluvionnaires situés, même en partie, dans les lits majeurs des cours d'eau.	Non concerné.
		Le projet devra démontrer que les rejets d'eau (exhaure et pluviales) sont compatibles avec les objectifs de qualité des cours d'eau et que des dispositions sont prises pour éviter tous risques de pollution du milieu récepteur en cas d'incident.	Des contrôles périodiques resteront réalisés sur les rejets dans le milieu naturel qui mettent en avant la compatibilité des eaux rejetées avec les objectifs du SDAGE. Des dispositifs préventifs des pollutions sont en place : aire étanche, décanteur-déshuileur, kit anti pollution dans les engins et à l'atelier, cuvette de rétention pour stockage des produits dangereux. Ils sont également prévus au droit de la nouvelle zone d'entretien.
	Zones de protection du milieu	**Zones à très forte sensibilité environnementale** : lit mineur des cours d'eau, périmètres de protection immédiats et rapprochés des captages d'eau potable, ZNIEFF de type 1, zones faisant objet d'arrêtés préfectoraux de conservation de biotope, sites identifiés d'importance communautaire, zones concernées par des mesures agri-environnementales, sites classés ou inscrits, espaces naturels remarquables relevant de la loi littoral, zones humides, réserves naturelles, espaces naturels sensibles du département, zones de protection du patrimoine architectural urbain et paysager.	Rappelons que la carrière du Danger existe depuis 1958 et que depuis la gestion de ce site par la société des Carrières KLEBER MOREAU en 1999, son exploitation n'a été à l'origine d'aucun incident, ni impact négatif sur son environnement naturel. La carrière du Danger n'est concernée par aucun zonage biologique ni par aucun milieu bénéficiant d'une protection réglementaire. Les terrains objet de la demande sont situés dans l'emprise du Parc naturel régional du « Marais Poitevin ». Une étude paysagère a été réalisée afin de prévoir les aménagements propres à faciliter l'intégration du projet.

		Dans ces zones : interdiction formelle d'ouverture de carrières. Autorisation uniquement à titre exceptionnel, lié à un contexte particulier, si les incidences du projet ne remettent pas en cause les intérêts de la zone.	Compensation des zones humides supprimées dans le cadre du projet. 16 360 m² sont concernés et la société carrières KLEBER MOREAU prévoit la restauration de 18 410 m².
Protection du milieu	Zones de protection du milieu	**Zones à forte sensibilité environnementale** : zones de protection des monuments historiques classés ou inscrits, lit majeur des cours d'eau, zones recouvrant des nappes d'eaux souterraines sensibles, zones identifiées d'importance communautaire, périmètres de protection éloignés des captages d'eau potable, ZNIEFF de type 2, sites identifiés d'importance communautaire dont le contenu des dispositions rend possible l'ouverture d'une carrière, ZPPAUP, périmètres AOC ou VDQS, communes littorales et coupures d'urbanisation. Tout projet concernant tout ou partie de ces zones devra étudier de manière spécifique les incidences sur ces intérêts et définir les conditions dans lesquelles ils peuvent être préservés voire valorisés.	La carrière du Danger n'est concernée par aucun zonage biologique ni par aucun milieu bénéficiant d'une protection réglementaire. Le projet ne prévoit pas de déboisement. Par ailleurs, les 3 111 m de linéaires de haies supprimées seront compensés par la création de nouveaux linéaires au cours de l'exploitation et dans le cadre de la remise en état. De plus, le tracé de la future voie d'accès a été dessiné de manière à conserver le plus grand linéaire possible de haies, et notamment de haies arborées. La station de Centaurée chausse-trape, plante patrimoniale à enjeu modéré, qui est localisée à l'entrée de la parcelle cultivée sera également évitée par la future voie d'accès. La végétation herbacée de cette station sera conservée en l'état par une opération de mise en défens préalable aux travaux d'aménagement de la voie. Enfin, la société des Carrières KLEBER MOREAU demande, depuis 2011, au CPIE Sèvre et bocage de faire des suivis écologiques sur le site et ses abords. En 2016, une convention signée entre Eurovia et le SNP (service du patrimoine naturel) a également conduit la société des Carrières KLEBER MOREAU à établir un Indicateur de Qualité Ecologique (IQE) sur la carrière du Danger. Les résultats de l'IQE (note globale de 72/100) ont permis de mettre en évidence les atouts et les faiblesses du site : - Du point de vue de la « diversité » (des habitats naturels, des espèces aviaires et des micro-habitats) la carrière est très bien notée (38/40). Ce site

Protection du milieu	Zones de protection du milieu		propose en effet de nombreux milieux différents permettant ainsi d'accueillir diverses espèces végétales et animales. - Sur l'aspect « patrimonialité » du site, la note est de 22/40. Pour les espèces, elle est plutôt bonne : 22/30 (ont été pris en compte ici les oiseaux, la flore et les mammifères). En revanche, le peu de surface occupée par des habitats patrimoniaux fait baisser la note globale. - Enfin, côté « fonctionnalité », la nature même du site d'étude fait perdre 4 points à la note finale pour le critère « artificialisation ». Malgré cela, la carrière d'Albert s'intègre assez bien dans son environnement ce qui lui permet d'être plutôt bien notée dans l'ensemble (12/20). La quasi-absence d'espèces végétales exotiques envahissantes permet de ne pas enlever de points supplémentaires à cette note globale. Des mesures d'aménagements et de gestion écologique appropriées ont été définies afin d'augmenter l'intérêt écologique du site : Cf. fiches actions pour la biodiversité en annexe. La carrière est située dans le périmètre de l'AOC "Beurre de Poitou-Charentes" mais les parcelles concernées par le projet ne sont pas exploitées à cette fin.
Les transports : limiter au maximum l'incidence sur l'environnement et la sécurité publique		Présence d'une desserte immediate par une route secondaire aux caractéristiques suffisantes (gabarit, portance, chaussée et ouvrage d'art).	Le site est localisé au Nord-Est de la voie communale du Vivier par laquelle on accède directement au site. Cette dernière est ensuite reliée à la RD 19. Dans le cadre du projet et par volonté de la mairie, une nouvelle sortie sera créée au Nord sur un chemin rural aménager permettant ainsi aux camions de rejoindre directement la RD 19.
		Relier les sites importants par des voies spécifiques au réseau de voirie majeur.	Raccordement direct de la RD 19 à des réseaux de voirie majeurs.

