

	Dossier de demande d'autorisation d'exploiter une carrière	Indice 4
	PIGEON GRANULATS CENTRE ÎLE-DE-FRANCE Lieu-dit « La Guignière », MARBOUE (28)	Avril 2022



TOME 5 : RÉSUMÉS NON-TECHNIQUES DE L'ÉTUDE D'IMPACT ET DE L'ÉTUDE DE DANGERS

Réalisation et suivi du dossier :

- PIGEON GRANULATS CENTRE-ILE DE FRANCE : Emmanuel ROUSSEAU – Directeur général – tel : 02 43 53 11 65
- LABORATOIRE CBTP : Hélène PAULUS – Chef de projet Environnement – tel : 07 87 45 31 83

SOMMAIRE

<u>I</u>	<u>INTRODUCTION</u>	<u>7</u>	<u>IX</u>	<u>RESUME NON-TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT</u>	<u>20</u>
<u>II</u>	<u>LOCALISATION DU SITE</u>	<u>7</u>	IX.1	HABITAT ET POPULATION	21
<u>III</u>	<u>DESCRIPTION DU SITE</u>	<u>9</u>	IX.2	ÉMISSIONS SONORES	22
<u>IV</u>	<u>CARACTERISTIQUES DE L'EXPLOITATION</u>	<u>10</u>	IX.3	ÉMISSIONS DE POUSSIÈRES	23
<u>V</u>	<u>PRINCIPE D'EXPLOITATION DE LA CARRIÈRE</u>	<u>11</u>	IX.4	ÉMISSIONS GAZEUSES	24
<u>VI</u>	<u>DESCRIPTION DES ACTIVITÉS</u>	<u>13</u>	IX.5	VIBRATIONS	25
VI.1	PRINCIPE GÉNÉRAL DE L'EXPLOITATION DU SITE	13	IX.6	LUMIÈRE, CHALEUR ET RADIATION	26
VI.2	PRODUITS FINIS	15	IX.7	DECHETS	27
VI.3	CONDUITE D'EXPLOITATION	15	IX.8	ACCÈS ET TRAFIC	28
<u>VII</u>	<u>CONTRAINTE ET SERVITUDES</u>	<u>16</u>	IX.9	BIODIVERSITÉ ET MILIEU NATUREL	29
<u>VIII</u>	<u>JUSTIFICATIONS DU PROJET</u>	<u>18</u>	IX.10	EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES	33
VIII.1	SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS RAISONNABLES	18	IX.11	CLIMAT, AIR, ÉNERGIE	36
VIII.2	PRINCIPALES RAISONS DES CHOIX EFFECTUÉS	19	IX.12	SOL ET SOUS-SOL	37
			IX.13	BIENS MATÉRIELS ET PATRIMOINE CULTUREL	38
			IX.14	PAYSAGE ET PERCEPTION VISUELLE	39
			<u>X</u>	<u>REMISE EN ÉTAT DE LA CARRIÈRE</u>	<u>41</u>
			<u>XI</u>	<u>RESUME NON-TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS</u>	<u>43</u>
			XI.1	ÉVALUATION DES RISQUES PRÉSENTS SUR LE SITE	45
			XI.2	LOCALISATION DES ZONES À RISQUES SUR LE SITE	48

NOTE AU LECTEUR :

Le projet de déviation de la RN10 en contournement de Marboué est au stade des études d'opportunité de projet de phase 2. Cette phase a pour objet de préciser les enjeux conditionnant l'opération et de présenter une ou plusieurs familles de variantes d'aménagement répondant aux enjeux identifiés. Dans le cas présent, **4 variantes sont retenues à ce stade** : 2 n'ont pas d'impact sur le projet de carrière ; les variantes XD et XE (ouest) ont en revanche un impact sur le choix d'exploitation de la carrière (**Figure ci-dessous**).

D'après les éléments communiqués par la DREAL Normandie, en charge du pilotage du projet de déviation, ces 4 variantes seront mises à la **concertation à l'automne 2022**. **A l'issue de cette concertation, une de ces 4 variantes sera choisie** et sera étudiée préalablement à l'enquête publique.

La variante définitive retenue pour le contournement de Marboué sera connue début 2023.

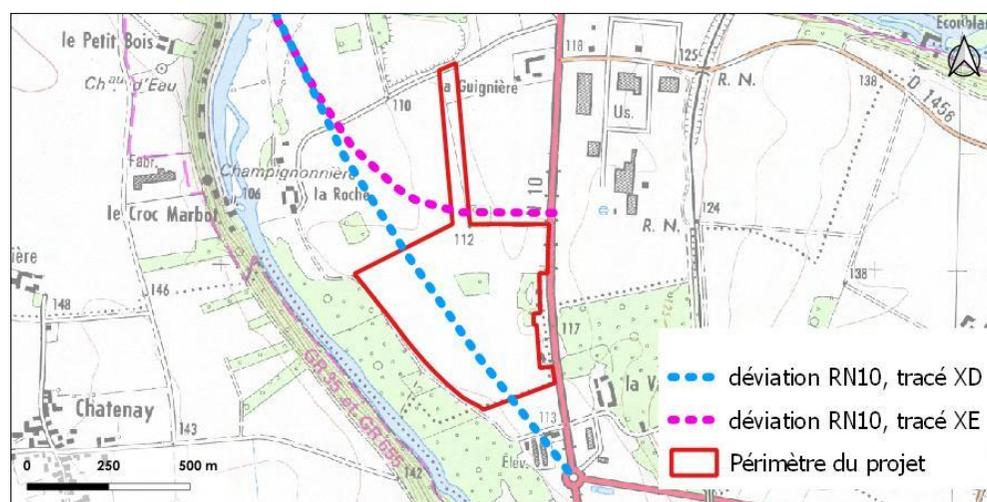


Figure : tracés potentiels de la déviation de la RN10 à prendre en compte

L'étude d'impact se base sur l'intégralité de l'emprise demandée en autorisation, emprise qui englobe tous les cas de figure pour l'exploitation du site, quelle que soit la variante retenue pour la déviation de la RN10.

I INTRODUCTION

L'article R.512-8 III du Code de l'Environnement spécifie « *afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude d'impact, celle-ci fera l'objet d'un résumé non technique* ». Ce document, volontairement succinct, concerne l'ouverture d'une carrière de sables et de graviers sur 20 ans, au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), présenté par la société PIGEON GRANULATS CENTRE ÎLE-DE-FRANCE (PGCIDF), sur la commune de MARBOUE, au lieu-dit de « la Guignière ».

La surface totale de l'autorisation demandée est de l'ordre de 25,15 ha.

Ce résumé s'adresse aux lecteurs désireux d'appréhender rapidement et dans son ensemble les caractéristiques générales du dossier et les principaux points de l'étude d'impact relative à l'exploitation de la carrière et au traitement des matériaux. Pour une information plus complète, on pourra se reporter au tome 3 de l'étude d'impact où sont traitées de façon exhaustive les incidences du projet sur le sol, les eaux, le paysage, le milieu naturel et les populations concernées.

La société PGCIDF, qui appartient au Groupe PIGEON, est un acteur majeur de l'aménagement du territoire du grand Ouest.

Ce dossier est établi afin d'obtenir l'autorisation d'exploiter :

- d'une carrière de sables et graviers alluvionnaires (rubrique 2510-1 de la nomenclature ICPE) ;
- d'une installation fixe de traitement de criblage-lavage des matériaux extraits (rubrique 2515-1.a de la nomenclature ICPE) ;
- d'une station de transit de produits minéraux (rubrique 2517-1 de la nomenclature ICPE).

II LOCALISATION DU SITE

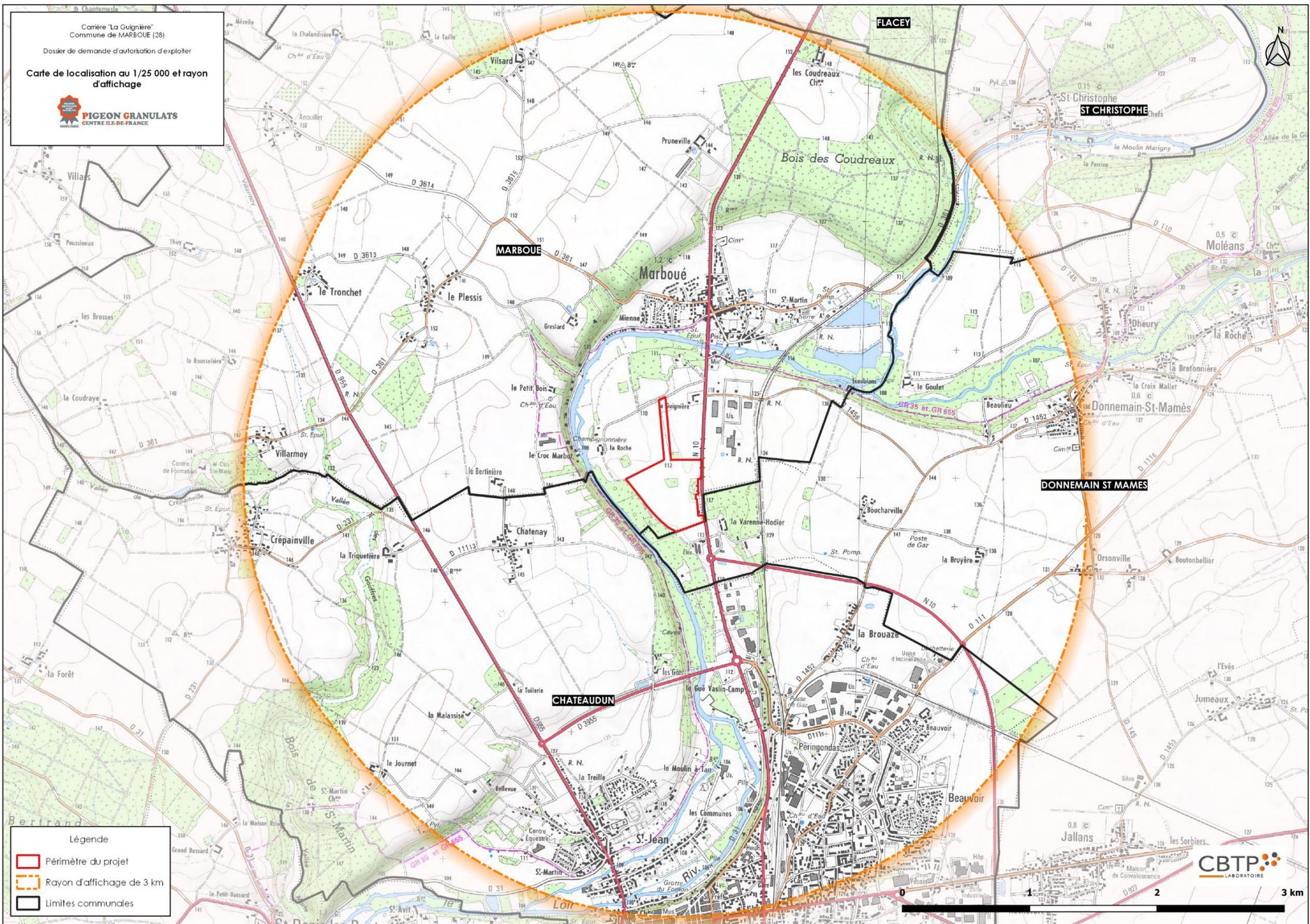
Le projet est localisé au Sud du département de l'Eure-et-Loir, sur le territoire de la commune de Marboué, au lieu-dit « La Guignière » (Figure ci-après).

Un accès aménagé à la carrière se fera à partir de la RN 10, entre Châteaudun et Marboué.

Carrière "La Guignière"
Commune de MARBOUÉ (28)

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter

Carte de localisation au 1/25 000 et rayon
d'affichage



Légende

- Périmètre du projet
- Rayon d'affichage de 3 km
- Limites communales



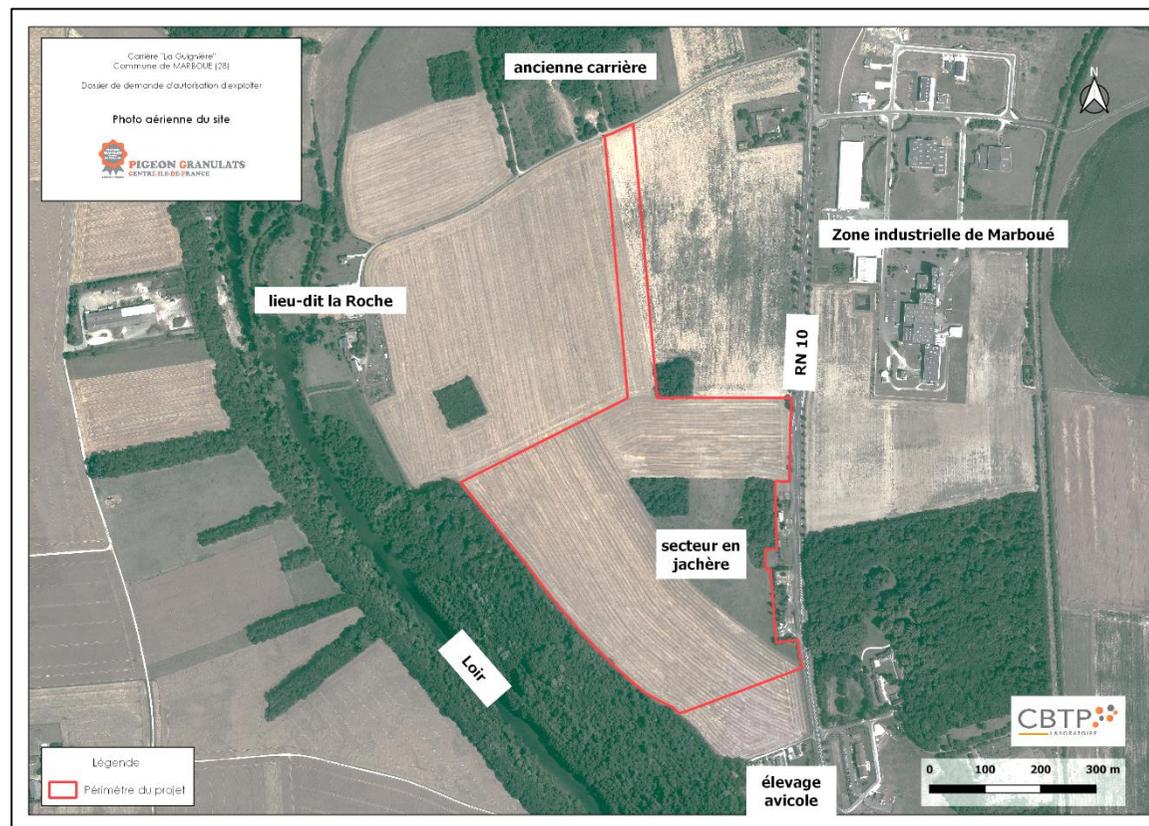
3 km

III DESCRIPTION DU SITE

Le secteur du projet se trouve dans la vallée du Loir, qui sépare deux régions géographiques distinctes, la Beauce, plaine caractérisée par de vastes étendues de cultures céréalières dans laquelle s'inscrit le site et le Perche à l'Ouest, région bocagère à la topographie vallonnée.

Le site du projet fait partie d'un domaine agricole bien délimité par un méandre du Loir, entre l'épaisse bordure boisée de la rivière à l'Ouest et la RN 10 à l'Est. Il est également marqué par la présence d'activités industrielles de l'autre côté de la RN 10. On peut noter l'existence d'un élevage avicole au Sud des terrains. Au Nord de l'emprise du projet, des boisements ont recolonisé une ancienne carrière. Un chemin rural, reliant la RN 10 au lieu-dit la Roche, longe la limite d'emprise au Nord.

L'emprise demandée en autorisation est actuellement à usage agricole pour l'essentiel.



La surface totale de l'autorisation demandée est de l'ordre de 25,15 ha. Le périmètre exploitable sera cependant limité au plus à environ 19,7 ha, en raison :

- d'une bande réglementaire de 10 mètres minimum entre la zone d'extraction et la limite d'autorisation, afin de garantir la stabilité des terrains environnants ;
- de la préservation de boisements à fort enjeu écologique à l'Est de l'emprise, pour maintenir et protéger les espèces présentes (Vipère Aspique notamment). Ce point est développé au chapitre VIII.2 ;
- de la prise en compte des variantes de la déviation de la RN10.

IV CARACTERISTIQUES DE L'EXPLOITATION

Le projet objet de la présente demande d'autorisation, s'articule autour des points suivants :

- demande d'ouverture d'une carrière pour 20 ans, sur une surface totale de près de 25,15 ha ;
- extraction partiellement en eau de matériaux alluvionnaires à l'aide d'engins adaptés, dont la qualité des matériaux en permettra un usage noble (fabrication de bétons) ;
- transport des matériaux extraits à la zone de traitement par bandes transporteuses (donc pas d'engins pour assurer le transfert) ;
- traitement des matériaux par une installation fixe de criblage-lavage ;
- présence d'une zone de transit destinée à stocker provisoirement des matériaux bruts et des produits finis (sables, matériaux de négoce du groupe Pigeon, matériaux inertes extérieurs pour le remblayage du site) ;

Les principales caractéristiques techniques du projet sont reprises dans le tableau ci-après.

Exploitation en eau de sables alluvionnaires de basse et très basse terrasse		Production extraite	
Cote naturelle des terrains	Entre 107,5 et 115 m NGF [Nivellement Général de la France]	Production moyenne	92 800 t/an (stériles de découvertes inclus)
Cote minimale d'extraction	100,5 m NGF	Production maximale (pics ponctuels)	120 000 t/an (stériles de découverte inclus)
Épaisseur du gisement	3,70 m en moyenne (6 m au maximum)	Production commercialisée (production extraite + matériaux de négoce)	
Volume de gisement exploitable	728 000 m ³ (dont 10% de stériles de production) (variante XE) 423 000 m ³ (dont 10% de stériles de production) (variante XD)	Production moyenne	98 000 t/an
Masse volumique en place	Gisement : 2,2 t/m ³ Stériles de découverte : 2 t/m ³	Production maximale (pics ponctuels)	127 000 t/an
Masse totale de matériaux à extraire	Variante XE : 1 855 400 t (gisement + stériles de découverte) Variante XD : 999 200 t (gisement + stériles de découverte)	Matériaux inertes d'origine extérieure	
Stériles de production	Environ 10 % des matériaux extraits	Usage des matériaux importés sur site	Réaménagement du site (remblayage total) lors de la remise en état + matériaux de négoce + sables correcteurs
		Quantités	83 500 t/an (variante XE) ou 58 000 t/an (variante XD) en moyenne 114 900 t/an au maximum

Le projet est compatible avec les prescriptions du SDAGE Loire-Bretagne vis-à-vis des quotas annuels d'extraction de matériaux alluvionnaires en lit majeur, fixés au niveau régional.

V PRINCIPE D'EXPLOITATION DE LA CARRIÈRE

L'exploitation se décomposera en 4 phases quinquennales sur 20 ans.