Les transports : limiter au maximum l'incidence sur l'environnement et la sécurité publique	Accès au réseau principal (route à grande circulation) par des carrefours aménagés.	Aménagement d'un carrefour de type « tourne à gauche » sur la RD 19 dans le cadre de la création de la nouvelle sortie au Nord, afin de garantir la sécurité.
	Définir des itinéraires de transport évitant au maximum la traversée de zones habitées sur la base d'une étude particulière précisant les motivations ayant conduit à retenir ces choix.	Création d'une nouvelle sortie au Nord de la carrière avec accès direct sur un chemin communal aménagé exprès pour les camions, leur permettrant de rejoindre directement la RD 19.
	Favoriser l'implantation de plateformes de stockage de matériaux et d'installations telles que centrales à béton ou d'enrobage à proximité des zones grandes consommatrices de matériaux.	La société dispose de 2 plateformes alimentées par ses carrières : - Une à Andilly (17) à proximité du secteur Rochelais ; - Une à Saintes (17) à proximité du secteur Saintonge.
	Favoriser l'exploitation de gisement à proximité, dans la mesure où une bonne répartition dans l'espace des sites de production permet de limiter la longueur des transports.	Localisation de la carrière de Saint-Vincent-sur-Graon dans le territoire départemental de la Vendée situe ce centre de production à moins de 30 km de plusieurs gros centres de production identifiés dans le Schéma Départemental des Carrières : 16 km de Luçon, 20 km de la Roche-sur-Yon et 30 km des Sables d'Olonne.
	Dans le cas où la production d'un grand site ne serait pas destinée majoritairement à une consommation locale, l'étude d'un raccordement à un moyen de transport en site propre devra être entreprise.	Non concerné
	Inciter par voie de convention entre les gestionnaires du réseau routier et les exploitants, la mise en place de dispositifs anti-boues aux sorties des carrières et de passerelles pour le bâchage des camions.	Entretien de la sortie en cas de besoin
	Inciter les maîtres d'ouvrages à obtenir de la part de l'entrepreneur chargé des travaux un schéma organisationnel	Non concerné

Les transports : limiter au maximum l'incidence sur l'environnement et la sécurité publique	du Plan Assurance Qualité comprenant la fourniture et la livraison des matériaux.	
	Inciter les maîtres d'ouvrages à assurer la juste rétribution du transport pour éviter les effets pervers de prix anormalement bas, entraînant le non-respect des réglementations.	Non concerné
Modes d'approvisionnement : assurer dans les meilleures conditions l'approvisionnement en matériaux de qualité des consommateurs	Assurer la pérennité d'exploitations de granulats de qualité en les réservant pour un usage où il ne sont pas remplaçables techniquement ou économiquement.	Les matériaux produits sur la carrière du Danger (granulats) alimentent un marché local du Bâtiment (centrale à béton) et des Travaux Publics.
	Privilégier les exploitations de gisements de roches massives moins consommatrices d'espace que celles de matériaux de type alluvionnaire.	La carrière du Danger est une carrière de roches massives (rhyolite).
	En vue d'une gestion optimale des gisements dans un même secteur géographique, privilégier d'une manière générale les renouvellements ou les extensions des carrières existantes par rapport à la création de sites nouveaux d'extraction de matériaux à usages équivalents.	Le projet objet du présent dossier est un projet de renouvellement et d'extension d'une carrière déjà existante.
	Développer les lieux de recyclage de matériaux de démolition (bâtiments et routes) et des mâchefers en vue de favoriser leur usage dès que les conditions économiques et techniques le permettent.	La société Carrières KLEBER MOREAU accueille, sur la carrière du Danger, des matériaux inertes d'origine extérieur en transit, à des fins de recyclage. Les matériaux non recyclés seront valorisés sur d'autres sites de la société Carrières KLEBER MOREAU dûment autorisés.
Remise en état	Pour toutes les exploitations des ICPE, le législateur impose, lors de l'arrêt définitif des travaux, une remise en état du site (art 34.1. du décret du 21 septembre 1977).	Une remise en état du site est bel et bien prévue. Elle comporte les dispositions minimales imposées par l'arrêté du 22 septembre 1994.

Remise en état	Selon l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 elle comporte au minimum les dispositions suivantes : - la mise en sécurité des fronts de taille; - le nettoyage de l'ensemble des terrains et d'une manière générale la suppression de toutes structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site; - l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage compte tenu de la vocation ultérieure du site. Elle nécessite une réflexion en amont pour définir les conditions techniques et économiques et peut se faire, dans certains cas, au fur et à mesure de l'avancement des travaux d'exploitation. Pour les carrières de roches massives, seront particulièrement étudiés : - la pente des talus; - la mise en valeur des parois rocheuses; - la reconstitution des sols utilisés ou décapés; - l'insertion paysagère : traitement des terrils, revégétalisation; - le devenir des fosses profondes, notamment si l'excavation se remplit d'eau.	Une réflexion a été réalisée en amont dans le cadre de études écologiques et paysagères réalisées dans le cadre du projet. Des garanties financières ont été constituées pour cette remise en état. Compte tenu du type d'exploitation (en fosse) et de la compacité de la roche à extraire, la carrière se présentera à l'état final sous la forme d'un plan d'eau entouré de paroi sub-verticales et de talus. - Les infrastructures et les installations seront démontées et évacuées. - Les fronts de taille seront mis en sécurité de façon à casser la géométrie liée à l'extraction et créer des contours variés ainsi qu'une diversité favorable aux espèces rupicoles. - La plateforme de stockage et de commercialisation fera objet pour sa partie d'une remise en état à vocation agricole.