Pour tenir compte des 2 variantes de la RN10, le phasage d'exploitation se décompose de la façon suivante :

- **de T0 à T+10 ans** : exploitation de la partie Est de l'emprise. **Cette partie est compatible avec les 2 variantes XD et XE.** Durant cette période, le tracé de la déviation aura été défini ;

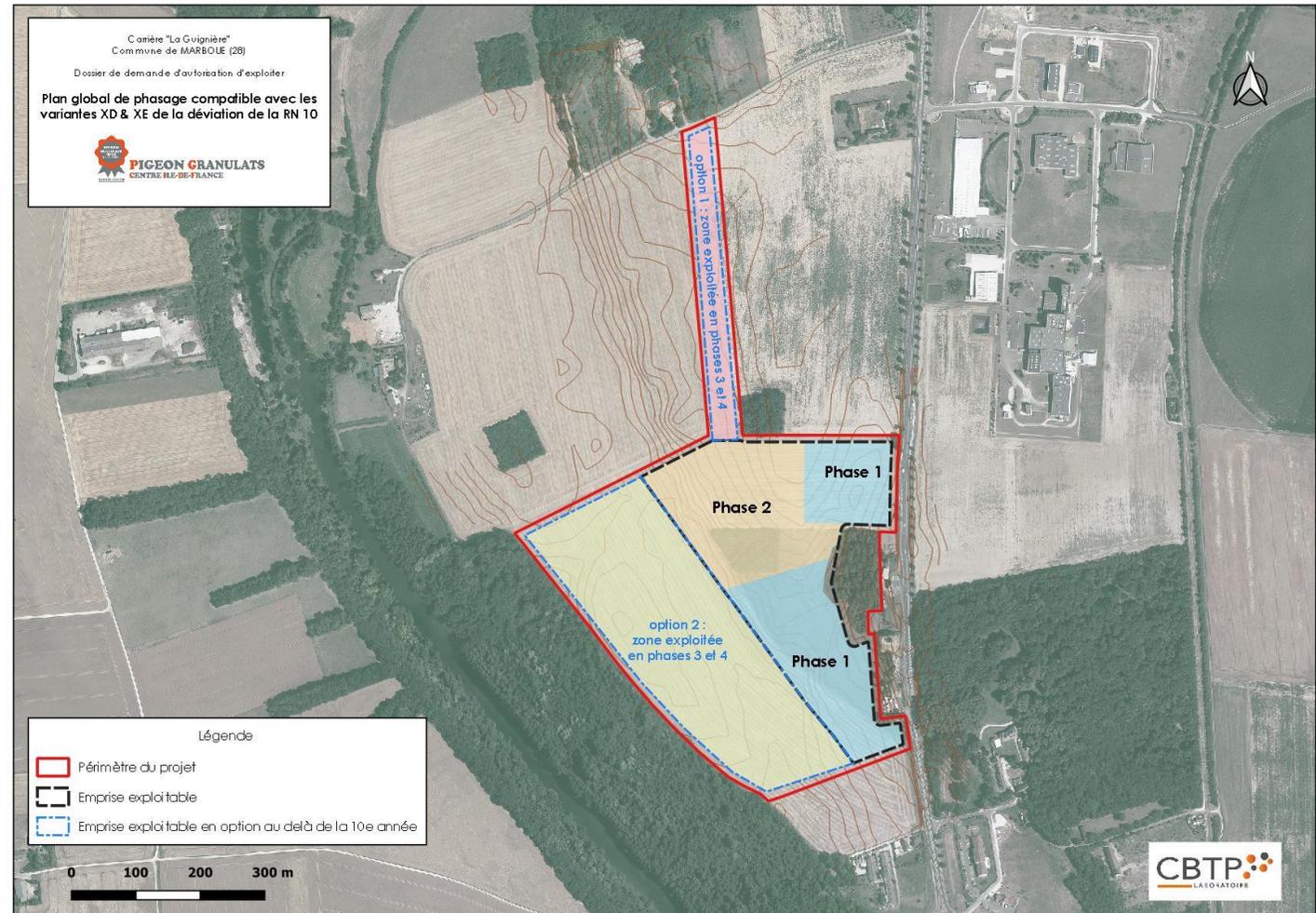
Deux options s'offrent alors à l'exploitant :

→ **Option 1 : la variante XD est retenue.** La partie Ouest de l'emprise ne peut donc pas être exploitée. La poursuite de l'exploitation se déroule alors de la façon suivante :

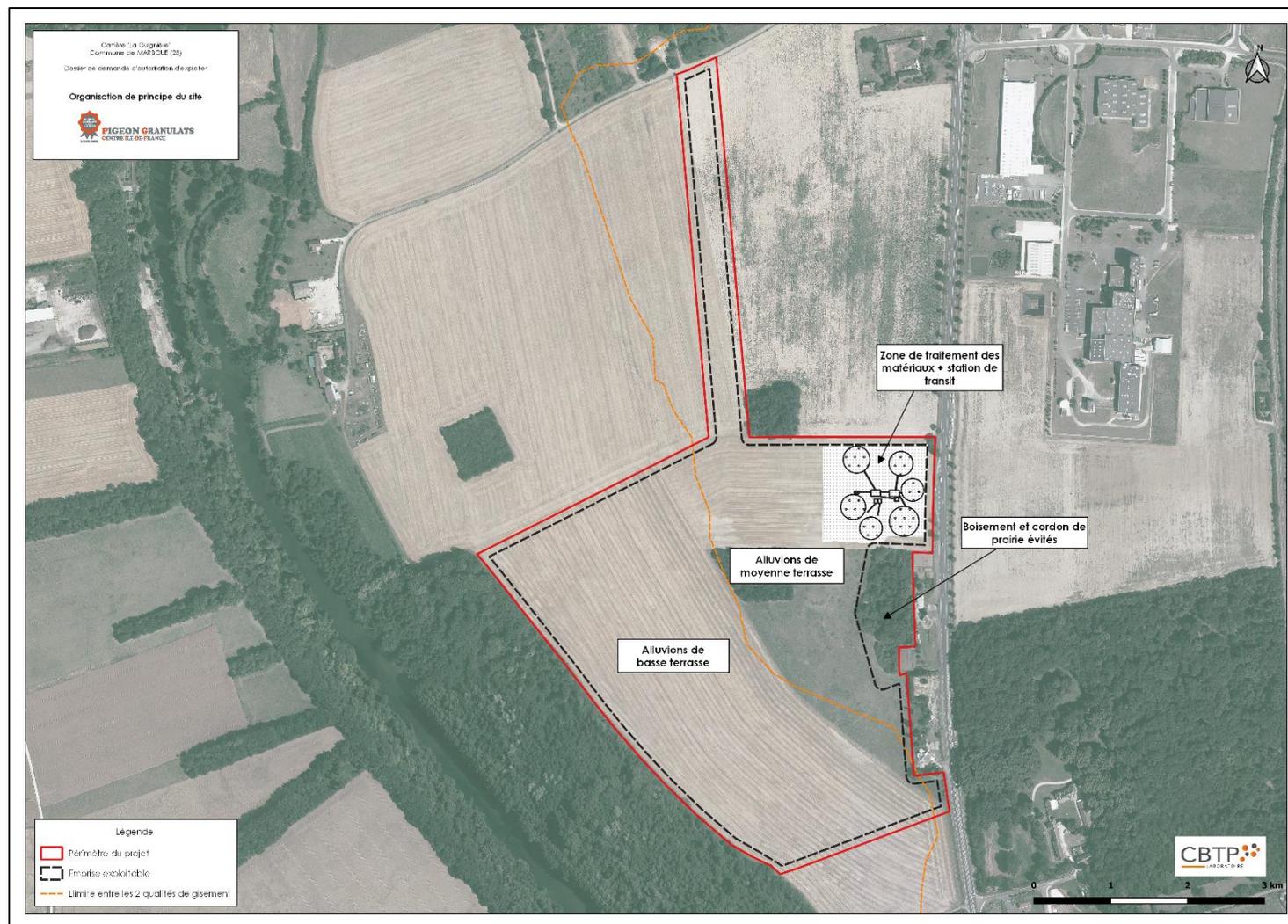
- **de T+10 à T+20 ans** : exploitation de la bande Nord de l'emprise.

→ **Option 2 : la variante XE est retenue.** La bande Nord de l'emprise ne peut donc pas être exploitée. La poursuite de l'exploitation se déroule alors de la façon suivante :

- **de T+10 à T+20 ans** : exploitation de la partie Ouest de l'emprise.



Tout au long de l'exploitation, le boisement de 0,85 ha à l'Est de l'emprise, ainsi qu'un cordon de prairie de 0,48 ha, seront préservés pour maintenir la biodiversité présente.



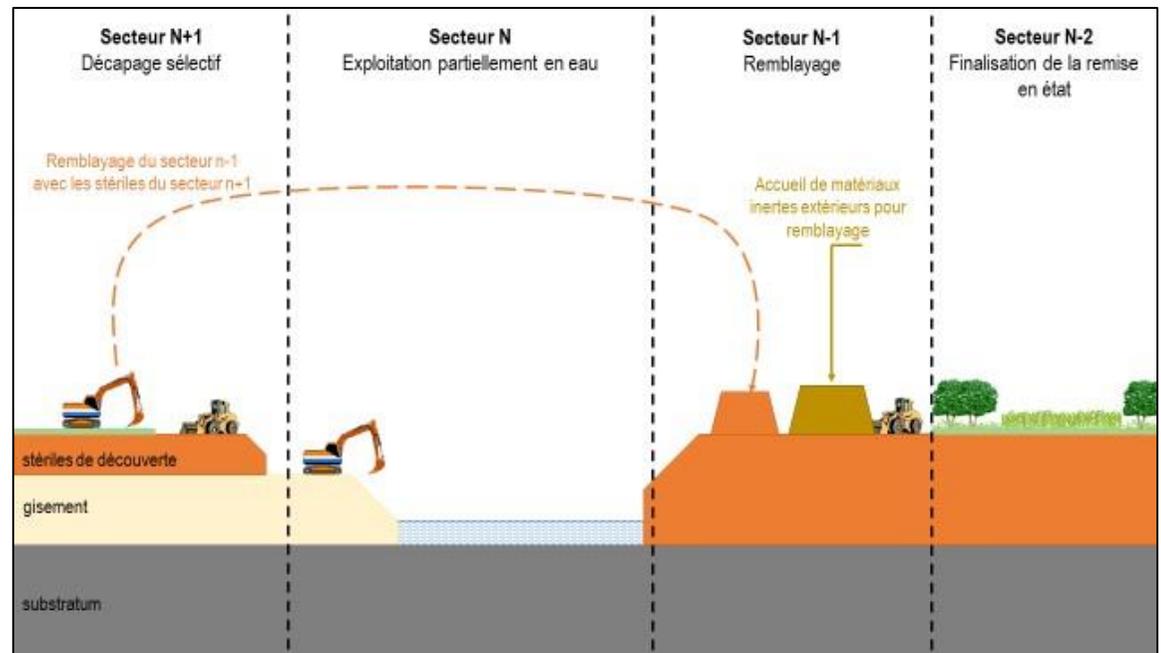
VI DESCRIPTION DES ACTIVITES

VI.1 PRINCIPE GENERAL DE L'EXPLOITATION DU SITE

La carrière exploitera un gisement alluvionnaire, correspondant à des dépôts du Loir, constitué de sable souvent grossiers, avec de nombreux silex. La carrière sera exploitée à ciel ouvert, partiellement en eau, sans pompage de rabattement. L'exploitation aura lieu tout au long de l'année.