La Commission Locale d'Informations (CLI)	Sur certains sites exploités par un industriel signataire de la charte professionnelle de l'industrie du granulat, celui-ci de sa propre initiative, crée une commission locale de concertation entre la carrière et son environnement socio-économique, sans attendre qu'un problème grave ne détériore le climat. Il s'agit d'une démarche volontariste d'ouverture qu'il convient d'encourager le plus possible. Par ailleurs, le Préfet peut créer de sa propre initiative, ou à la demande du conseil municipal de la commune dans laquelle l'exploitation existe, une Commission Locale d'Information et de surveillance dont il fixe les modalités de fonctionnement en accord avec l'exploitant et le maire.	En 1993, la société Carrières KLEBER MOREAU a mis volontairement en place des CLI (Comission Locale d'Information). Dans le cadre de ces CLI, de nombreux échanges ont lieu autour de la présentation des résultats des suivis environnementaux réalisés sur le site, des questions des riverains et des projets de l'entreprise pour le développement et la poursuite sur ce site. Le 10 juillet 2018, une CLI a spécialement été organisée pour présenter le projet objet du dossier. Enfin, depuis 2006, la Société des Carrières KLEBER MOREAU adhère à la Charte Environnement UNICEM (Union National des Industries de Carrières et Matériaux) pour l'ensemble de ses sites. L'ensemble des sites de la Société des Carrières KLEBER MOREAU est au niveau 4, niveau le plus élevé du référentiel.
Promouvoir la mise en place d'une démarche environnementale	L'adhésion des entreprises dans une démarche environnementale type "règlement Eco-Audit" ou "certification ISO 14001" est un moyen d'améliorer la gestion des problèmes environnementaux et constitue, en termes de qualité de production, un accroissement des performances et contribue à l'efficacité des entreprises.	L'entreprise Carrières KLEBER MOREAU est certifiée ISO 9 001, 14 001 et bénéficie du label Granulat +. Elle est labélisée RSE dans le cadre du référentiel SNCF. Elle adhère également à la charte Environnement donnant lieu à des audits environnementaux sur ses sites, y compris la carrière du Danger. Une convention a également été signée entre Eurovia et de SPN (service du patrimoine naturel) pour établir un IQE (indice de qualité écologique) sur la carrière.

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière du Danger est en cohérence avec les orientations et les objectifs du Schéma Départemental des Carrières de la Vendée.

Par ailleurs, un nouveau Schéma Régional des Carrières (SRC) est en cours de constitution. Sa validation devrait se faire courant 2020. La période de concertation préalable s'est déroulée entre le 14 juin et le 3 juillet 2019 inclus.

Les orientations du projet du Schéma Régional des Carrières (SCR) des Pays-de-la-Loire soumises à la concertation sus-citée sont les suivantes :

Orientations	Objectifs	Prise en compte dans le projet
Mettre en place une information locale	Prévenir les habitant et riverains en apportant les informations pertinentes.	Mise en place de Commissions Locales d'Information (CLI) par la société Carrières KLEBER MOREAU depuis 1993. Le 10 juillet 2018, une CLI a spécialement été organisée pour présenter le projet objet du dossier. C'est au cours de la CLI de 2018 que les riverains ont interrogé la société Carrières KLEBER MOREAU sur les impacts du projet d'extension et de renouvellement de la carrière du Danger sur leur environnement, sur les nuisances induites (bruit, vibrations, poussières…) ainsi que sur les risques (chutes de pierres du haut du stock de stériles). Les riverains y ont aussi exprimé leur souhait concernant les aménagements autour du projet, dont certains constituent des engagements forts : - La mise en sécurité de la circulation sur la voie communale empruntée par les camions de la carrière ; - La mise en place de banquette ou tout autre dispositif de sécurité en bordure de l'ancienne fosse d'extraction située en bordure immédiate de la voie communale. De plus, la mairie a choisi de lancer la révision du PLU de la commune afin de le rendre compatible avec le projet de l'entreprise Carrières KLEBER MOREAU. De même, de nombreuses réunions de présentation du projet ont été organisées avec la mairie qui souhaitait que le projet s'accompagne de la mise en place d'une nouvelle sortie au Nord sur la RD 19 et la déviation de la voie communale.
	Recueillir l'information sur les usages et éléments socialement représentatifs qui permettent d'intégrer cette connaissance dans les projets.	
	Présenter le projet de carrière et la remise en état prévue.	

Prendre en compte l'environnement et préserver la ressource en eau, la biodiversité et la paysages	Prendre en compte les enjeux des zones présentant une sensibilité environnementale.	Réalisation d'une étude faune/flore en amont du projet pour évaluer la sensibilité environnementale des différentes zones du projet. Mise en place de mesures pour « éviter, réduire, compenser » les incidences éventuelles du projet sur ces zones (Annexe 2 du Tome 2).
	Réaliser un étude hydrogéologique adaptée aux conditions locales si le projet est de nature à avoir des incidences sur un cours d'eau ou une zone humide.	Non concerné : pas d'incidence sur la nappe phréatique ni sur aucune rivière. Toutefois, le projet concerne 16 360 m² de zones humides qui seront supprimés mais la société Carroères KLEBER MOREAU propose la restauration de 18 410 m² de zones humides en compensation comme prescrit par la disposition 8B.2 du SDAGE du bassin Loire Bretagne.
	Enjeux paysagers : connaitre les grands traits de composition du paysage et identifier les enjeux.	Réalisation d'une étude paysagère en amont du projet (Annexe 3 – Tome 2).
	Limiter la prolifération des espèces invasives.	Très faible population et des actions de destruction des espèces invasives ont été définies.
Prendre en compte les usages agricoles et forestiers	Prendre en compte les enjeux des zones à forte valeur agricole	Les zones en extension ne sont pas des zones à forte valeur agricole.
	Réduire la consommation d'espaces agricoles et forestiers	Le projet n'entrainera pas d'effet notable sur la surface agricole locale (réduction de 18,22 ha soit 0,36% de la SAU communale). En effet, la surface agricole utilisée sur le site de manière définitive représente environ 4,42 ha, soit un pourcentage de 0,09% de la SAU de la commune, tandis que les 13,80 ha concernés par la plateforme de stockage et de commercialisation et la partie supérieure de la verse à stériles seront rendus à l'agriculture dans le cadre des travaux de remise en état. De plus, le projet ne prévoit aucun déboisement.