Le décapage de la découverte sera réalisé de façon coordonnée à l'exploitation, sans excéder une année d'exploitation. Il sera calqué sur le phasage d'exploitation prévisionnel et séquencé comme illustré ci-contre.

L'extraction des matériaux se fera à l'aide d'une pelle hydraulique de forte capacité, sur un seul front de hauteur 6 m au maximum (épaisseur maximale du gisement). **Aucun tir de mines ne sera nécessaire.** La cote minimale d'extraction sera de 100,5 m NGF. L'extraction se fera en eau sur la partie Ouest de l'emprise demandée en autorisation.

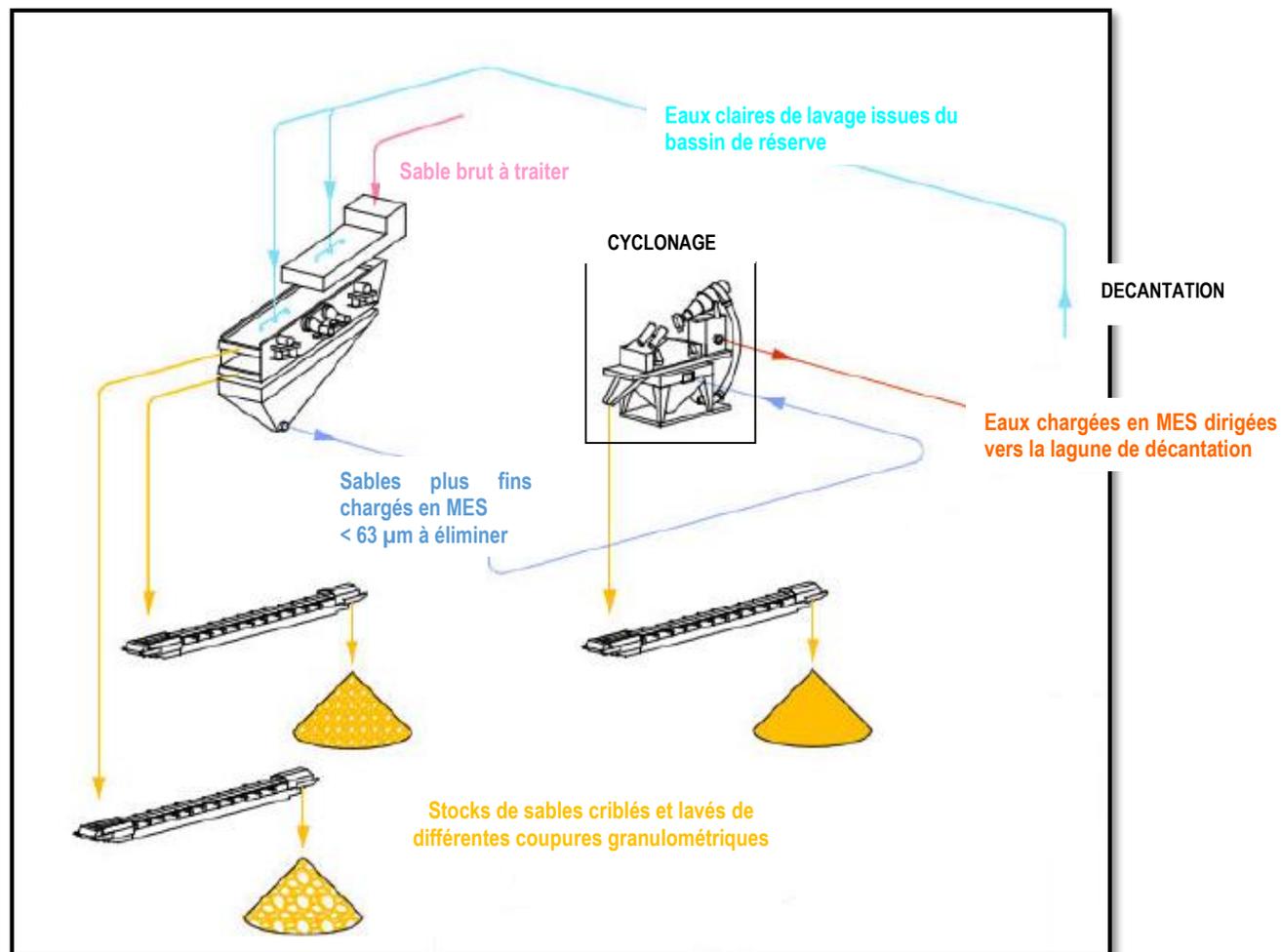


Principe général de l'exploitation du site



Les matériaux extraits seront égouttés si nécessaire et seront acheminés par une bande transporteuse jusqu'à l'installation de traitement, présente au Nord-Est du site.

Le traitement comporte des sélections par criblage et du lavage des matériaux. L'opération de lavage permet d'éliminer la fraction la plus fine des sables ainsi que les argiles et d'obtenir un sable lavé et essoré. Le lavage est réalisé en circuit fermé ; les eaux de lavage seront donc recyclées en permanence. Il n'y aura aucun rejet des eaux de lavage dans le milieu naturel. Un appoint d'eau sera réalisé par prélèvement dans la fouille d'extraction, pour un volume maximal de 40 m³/h.



Synoptique de traitement des matériaux extraits

VI.2 PRODUITS FINIS

Le tonnage de matériaux obtenus après l'étape de traitement s'élèvera à 78 000 t de granulats par en moyenne.
Les granulométries des sables et gravillons fabriquées seront les suivantes : 0/4 mm - 4/8 mm - 8/14 mm - 14/22 mm.

Avant leur commercialisation, un sable siliceux 0/1 issu d'autres carrières de PGCIDF pourra être incorporé dans les sables et gravillons produits sur le site. Cela permettra d'améliorer certaines de leurs propriétés. L'apport de sables est estimé à 10 000 t par an.

Au final, 88 000 t de matériaux finis (concassés, criblés, lavés et rectifiés) seront commercialisées chaque année en moyenne.

Les matériaux commercialisés par la carrière de la Guignière seront destinés à l'alimentation des marchés de la production de béton.

En France les granulats sont consommés à raison de 7 tonnes par an en moyenne par habitant, en grande partie pour les travaux publics (routes et autoroutes, ballast SNCF...) et les besoins du bâtiment (bétons, enduits, matériaux manufacturés...). Il s'agit du produit de plus forte consommation après l'eau. Il y a donc nécessité d'assurer une production correspondante.

VI.3 CONDUITE D'EXPLOITATION

L'exploitation de la carrière sera conduite sous la responsabilité d'un directeur technique des travaux. Sur le site, un responsable (chef de carrière) sera nommé désigné. Le personnel nécessaire à l'exploitation de la carrière et des installations comprendra 9 personnes (agents administratifs, conducteurs d'engins, agents de maintenance, chauffeurs-poids-lourds).

Les horaires de travail sur la carrière seront compris dans la plage horaire 7h et 18h, les jours ouvrés (du lundi au vendredi).

VII CONTRAINTES ET SERVITUDES

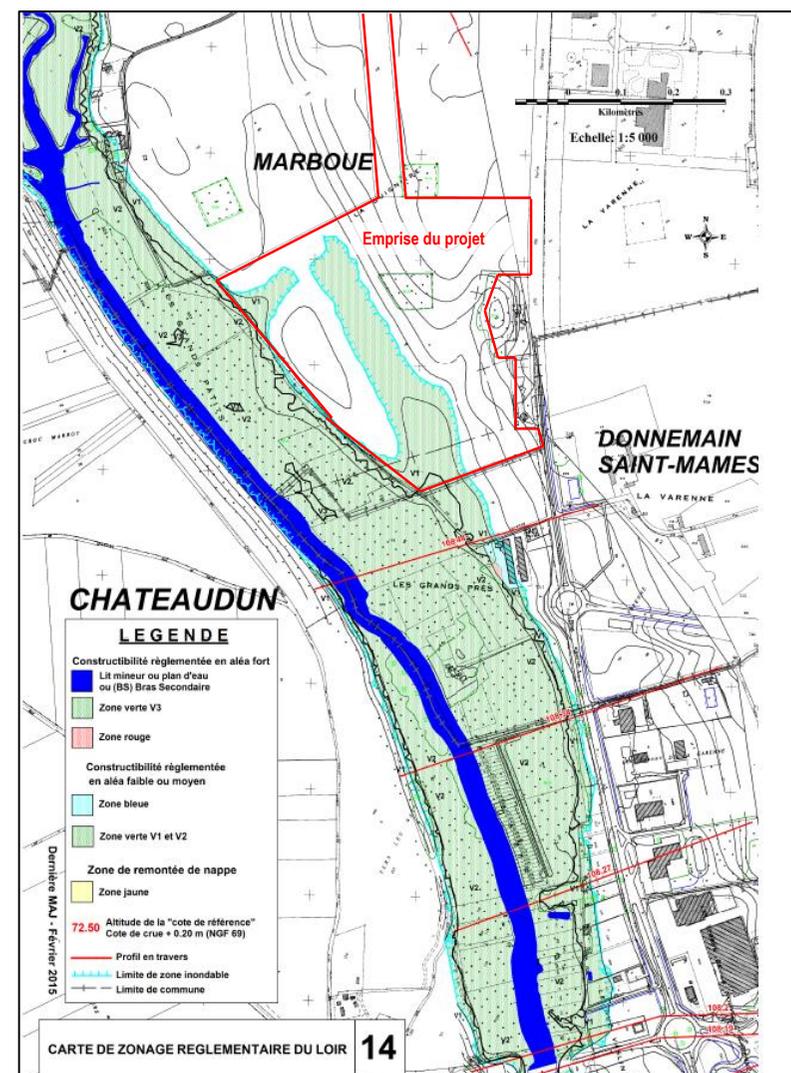
La commune de Marboué est concernée par le PPRi du Loir. La **partie Ouest du projet correspond à une zone vouée à l'expansion des crues du Loir**. D'après le règlement du PPRi, les installations liées à l'exploitation du sous-sol y sont autorisées, mais aucun obstacle à l'écoulement ou à l'expansion des crues (tels que les exhaussements du sol, remblais, digues, clôtures pleines, murs, etc.) ne doit être présent.

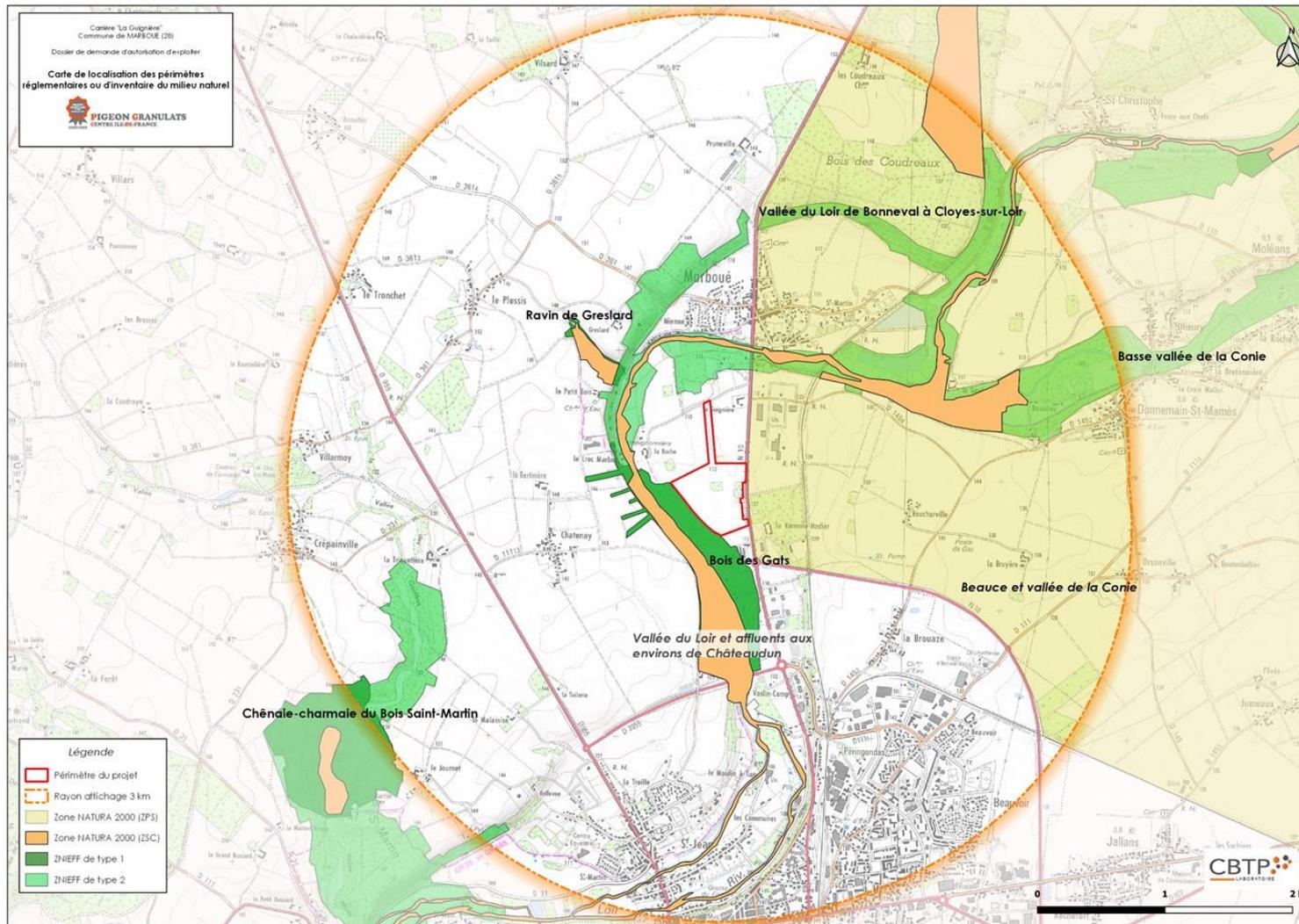
Le projet se trouve en dehors des périmètres de protection des captages AEP les plus proches. Il n'existe donc pas de servitude au titre du code de la santé.

La servitude aéronautique existante au droit du projet n'est pas contraignante pour l'exploitation de la carrière car il y a 90 m de dégagement possible en hauteur au-dessus de la cote du terrain naturel.

L'emprise du projet n'est traversée par aucune conduite de gaz et de pétrole, aucune ligne électrique, aucune ligne téléphonique et aucun réseau d'eau.

Il n'existe pas de servitude au titre de la protection des sites, paysage et monuments historiques.





L'emprise demandée en autorisation n'est pas localisée dans un périmètre réglementaire ou d'inventaire. En revanche, une partie de la zone des abords de l'emprise (rayon de 50 mètres environ) se trouve dans la ZNIEFF de type 1 « Bois des Gâts » et dans la ZNIEFF de type 2 « Vallée du Loir de Bonneval à Cloyes-sur-le-Loir ».

VIII JUSTIFICATIONS DU PROJET

VIII.1 SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS RAISONNABLES

❖ Alternative 1 : abandon du projet

En cas d'abandon du projet, les conséquences seraient, entre autres, les suivantes :

- aucune création d'emplois alors que l'ouverture prévoit l'embauche de 9 personnes à temps plein, sans compter les emplois indirects générés aux alentours d'une carrière ;
- pas de nouveau point d'approvisionnement en matériaux « nobles » pour la production de béton, alors même qu'une carrière alluvionnaire PIGEON au Nord de Nogent-le-Rotrou (28) vient de cesser son activité ;
- pas de plateforme pour s'achalander en matériaux pour les particuliers, les artisans locaux et les grandes surfaces de bricolage sur le bassin de consommation de Châteaudun, pourtant légèrement déficitaire en granulats ;
- chalandise assurée avec des matériaux de carrières voisines, avec consommation prématurée de leur gisement et davantage de trajet à parcourir (toutes les carrières alluvionnaires ou de sables d'Eure-et-Loir sont localisées dans un rayon 20 à 70 km du bassin de Châteaudun) ;
- absence d'un site possible d'accueil de matériaux inertes « ultimes » en remblai.

❖ Alternative 2 : exploitation sur un autre site

Cette alternative reviendrait à :

- soit exploiter de façon prématurée un gisement de qualité semblable, d'une carrière déjà autorisée. Parmi les carrières de la société PGCIDF, celle de la Borde sur la commune de Margon vient de cesser toute activité. Les autres carrières présentes en Eure-et-Loir sont très peu nombreuses. Une telle option aurait donc des conséquences sur les réserves de sables avec une consommation prématurée de leur gisement. De plus, aucun emploi ne serait créé ;
- soit identifier un nouveau site : l'exploitation des gisements alluvionnaires reste très encadrée par le SDAGE Loire-Bretagne (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et bon nombre de secteurs ont déjà été exploités, notamment dans la Vallée du Loir. Cela nécessiterait pour le pétitionnaire d'acquérir une nouvelle maîtrise foncière, difficilement négociable pour ce type de gisement, sur une surface susceptible de couvrir 20 à 30 ans d'exploitation.

Au vu des conséquences de ces deux scénarii, le choix de l'ouverture de la Guignière sur 20 ans, reste la solution la plus adaptée. Les raisons principales du choix effectué sont présentées au chapitre suivant.

VIII.2 PRINCIPALES RAISONS DES CHOIX EFFECTUES

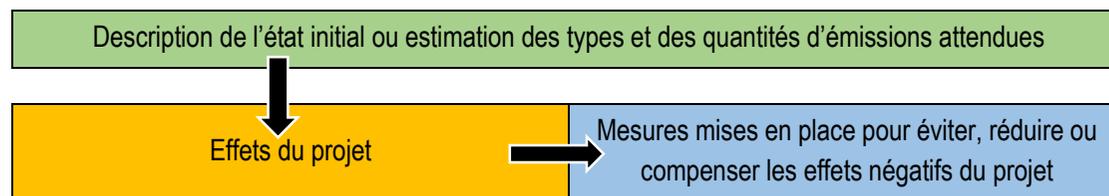
Le projet d'ouverture de la carrière de la Guignière apparaît comme l'alternative la plus adaptée car il réussit à concilier exploitation de carrières, intérêt économique local et préservation du patrimoine environnemental :