Mettre en place une gestion rationnelle et économe de la ressource	Respecter les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne en matière de sables et graviers d'origine alluvionnaire en lit majeur.	Non concerné
	Adapter le choix des matériaux aux usages recherchés.	Les matériaux produits sur la carrière du Danger (granulats) alimentent un marché local du Bâtiment (centrales à béton) et des Travaux Publics.
	Diversifier les solutions alternatives aux alluvions du lit majeur en Sarthe et en Maine et Loire.	Non concerné
	Favoriser l'utilisation de ressources de proximité.	Les matériaux en provenance de la carrière du Danger approvisionnent et approvisionneront le marché local du BTP à une distance allant jusqu'à 50 km du site.
	Optimiser l'exploitation de ressources primaires.	L'ensemble des ressoures primaires produit sur ce site est commercialisé.
	Devélopper le recours aux ressources secondaires.	Le site accueille de matériaux inertes d'origine extérieure en transit. Ces matériaux sont redirgiés pour être valorisés sur d'autres sites de la société Carrières KLEBER MOREAU.
	Favoriser le mix de solutions.	Le site accueille de matériaux inertes d'origine extérieure en transit à des fins de recyclage. Les matériaux non recyclés seront valorisés sur d'autres sites de la société Carrières KLEBER MOREAU dûment autorisés.
Préserver l'accès aux gisements	Prise en compte par les collectivités des besoins en matériaux dans les documents d'urbanisme.	La mairie a choisi de lancer la révision du PLU de la commune afin de le rendre compatible avec le projet de l'entreprise Carrières KLEBER MOREAU. Cette dernière, prévue d'ici la fin d'année 2019, a été validé lors du conseil municipal du 25 février 2019. De plus, la mairie a choisi de lancer la révision du PLU de la commune afin de le rendre compatible avec le projet de l'entreprise Carrières KLEBER MOREAU. De même, de nombreuses réunions de présentation

Préserver l'accès aux gisements		du projet ont été organisées avec la mairie qui souhaitait que le projet s'accompagne de la mise en place d'une nouvelle sortie au nord sur la RD 19 et la déviation de la voie communale.
	Permettre l'accès aux gisements d'intérêt national et régional dans les documents d'urbanisme.	Non concerné
Diversifier les modes de transport des matériaux de carrières	Etudier les différents modes de transport des matériaux de carrière pour certaines installations.	Non concerné compte-tenu de la méthode d'exploitation et de l'absence d'alternative au transport routier
	Prévoir la possibilité d'utilisation du transport par voie ferrée pour certaines installations.	Non concerné
	Privilégier les transport routiers économes en énergie et rejets de gaz à effet de serre.	Transport par camions dernières générations dans la mesure du possible ;
	Encourager la remise en service des ITE existantes par les opérateurs ferroviaires	Non concerné
Proposer des objectifs adaptés de remise en état des sites d'exploitation	Réaliser la remise en état au fur et à mesure	Compte-tenu du phasage, la remise en état du site sera coordonnée à l'exploitation, pour réduire les contrastes engendrés par les travaux. Cette mesure concerne principalement le stockage de stériles sud, principal élément visible de l'extérieur. Il sera réalisé par remblais successifs, au cours des 15 premières années. Sa moitié Est pourra être réaménagée par végétalisation dès la seconde phase quinquennale. L'ensemble des banquettes et fronts à réaménager (non immergés à terme par le plan d'eau) sera finalisé dès leur mise en postion ultime.
	Privilégier les remises en état agricoles	La plateforme de stockage et de commercialisation du site ainsi que la partie supérieure de la verse à stériles feront l'objet d'une remise en état à vocation agricole.
	Les remises en état avec création de plan d'eau	La remise en état final du site prévoit la création d'un plan d'eau de 7 500 000 m^3 respectant les risques de mitage du paysage, les risques d'eutrophisation et la vulnérabilité de la nappe. Il sera de forme simple, s'intégrant parfaitement dans la géomorphologie de la vallée. Il pourra également servir de réserve d'eau dans une région largement déficitaire.

Proposer des objectifs adaptés de remise en état des sites d'exploitation	Les remblaiements de carrières	Non concerné
	Assurer la sécurité et l'intégration paysagère	La remise en état du site assurera à la fois la sécurité ainsi que l'insertion paysagère (Réalisation d'une étude paysagère en amont du projet (Annexe 3 – Tome 2)).
Proposer une gestion territorialisée de la ressource	Les zones déficitaires	Le maintien de l'activité de la carrière du Danger permettrait de palier à l'arrêt depuis 2014 de la carrière des Roches Bleues sur la commune de Mareuil-sur-Lay-Dissais (située à moins de 13 km) et de la carrière des Clouzeau sur la commune d'Aubigny-les-Clouzeaux (située à moins de 19 km).
	Recevabilité des demandes d'autorisation de nouvelles carrières ou d'extensions	Le secteur desservi correspond majoritairement à un marché local du BTP, à une distance de l'ordre de 50 km du site. L'approvisionnement depuis d'autres sites nécessiterait une logistique importante, qui n'est pas viable tant sur le plan économique (coûts de transport) que sur le plan environnemental (impact élevé lié au transport). Le report de l'exploitation sur un autre projet d'extraction conduirait à générer d'autres impacts dans un secteur jusqu'alors non concerné. Il apparaît logique de poursuivre une exploitation pour laquelle les mesures déjà en place sont éprouvées et dont le renouvellement et l'extension ont fait l'objet d'études spécifiques (écologie, paysage et acoustique) afin de réduire au mieux les nuisances liées à ce projet.
Assurer un suivi et une mise à jour des scénarios et de l'état des zones d'emploi	Rôle de l'observatoire des matériaux de carrières	Non concerné