- Le gisement est identifié comme **d'intérêt régional en raison de la dépendance de la production de béton vis-à-vis de cette qualité de granulats et est situé sur un tronçon du Loir non surexploité par les carriers**. Les matériaux extraits seront de 2 qualités (un matériau alluvionnaire de basse terrasse, d'excellente qualité et recherché pour la production de béton et un matériau alluvionnaire de moyenne terrasse moins « noble » nécessitant un traitement plus poussé), ce qui permettra à la clientèle de choisir le type de matériaux le plus adapté à ses besoins et à l'exploitant de **répondre à la politique régionale de diminution des extractions des alluvions en lit majeur** au profit de matériaux moins « nobles » ;
- Le projet permettra de **maintenir un accès suffisant et durable à cette ressource** de qualité pour accompagner l'accroissement de population du Pays Dunois, ce d'autant que l'Eure-et-Loir ne produit actuellement que peu de matériaux alluvionnaires et que le bassin de Châteaudun est **déficitaire en granulats**. Or, le maintien d'un maillage suffisamment dense de carrières pour un approvisionnement équilibré en granulats est un objectif prioritaire de la région ;
- Le **positionnement stratégique du projet** – en bordure de la RN 10 – facilitera l'approvisionnement d'une multitude de chantiers dans le Pays Dunois. Cette proximité avec les zones de consommation réduira de fait le coût de transport (le prix des granulats double tous les 30 km) et l'impact environnemental du transport des matériaux ;
- Le projet offre également une **possibilité de stockage des déchets inertes issus du BTP non valorisables**. Le comblement de carrière reste donc la voie privilégiée pour ce type de déchets.
- En termes d'enjeux environnementaux :
 - différents inventaires écologiques ont été effectués : les enjeux biologiques sont principalement identifiés aux abords de l'emprise du projet ; toutefois un **secteur de plus de 1,3 ha à forts enjeux écologiques a été évité** lors de la définition de l'emprise exploitable de la carrière, afin de protéger le domaine vital des espèces contactées (Vipère aspic notamment),
 - en fin d'exploitation, le projet de remise en état prévoit le remblayage total de la zone d'exploitation, à l'exception de la création d'une zone humide. Il permettra d'**augmenter la surface agricole** de 1,8 ha par rapport à la situation actuelle, **tout en valorisant le potentiel écologique du site et en renforçant la trame écologique locale**,
 - la **ressource en eau et les conflits d'usage sont maîtrisés** : les niveaux piézométriques de la nappe sous-jacente sont connus, la consommation d'eau sur le site sera raisonnée et le projet est en dehors de tout périmètre de protection de captage destiné à l'alimentation en eau potable,
 - la proximité entre lieu de production et lieux de consommation permettra de **réduire les distance de transports et les émissions de gaz à effet de serre**,
- Le projet de la carrière est en adéquation avec les politiques de développement durable du territoire, en répondant aux objectifs du Schéma de Cohérence Territoriale du Pays Dunois et du Plan d'Occupation des Sols de Marboué ;
- Enfin, la remise en état de la carrière permettra la création d'une mosaïque de milieux (zones de cultures, zones humides, prairie) valorisant ainsi le paysage de la vallée du Loir sur la commune de Marboué.

IX RESUME NON-TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

Cette étude est fondée sur la démarche suivante pour chaque thématique abordée dans ce chapitre.

Pour les parties dédiées aux **commodités du voisinage** (émissions sonores, de poussières et gazeuses, vibrations, lumières, chaleur et radiation, l'accès et le trafic ainsi que les déchets), il sera **détaillé les types et quantités d'émissions attendues**.



Les thématiques développées dans le résumé non-technique de l'étude d'impact sont détaillées en trois temps :

- **la description de l'état initial** permet de définir un niveau d'enjeu faisant ressortir les sensibilités existantes au sein de la zone d'étude et de ses abords. La caractérisation du niveau d'enjeu permet de mieux prendre en compte le projet dans son environnement ;
- **les impacts bruts** (ou impacts potentiels) dépendent des niveaux d'enjeux et des sensibilités décrites dans l'état initial de l'environnement. Il s'agit donc des impacts bruts du projet (« qui pourraient être impactés en cas d'aménagement »), avant la mise en place d'un panel de mesures d'évitement, de réduction et de compensation ;
- **les impacts résiduels** intègrent les mesures d'évitement, de réduction et de compensation et permet de quantifier les impacts restant après la mise en place de ces mesures de protection.

Les niveaux d'enjeux sont quantifiés selon six degrés d'incidence :



Les mesures de protection sont indiquées selon leur type : Évitement (E), Réduction (R), Compensation (C) Accompagnement (A) ou Suivi (S) dans chaque tableau de synthèse.

IX.1 HABITAT ET POPULATION

IX.1.1 DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL

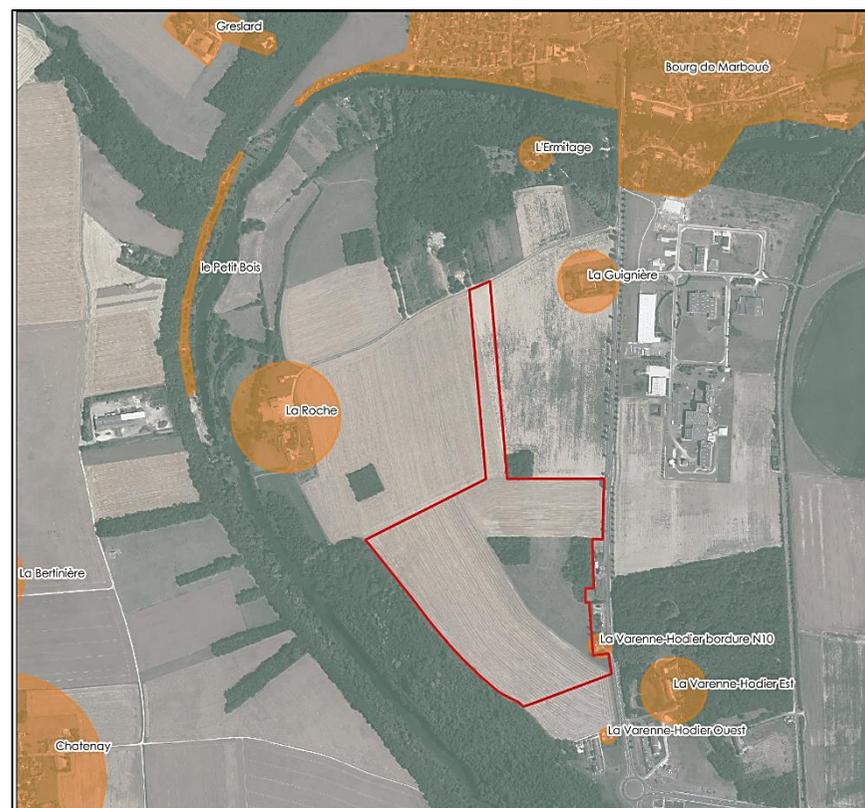
Sur les communes du rayon d'affichage, l'organisation générale territoriale est représentative d'un milieu rural de faible à moyenne densité.

À proximité immédiate du projet, les zones habitées sont constituées par un bâti assez dispersé en foyers isolés. Les premières habitations du bourg de Marboué sont à 750 m environ au Nord. Le cœur de ville de Châteaudun est à environ 3 km au Sud.

Le projet se trouve à proximité de plusieurs zones habitées, notamment celles de la Varenne-Hodier.

Niveau d'enjeu de l'état initial : **Fort**

Localisation des riverains à proximité du projet de carrière



IX.1.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES DE PROTECTION

Synthèse des impacts potentiels	Types d'impacts	Niveau d'impact potentiel	Mesures de protection mises en place	Type de mesure	Niveau d'impact résiduel
Le projet se trouve à proximité de plusieurs zones habitées notamment celle du lieu-dit de la Varenne-Hodier positionnée en bordure de la RN 10. Même si le risque sanitaire peut être globalement qualifié de très faible, sa non-quantification implique de tenir compte du principe de précaution.	Directs, temporaires à moyen terme.	Fort	Les mesures de protection visant à réduire l'impact du projet sur l'habitat et la population sont indiquées dans la partie relative aux commodités du voisinage (bruit, poussières, émissions gazeuses) et aux aspects paysagers.	-	Faible

IX.2 ÉMISSIONS SONORES

IX.2.1 ESTIMATION DES TYPES ET DES QUANTITES D'ÉMISSIONS ATTENDUES

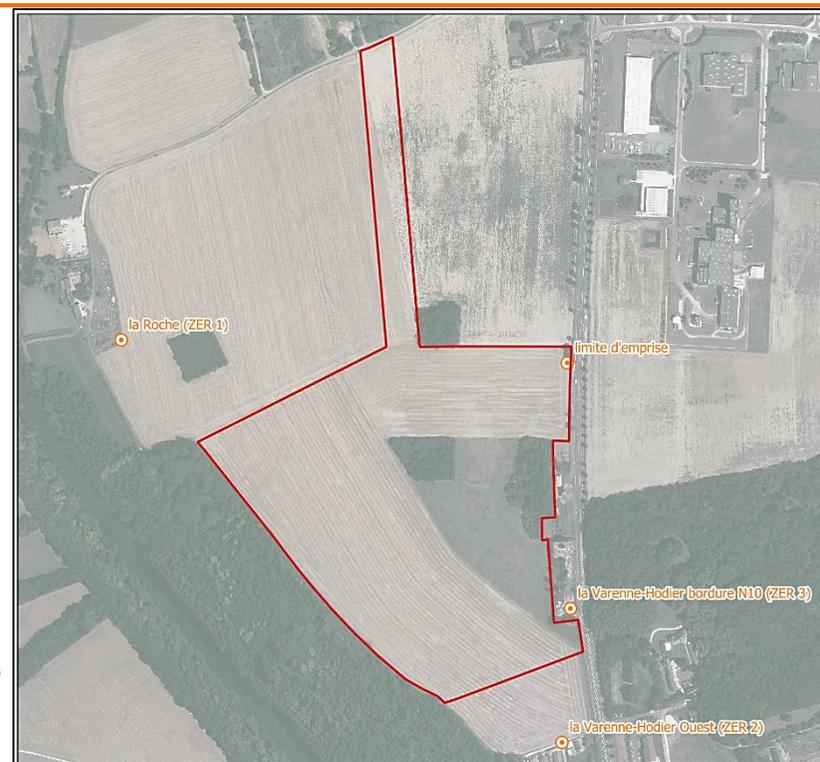
Les principales sources d'émissions sonores seront liées au fonctionnement des engins et de l'installation fixe de traitement. Ces activités seront perceptibles au niveau des zones habitées proches du site.

Pour mieux appréhender la situation future liée à l'exploitation de la carrière, des simulations sonores ont été réalisées. Ces simulations ont été faites dans les zones à émergences réglementées les plus proches du projet (la Roche, la Varenne-Hodier en bordure de RN 10 et la Varenne-Hodier Ouest). Ces mesures ont été effectuées sur la base des niveaux sonores résiduels (fond ambiant sonore). On peut noter la très forte incidence de la circulation sur la RN 10, sur le niveau sonore ambiant.