Le projet de renouvellement et d'extension de la carrière du Danger est en cohérence avec le projet d'orientations et les objectifs du projet de Schéma Régional des Carrières des Pays de la Loire.

7 : PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION

De 1998 à 2002, l'Europe a subi plus de 100 inondations graves, dont celles du Danube et de l'Elbe en 2002. Globalement, sur cette période, les inondations ont causé la mort de 700 personnes et au moins 25 milliards d'euros de pertes économiques. Face à ce constat, la Commission européenne s'est mobilisée en adoptant, en 2007, la directive 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, dite « directive inondation ». Cette directive propose une méthode de travail pour permettre aux territoires exposés aux risques d'inondation d'en réduire les conséquences négatives à travers l'élaboration d'un plan de gestion des risques d'inondation (PGRI). En cohérence avec la politique de l'eau, l'échelle de travail retenue est le district hydrographique, ici le bassin Loire-Bretagne.

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) Loire-Bretagne est le document de référence de la gestion des inondations pour le bassin et pour la période 2016-2021.

Ce document fixe les objectifs en matière de gestion des risques d'inondations et les moyens d'y parvenir, et vise à réduire les conséquences humaines et économiques des inondations :

- Objectif n°1 Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues* et les capacités de ralentissement des submersions marines
- Objectif n°2 : Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque
- Objectif n°3 : Réduire les dommages* aux personnes et aux biens implantés en zone inondable
- Objectif n°4 : Intégrer les ouvrages de protection* contre les inondations* dans une approche globale
- Objectif n°5 : Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation
- Objectif n°6 : Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale

Sur la base des documents existants à ce jour, Le périmètre de la demande n'est pas concerné par un risque débordement de cours d'eau.

Annexes

ANNEXE 5 : PIECE JOINTE N° 69 - DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL

Envoyé en préfecture le 10/03/2019
Reçu en préfecture le 10/03/2019
Affiché le 11/03/2019
ID : 085-218502771-20190225-20190225005-DE

Département de la Vendée
Arrondissement des Sables d'Olonne
COMMUNE DE SAINT VINCENT SUR GRAON
Conseil Municipal du 25 février 2019

EXTRAIT
DU REGISTRE DES DELIBERATIONS
DU CONSEIL MUNICIPAL

L'an deux mille dix-neuf, le vingt-cinq février deux mil dix-neuf à vingt heures, le Conseil Municipal, dûment convoqué, s'est réuni en session ordinaire, sous la Présidence de M. Jannick RABILLÉ, Maire.
Présents : M. RABILLÉ Jannick, M. JÉHU Gérard, M. JUSTIN Jean-Gérard, Mme DAHAI Laurence, M. GRIMAUD Régis, M. DELAVERGNE Rémy, M. GOURAUD Éric, Mme MINGUET Gaëlle, Mme BUTON Sandra, Mme PIDOU Sophie, Mme MAZOUE Anne-Laure, Mme BOUYER Valérie.
Excusés : Mme GIRAUD Monique (pouvoir à M. JUSTIN Jean-Gérard), M. VIOLLEAU Mickaël, M. BIGAUD Jean-Noël.
Présents : 12
Votants : 13
Date de convocation : 20 février 2019
Monsieur Régis GRIMAUD a été désigné secrétaire de séance.

PRESCRIPTION DE LA RÉVISION ACCÉLÉRÉE 0.5 DU PLU ET DÉFINITION DES OBJECTIFS POURSUIVIS ET DES MODALITÉS DE CONCERTATION

Délibération 2019-0225-005

Vu le code général des collectivités territoriales, notamment son article L.2121-29 ;
VU le code de l'urbanisme, notamment ses articles L.153-34, R.153-20 et R.153-21 ;
Vu le plan local d'urbanisme approuvé par délibération du conseil municipal du 17 décembre 2018 ;

Monsieur le Maire rappelle au Conseil Municipal la délibération n°2018-0514-011 sur l'engagement de la révision accélérée du plan local d'urbanisme, afin de permettre l'évolution et la réalisation du projet d'extension de la carrière. Cette révision présente un intérêt général pour la commune, sans toutefois porter atteinte aux orientations du projet d'aménagement et de développement durables (PADD).
En effet, la SA Carrières Kléber Moreau a formulé une demande pour son projet de renouvellement et extension de la Carrière du Danger.
La demande de révision porte sur :
- Une zone à classer en exploitation de carrière,
- Une zone à déclasser de l'exploitation de carrière,
- Deux zones à réserver,
- Une zone pour la future sortie de la carrière,
- Une zone pour le dévoiement de la voie communale du Vivier.

Un bureau d'étude a été recruté par délibération du 18 juin 2018 pour travailler sur ce projet et il convient désormais de prescrire cette révision accélérée pour lancer la procédure. En effet, il convient d'adapter le cadre règlementaire du PLU pour permettre l'extension de la carrière du Danger sur un espace actuellement classé en zone A.

Afin de faire évoluer le Plan local d'urbanisme sur les points sus visés il y a lieu de prescrire une révision accélérée du document en application de l'article L 153-34 du code de l'urbanisme.

Conformément aux dispositions des articles L.103-2 à L.103-6, il y a lieu d'organiser une concertation avec les habitants, associations locales et autres personnes concernées, (représentants de la profession agricole et autres).

Le bilan de cette concertation sera soumis en même temps que l'arrêt du projet, à délibération d'un prochain conseil municipal.

Le dossier fera ensuite l'objet d'un examen conjoint par l'État et les Personnes Publiques Associées suivi d'une enquête publique.

Après avoir entendu l'exposé de Monsieur le Maire et en avoir délibéré, le conseil municipal, à l'unanimité, décide :

Envoyé en préfecture le 10/03/2019
Reçu en préfecture le 10/03/2019
Affiché le
ID : 085-218502771-20190225-20190225005-DE

Département de la Vendée
Arrondissement des Sables d'Olonne
COMMUNE DE SAINT VINCENT SUR GRAON
Conseil Municipal du 25 février 2019

- **de prescrire** la révision accélérée n°0.5 du PLU

- **de fixer** les objectifs poursuivis par la commune dans le cadre de cette révision :
  - *Une zone à classer en exploitation de carrière,*
  - *Une zone à déclasser de l'exploitation de carrière,*
  - *Deux zones à réserver,*
  - *Une zone pour la future sortie de la carrière,*
  - *Une zone pour le dévoiement de la voie communale du Vivier.*

L'ensemble des objectifs définis ci-dessus constitue la phase actuelle de la réflexion communale. Ils pourront évoluer, être complétés, éventuellement revus ou précisés en fonction des études liées à la révision du PLU. Ces évolutions, modifications ou abandons seront justifiés par les documents constitutifs du PLU.

- **d'adopter** les modalités de concertation suivantes, afin de permettre au public de s'exprimer sur le projet de révision,
  - Organisation de deux réunions publiques,
  - Parutions d'articles dans le bulletin municipal, le site internet de la commune et la presse,
  - Consultation des documents et plans en mairie,
  - Possibilité de consigner des observations sur un registre tenu en mairie, aux heures d'ouverture de la mairie.

- **d'autoriser** Monsieur le Maire à signer tous les documents nécessaires à l'exécution de cette présente délibération,

La présente délibération sera transmise au Préfet de la Vendée, fera l'objet d'un affichage en mairie durant un mois et d'une mention dans un journal et elle sera notifiée :
- au président du Conseil Régional ;
- au président du Conseil Départemental ;
- aux présidents des Chambres de commerce et d'industrie, de métiers et de l'artisanat et d'agriculture ;
- au président de l'E.P.C.I chargé du suivi du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)
- au président de l'Organisme de Gestion du Parc Naturel Régional du Marais Poitevin.

Fait et délibéré les jour, mois et an susdits
Au registre sont les signatures.
Pour copie conforme,

Signé par : Jannick Rabille
Date : 10/03/2019
Qualité : Maire de St Vincent sur Graon

Jannick RABILLE

MAIRIE DE ST-VINCENT-SUR-GRAON (Vendée)

ANNEXE 6 : PLAN DE SURVEILLANCE DES EMISSIONS DE POUSSIERES

CARRIERES
KLEBER MOREAU

PLAN DE SURVEILLANCE DES EMISSIONS DE POUSSIERES

Suivants
l'arrêté ministériel du 22/09/1994 (version 27/03/2017)
la norme NF X 43-014 (version 2017)

Carrière LE DANGER

Commune St-VINCENT-SUR-GRAON (85)

A	29/07/2019	Sens du vent (rose des vents)	MPU
	08/03/2019	Rédaction initiale	MPU
VERSION	DATE	MISE A JOUR	AUTEUR

Adresser correspondance à :
BP n°257 – 85702 POUZAUGES Cedex
Tel : 02 51 65 89 49 – Fax : 02 51 65 88 09
SA au capital de 421 344 €uros
Siret 025 780 321 00052 – RCS B 025 780 321 Niort – APE 0812Z
N°TVA Intracommunautaire FR 62 025 780 321
Siège social : route de Niort – 79310 MAZIERES EN GATINE

ISO 9001 ISO 14001 OHSAS 18001

SOMMAIRE

page

PLAN DE SURVEILLANCE 3

I – Cadre réglementaire 4

II – Autorisation préfectorale 4

III – Description du site 5

IV –Les mesures 7

ANNEXES 8

1 – Plan de surveillance 9

2 – Note sur le dimensionnement des jauges 10

PLAN DE SURVEILLANCE

I – CADRE RÉGLEMENTAIRE

Les articles 19.5 à 19.9 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 (version 27/03/2017) relatif aux exploitations de carrières et aux installations de traitement impose aux exploitants l'établissement d'un plan de surveillance des émissions de poussières.

Pour les carrières d'une production supérieure à 150 000 tonnes/an (exceptées les exploitations en eau) le plan est établi par l'exploitant.

Le plan décrit :

- Les conditions météorologiques
- La topographie du site
- Les zones d'émission de poussières et leur importance
- Le choix de la localisation des stations de mesures et leur nombre

II – AUTORISATION PRÉFECTORALE

Carrière	LE DANGER
Commune(s)	St-Vincent-Sur-Graon (85)
Arrêté préfectoral d'autorisation	Dossier demande extension 2019
Durée	30 ans
Type de roche	Roche éruptive