Niveau d'enjeu de l'état initial : **Modéré**

IX.2.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES DE PROTECTION

Localisation des points de simulations sonores



Synthèse des impacts potentiels	Types d'impacts	Niveau d'impact potentiel	Mesures de protection mises en place	Type de mesure	Niveau d'impact résiduel
Les simulations sonores au droit des zones à émergence réglementée situées à proximité de la carrière ont montré qu'elles seraient conformes à la réglementation en vigueur.	Directs, temporaires à moyen terme.	Modéré	Fonctionnement uniquement diurne de la carrière (7h – 18 h)	R	Faible
			Bande transporteuse depuis la zone d'extraction jusqu'aux installations de traitement.	R	
			Mise en place de merlons périphériques pour isoler la carrière.	R	
			Entretien préventif et régulier des engins et des pistes	R	
			Contrôle du niveau de bruit généré par la carrière (limites de propriété et zones à émergences réglementées).	S	

IX.3 ÉMISSIONS DE POUSSIÈRES

IX.3.1 ESTIMATIONS DES TYPES ET DES QUANTITÉS D'ÉMISSIONS ATTENDUES

Les opérations susceptibles de produire des poussières seront liées à la circulation et aux chargements des camions sur le site ainsi qu'aux activités de concassage-criblage des matériaux.

Soulignons que les travaux d'extraction se fera partiellement en eau, ce qui limitera fortement l'envol des poussières. Conformément à l'article 19.5 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994, aucun plan de surveillance des émissions de poussières ne sera donc mis en place sur le site.

Niveau d'enjeu de l'état initial : **Modéré**

IX.3.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES DE PROTECTION

Synthèse des impacts potentiels	Types d'impacts	Niveau d'impact potentiel	Mesures de protection mises en place	Type de mesure	Niveau d'impact résiduel
Les émissions de poussières seront limitées lors des conditions météorologiques défavorables (sécheresse, vent). Cependant le projet ne générera que très peu d'émissions de poussières (exploitation en eau et mode de traitement des matériaux par voie humide). Des habitations proches du projet sont situées sous les vents-dominants du secteur.	Directs, temporaires à moyen terme.	Modéré	Extraction en eau et traitement des matériaux par voie humide	R	Faible
			Installations de traitement en fosse	R	
			Végétalisation des merlons ceinturant la zone de traitement et de stockage des matériaux	R	
			Mise en place d'une bande transporteuse depuis la zone d'extraction jusqu'aux installations de traitement	R	
			Pas de décapage des terrains en période de sécheresse prolongée.	R	
			Arrosage de la voie d'accès principale de la carrière et de la zone de traitement, si besoin, en période sèche.	R	
			Entretien régulier de l'accès principe de la carrière.	R	
			Bâchage des camions en sortie de site, passage par un rotolue	R	
			Limitation de la vitesse à 20 km/h sur le site d'exploitation.	R	

IX.4 ÉMISSIONS GAZEUSES

IX.4.1 ESTIMATION DES TYPES ET DES QUANTITES D'ÉMISSIONS ATTENDUES

Les principales émissions gazeuses et particulaires liées à l'exploitation de la carrière proviendront de la combustion des moteurs thermiques des 3 engins de la carrière et des camions. L'installation de lavage de sables et la bande transporteuse fonctionneront à l'électricité et ne seront pas à l'origine de dégagement gazeux ou particulaires.

Niveau d'enjeu de l'état initial : **Faible**

IX.4.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES DE PROTECTION

Synthèse des impacts potentiels	Types d'impacts	Niveau d'impact potentiel	Mesures de protection mises en place	Type de mesure	Niveau d'impact résiduel
Les émissions de gaz d'échappement seront négligeables sur le site : nombre d'engins faible sur le site, utilisation d'une bande transporteuse pour l'acheminement des matériaux de la zone d'extraction jusqu'à l'installation de traitement, les camions ne séjourneront que le temps de leur chargement.	Directs, temporaires à moyen terme.	Faible	Renouvellement périodique des engins et entretiens préventifs des engins	R	Très faible
			Mise en place du double fret dès que cela est possible	R	

IX.5 VIBRATIONS

IX.5.1 ESTIMATION DES TYPES ET DES QUANTITES D'EMISSIONS ATTENDUES

Aucun tir de mines ne sera réalisé car le gisement sera suffisamment meuble pour être directement extrait à l'aide d'une pelle mécanique.

Les vibrations de l'installation fixe de lavage et des engins seront trop faibles pour être transmises au sol sur des distances supérieures à quelques mètres (pas de compacteur utilisé sur le site).

Niveau d'enjeu de l'état initial : Très faible

IX.5.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES DE PROTECTION

Synthèse des impacts potentiels	Types d'impacts	Niveau d'impact potentiel	Mesures de protection mises en place	Type de mesure	Niveau d'impact résiduel
Les vibrations de l'installation de traitement et des engins seront trop faibles pour être transmises au sol sur des distances supérieures à quelques mètres.	Nul	Très faible	Aucun tir de mines effectué sur le site.	E	Très faible

IX.6 LUMIERE, CHALEUR ET RADIATION

IX.6.1 ESTIMATION DES TYPES ET DES QUANTITES D'EMISSIONS ATTENDUES

L'exploitation a lieu dans la plage horaire maximale 7h00 et 18h00. D'après ces horaires de fonctionnement, l'éclairage en hiver ne constitue donc pas une source de troubles du sommeil pour le voisinage. Cet éclairage peut, comme toute activité humaine, être une source de troubles très limités pour la faune et la flore en induisant des périodes d'augmentation de la luminosité artificielle en hiver (ces périodes restant globalement limitées à moins de 4h par jour).

Le site n'est pas à l'origine d'émissions de chaleurs ou de radiations particulières.

Niveau d'enjeu de l'état initial : Très faible

IX.6.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES DE PROTECTION

Synthèse des impacts potentiels	Types d'impacts	Niveau d'impact potentiel	Mesures de protection mises en place	Type de mesure	Niveau d'impact résiduel
L'exploitation a lieu dans une plage horaire maximale allant de 7 h à 19 h. L'éclairage en hiver ne constituera pas une source de perturbation ou du trouble du sommeil pour le voisinage.	Directs, temporaires à court terme.	Très faible	Fonctionnement uniquement diurne de la carrière dans la plage horaire maximale de 7h à 19h.	R	Très faible
			Eclairage directionnel au niveau des installations de traitement et de la zone d'accueil de la carrière (pont-bascule, lave-roues) en période hivernale	R	

IX.7 DECHETS

IX.7.1 ESTIMATIONS DES TYPES ET DES QUANTITES D'EMISSIONS ATTENDUES

Trois types de déchets seront gérés sur la carrière :

- **les déchets d'extraction** : ce sont les matériaux de découvertes (terre végétale et stériles de découverte) ainsi que les stériles de production (boues de lavage) issus du traitement des matériaux ;
- **les déchets générés par l'exploitation** :
 - **déchets non dangereux non inertes** : bois, ferraille, plastique, ordures ménagères etc. pouvant provenir de l'entretien courant du matériel,
 - **des déchets dangereux** : cartouches de graisse et autres produits souillés par les produits hydrocarbonés pouvant être produits lors de l'entretien courant des machines (graissage de l'installation de traitement et engins),
- **les apports de matériaux inertes d'origine extérieure** : dans le cadre de la remise en état de la carrière, des apports de matériaux inertes extérieurs sont prévus pour son remblayage.

Niveau d'enjeu de l'état initial : **Faible**

IX.7.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES DE PROTECTION

Synthèse des impacts potentiels	Types d'impacts	Niveau d'impact potentiel	Mesures de protection mises en place	Type de mesure	Niveau d'impact résiduel
Les quantités de déchets générées seront faibles au regard de la production sollicitée et les déchets seront éliminées dans des filières adaptées.	Directs, indirects, temporaires à moyen terme.	Faible	Les déchets minéraux (stériles de découverte et de production) seront entièrement valorisés dans le cadre de la remise en état de la carrière. Un plan de gestion des déchets d'extraction inertes sera mis à jour tous les cinq jours.	R	Très faible
			Les déchets non-dangereux non-inertes seront stockés dans des bacs spécifiques et éliminés par la collectivité locale. Un suivi des bordereaux sera mis en place.	R	
			Les déchets dangereux sont stockés dans des conteneurs étanches, équipés d'un bac de rétention. Ils sont récupérés par un récupérateur agréé et valorisés en centre spécifique. Un suivi des bordeaux sera mis en place.	R	
			Les déchets inertes extérieurs admis pour la remise en état de la carrière feront l'objet d'une procédure d'admission et de contrôle.	R	

IX.8 ACCES ET TRAFIC

IX.8.1 ESTIMATIONS DES TYPES ET DES QUANTITES D'EMISSIONS ATTENDUES

Un accès aménagé à la carrière se fera à partir de la RN 10, qui relie Châteaudun à Marboué, avec la réalisation de bretelle d'accès et de sortie le long de la RN 10. Le marquage et la signalisation existante sur la RN 10 seront modifiés. Le créneau de dépassement sur ce secteur sera supprimé. Ces aménagements respectent les avis techniques formulés par la DIR Nord-Ouest.

Le trafic moyen lié à la carrière proviendra de la commercialisation des matériaux (98 000 t/an) et de la livraison de matériaux inertes extérieurs (matériaux de négoce, sable correcteur, matériaux inertes servant au remblayage du site). À noter que la majorité des apports de matériaux inertes extérieurs se fera en double-fret. Le trafic moyen de la carrière s'élèvera donc à 20 rotations de camions par jour. En cas de pics d'activité, le trafic pourra augmenter ponctuellement à 25 rotations par jour. Un tiers environ de ce trafic (8 rotations max) proviendra et retournera vers le Nord (Chartres) et traversera Marboué. Un second tiers ira vers Brou. Le tiers restant empruntera le contournement de Châteaudun (direction Orgères en Beauce, Orléans, Vendôme).