III – DESCRIPTION DU SITE

III.1 – Conditions météorologiques

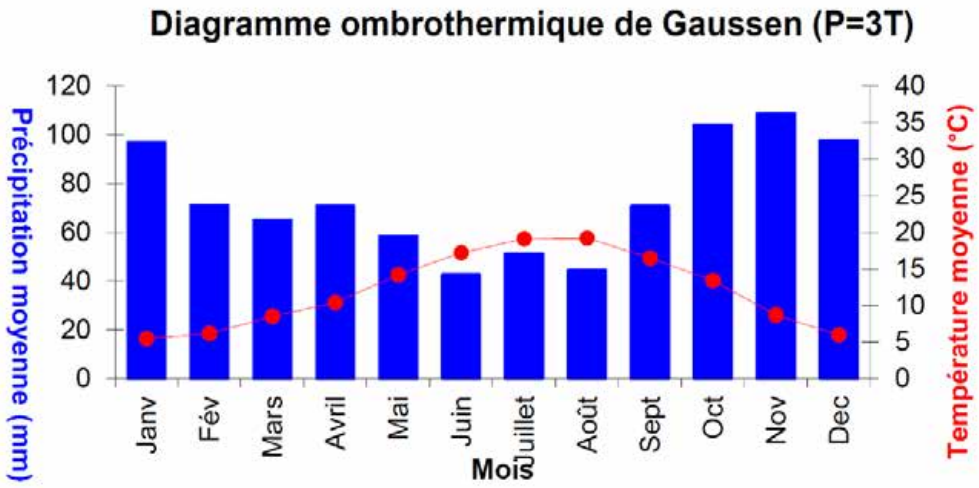
La carrière LE DANGER n'est pas couverte pas un plan de de protection de l'atmosphère.

Par conséquent, conformément à l'article 19.8 de l'arrêté ministériel du 22/09/1994, il est fait le choix de prendre les données météo de la station de LA ROCHE SUR YON (85).

La société KLEBER MOREAU a contracté un contrat avec un prestataire extérieure accrédité. Ce contrat comporte la correction des données météo. Elles sont obtenues à partir de stations Météo France « référence réseau ». Ces données sont issues d'une interprétation par Météo France des données de son réseau et d'une adaptation par modélisation au site de la carrière

Données Météo France (1981/2010)
Station de LA ROCHE SUR YON (85)

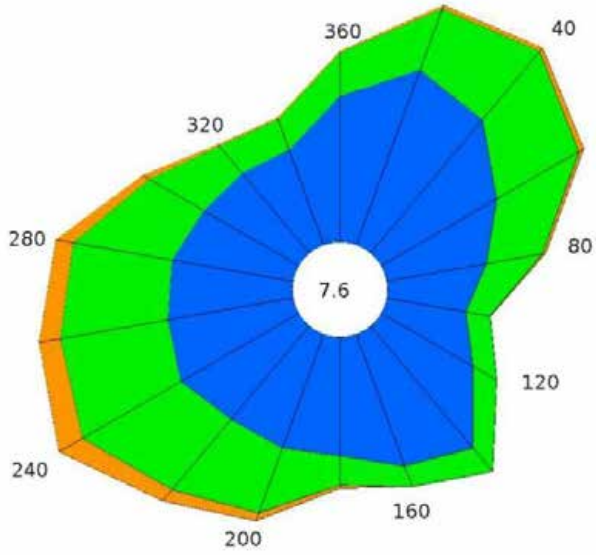
Précipitations et températures



Les vents

Vents les plus fréquents :

Nord-Est et Sud-Ouest



III.2 – Topographie

La carrière LE DANGER se situe sur plateau dont la topographie varie de 38 mNGF au Sud-Est du site à 50 mNGF au Nord.

L'installation de traitement mobile se situe dans la zone d'extraction. L'extraction d'une surface de 22,2ha a une hauteur moyenne actuelle de 45 mètres pour 3 fronts (fond de fouille 0 mNGF) pour une demande de 4 fronts.

Le stockage des produits finis se fait sur une plateforme au Nord du site à une altitude moyenne à 50 mNGF.

III.3 - Les zones d'émission de poussières

Le site présente une zone principale d'émission de poussières correspondant à la plateforme de stockage des produits finis.

III.4 – Habitat environnant du site

Dans un rayon de moins de 1500 m sous les vents dominants des zones émettrices de poussières deux hameaux sont concernés :

- Nord-Nord-Est :

« St Joseph »	altitude : 45 mNGF	distance de la zone émettrice : 645 ml

- Ouest-Sud-Ouest :

« Le Danger »	altitude : 47 mNGF	distance de la zone émettrice : 235 ml

IV – LES MESURES

IV.1 – Implantations des points de mesures

Compte tenu des principales zones émettrices de poussières, des vents dominants, des habitations environnantes de la topographie du site et de ses alentours, il a été choisi :

- Une mesure témoin au hameau de « Le Vivier » au Sud-Est du site.
- Deux mesures à proximité immédiates des premières habitations aux lieudits « St Joseph » et « Le Danger ».
- Une mesure en limite de site au Sud-Ouest.

Le plan est en annexe 1

IV.2 – Périodes de mesures

Pour tenir compte de la faible activité du mois d'août (arrêt pour congés des clients), il ne sera pas procédé à de mesures pendant ce mois.

De plus, pour tenir compte de la faible activité liées aux jours fériés des deux premières semaines du mois de mai ainsi que de la dernière semaine du mois de décembre, ces périodes seront dans la mesure du possible évitées.

Conformément à l'article 19.6 de l'arrêté ministériel du 22/09/1994 les mesures durent 30 jours et sont réalisées tous les trois mois.

IV.3 – Matériel utilisé

Les jauges utilisées sont les jauges « BERGERHOFF ». Ces dernières répondent à la norme NF X 43-014.

Suivant les conditions météo locales, les jauges sont parfaitement dimensionnées (voir annexe 2).

ANNEXES

ANNEXE 1

carrière LE DANGER

MAJ le 29/07/2019

Plan de surveillance des émissions de poussières

par MPU

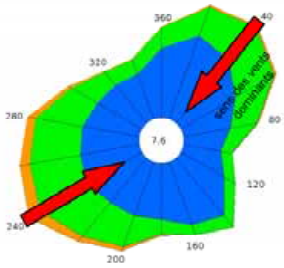
Suivant les articles 19.5 à 19.9 de l'arrêté ministériel du 22/09/1994 (V 27/03/2017) et la norme NF X 43-014 (V 2017)

Stations de mesures par jauges "BERGERHOFF"

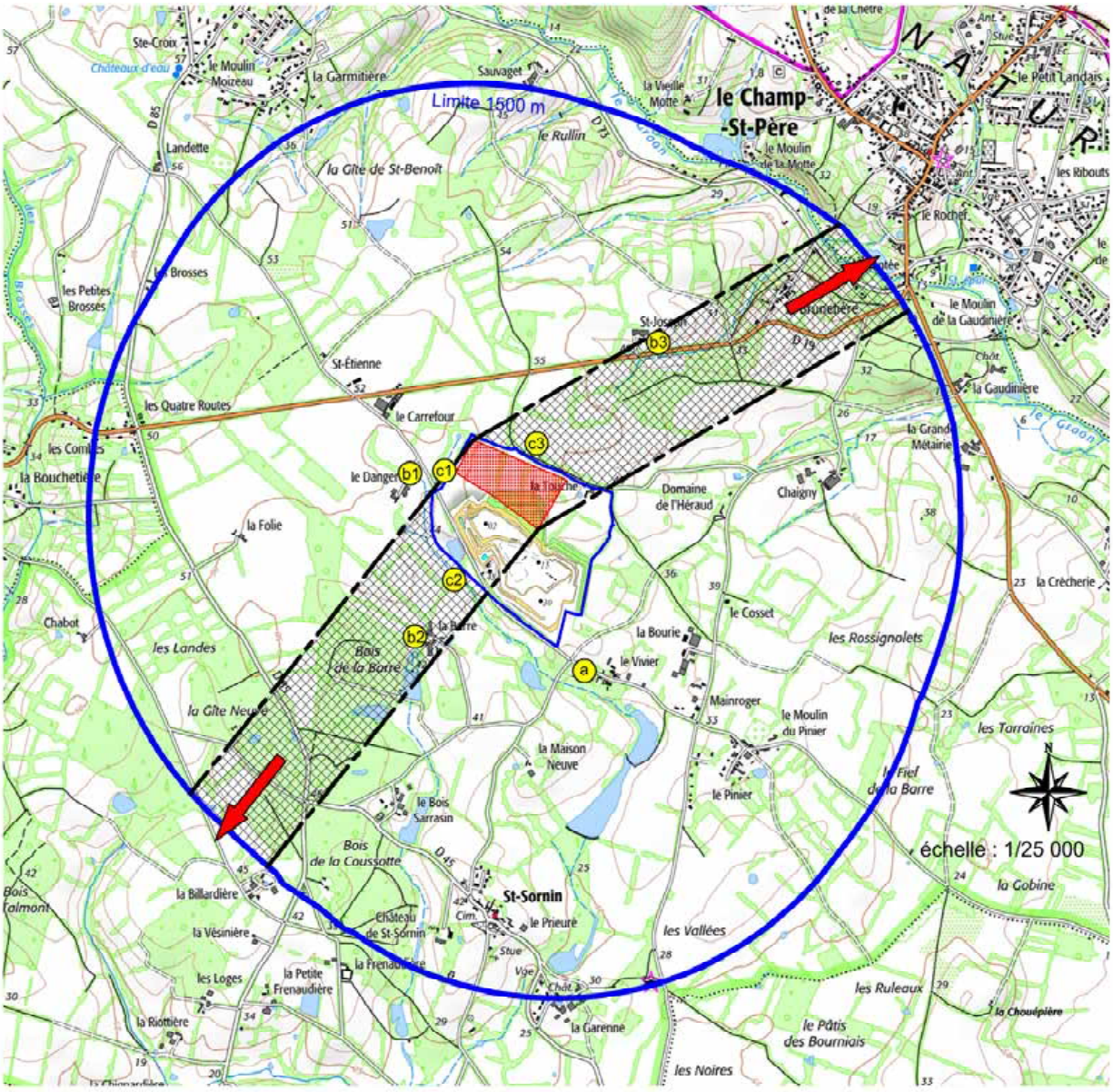
- (a) Station de mesure témoin non impactée par l'exploitation
- (b) Station de mesure implantée à proximité des premiers bâtiments accueillant des personnes ou des premières habitations situées à moins de 1500 mètres de l'exploitation sous les vents dominants.
- (c) Station de mesure implantées en limite de site sous les vents dominants.

Données météo

station météo : La Roche sur Yon (85)



Mesures réalisées par la société ITGA (86000 Poitiers)



Note sur le dimensionnement des jauges

Dimensionnement

Les jauges « BERGERHOFF » ont une capacité de 4 litres.

	Hauteur de précipitation (mm) 1981-2010		Volume d'eau dans le collecteur (litre)	
Moyenne mensuelle	Poitiers	La Roche sur Yon	Poitiers	La Roche sur Yon
Janvier	61,8	103,5	0,384	0,644
Février	46,2	66	0,287	0,411
Mars	47,4	70,5	0,295	0,439
Avril	56,1	67,9	0,349	0,422
Mai	62,6	64,5	0,389	0,401
Juin	51,5	44,5	0,32	0,277
Juillet	50,5	51,3	0,314	0,319
Août	41,2	46,1	0,256	0,287
Septembre	51,1	73	0,318	0,454
Octobre	75,6	107,6	0,47	0,669
Novembre	72,8	103,5	0,453	0,644
Décembre	68,8	102,5	0,428	0,638
Max sur 30 ans	**196**	**305,4**	**1,22**	**1,9**

Données ITGA

Localement, sur une période de 30 ans, pour un maximum de pluie de 305,4 mm/mois c'est 1,90 litres d'eau collectée dans une jauges. Le volume d'eau collecté est inférieur à 50% de la capacité totale de la jauge.

Conclusion
Les jauges « BERGERHOFF » sont parfaitement dimensionnées pour les mesures des émissions de poussières.