Niveau d'enjeu de l'état initial : **Faible**

IX.8.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES DE PROTECTION

Synthèse des impacts potentiels	Types d'impacts	Niveau d'impact potentiel	Mesures de protection mises en place	Type de mesure	Niveau d'impact résiduel
Le trafic maximal de la carrière (pics ponctuels) s'élèvera à 25 rotations de camions par jour et ne représentera que 0,6 % du trafic de la RN 10. La chaussée de la RN 10 est suffisamment adaptée et dimensionnée au trafic estimé du projet de carrière. En sortie de carrière, les camions passeront sur un pont-bascule pour empêcher toute surcharge de leur chargement. Dans ces conditions, le risque de dégradation de la voirie sera négligeable. De même, les risques vis à vis de la sécurité pour les usagers de la RN 10 au droit de la sortie des véhicules seront limités grâce à l'aménagement envisagé.	Directs, temporaires à court terme.	Faible	Apport des matériaux inertes d'origine extérieure en double fret	E	Très faible
			Aménagement d'un accès à la carrière en bordure de RN 10	R	
			Entretien régulier des pistes inertes.	R	
			Passage des camions par un pont-bascule	R	
			Plan de circulation affichée à l'entrée de la carrière avec panneauautage sur le site.	R	
			Surveillance de l'état des chaussées et nettoyage en cas de besoin.	R	
Surveillance du bon état de la signalisation routière aux abords du site.	R				

IX.9 BIODIVERSITE ET MILIEU NATUREL

IX.9.1 DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL

L'inventaire écologique réalisé par Eure-et-Loir Nature sur le site du projet et ses abords peut être synthétisé dans le tableau ci-dessous. Les enjeux biologiques sont principalement identifiés aux abords de l'emprise du projet, dans la bande boisée située à l'Ouest.

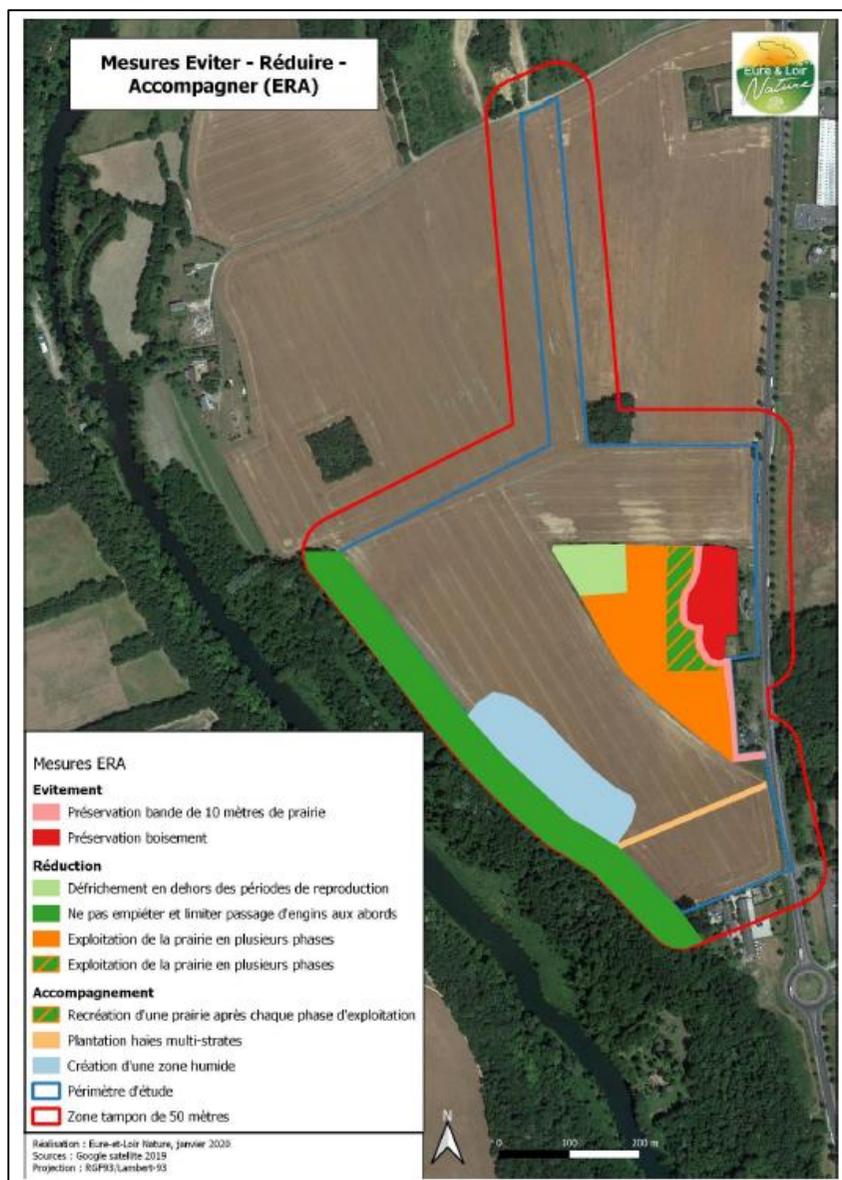
	Élément d'enjeu	Niveau d'enjeu de l'état initial
Zones réglementaires	L'emprise demandée en autorisation n'est pas localisée dans un périmètre réglementaire ou d'inventaire. Une partie de la zone des abords de l'emprise (rayon de 50 mètres environ) se trouve dans la ZNIEFF de type 1 « Bois des Gâts » et dans les sites Natura 2000 « Beauce et Vallée de la Conie » et « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun »	Faible
Habitats naturels et zones humides	La monoculture intensive de blés est l'habitat dominant dans le périmètre d'étude. Elle recouvre environ 22 hectares, soit près de 80 % de l'ensemble du site et son intérêt écologique est très faible. Seule l'érablaie eurosibérienne qui abrite une vipère présente un intérêt moyen. Aux abords immédiats de l'emprise, l'Aulnaie-Frênaie et l'écran de grandes herbacées vivaces en bordure de Loir présentent un intérêt écologique fort. Dans l'emprise même du projet, aucune zone humide n'a été identifiée. Les zones humides sont présentes à l'Ouest du projet, en bordure de Loir.	Modéré
Flore	Le cortège floristique présent sur la zone est diversifié (162 espèces floristiques recensées). Une espèce à enjeux (Souchet odorant) est présente aux abords de l'emprise du projet. Des espèces invasives ont également été inventoriées en périphérie de l'emprise.	Modéré
Faune	Dans la bande boisée située à l'Ouest, il a été noté la présence d'un insecte, la Grande Aeschna, en danger critique en région Centre-Val de Loire et déterminante ZNIEFF, la présence d'un oiseau, la Linotte mélodieuse, espèce quasi-menacée en région Centre-Val de Loire et vulnérable en France, la présence du Lézard à deux raies et la Couleuvre à collier, la présence de mammifères protégés (écureuil roux, chauves-souris). Dans l'emprise du projet, quelques de chauves-souris et une vipère aspic ont été contactées près de l'érablaie eurosibérienne.	Fort
Continuités écologiques	La zone du projet se situe dans deux sous-trames : la sous-trame des milieux humides et la sous-trame des milieux forestiers. L'Aulnaie-Frênaie jouxtant le périmètre du projet est identifiée comme un réservoir de biodiversité des milieux humides et forestiers. A proximité, le cours d'eau Le Loir est également un réservoir de biodiversité. L'aire d'étude se situe en plein cœur d'un réservoir de biodiversité « Chiroptères » et de deux corridors diffus : un corridor forestier et un corridor zones humides. La RN 10 constitue un obstacle importante de fragmentation des continuités écologiques.	Modéré



IX.9.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES DE PROTECTION

Synthèse des impacts potentiels		Types d'impacts	Niveau d'impact potentiel	Mesures de protection mises en place	Type de mesure	Niveau d'impact résiduel
Zones réglementaires	Le projet n'aura aucune incidence directe sur la ZPS « Beauce et Vallée de la Conie » et la ZSC « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun ». Par contre, il pourrait entraîner des impacts indirects sur deux espèces d'intérêt communautaire, le Grand Murin et le Murin de Bechstein. Ces deux espèces ont été contactées dans la zone tampon de 50 mètres autour de l'emprise du projet. le projet n'aura aucune incidence directe sur les ZNIEFF présentes aux abords du site.	Directs, permanents, à long terme.	Faible	Zones réglementaires hors emprise, pas d'empiètement sur ces secteurs	E	Très faible
				Respect de la bande réglementaire des 10 m non exploitable	R	
				Limiter le passage des engins à proximité	R	
Habitats naturels, zones humides et flore	Dans l'emprise du projet, l'impact de l'activité de carrière peut être considéré comme négligeable pour les habitats, hormis pour la prairie de fauche atlantique. Cette prairie constitue un élément important dans la trame locale des milieux prairiaux. Le projet de carrière n'aura pas d'impact sur l'hydromorphie de la Mégaphorbiaie et l'Aulnaie-Frênaie présentes dans la zone tampon. L'impact est faible pour ces milieux.	Directs, permanents, à long terme.	Faible à Modéré	Préservation de l'Erablaie eurosibérienne	E	Faible
				Conservation d'une partie de la prairie	E	
				Conservation d'une bande de 10 mètres aux abords de l'Erablaie eurosibérienne	E	
				Décapage de la prairie en dehors des périodes sensibles et exploitation en plusieurs phases	R	
				Déboisement de la Chênaie-charmaie en dehors des périodes de reproduction	R	
				Limitation du passage des engins à proximité de la Mégaphorbiaie et l'Aulnaie-Frênaie	R	
				Localisation et délimitation des stations de Renouée du Japon avant intervention à proximité	R	
				Création d'une zone prairiale après exploitation	A	
				Plantation d'une haie multi-strate d'essences locales avec une strate arborée dominante	A	
Création d'une zone humide	A					
Faune	L'impact du projet peut être considéré comme fort pour la vipère aspic identifiée dans la prairie et	Directs, temporaires ou	Modéré à Fort	Préservation de l'Erablaie eurosibérienne pour la Vipère aspic	E	Faible
				Conservation d'une partie de la prairie pour la Vipère aspic	E	

Synthèse des impacts potentiels		Types d'impacts	Niveau d'impact potentiel	Mesures de protection mises en place	Type de mesure	Niveau d'impact résiduel
	l'Erablaie (risque de dérangement et de destruction). L'impact du projet sur les chiroptères peut être considéré comme modéré (dégradation ou destruction de leur zone de chasse). Deux espèces de reptiles ont été observées dans la zone tampon : le Lézard à deux et la Couleuvre à collier. l'impact du projet peut être considéré comme fort pour ces espèces (perturbations)	permanent, à long terme.		Conservation d'une bande de 10 mètres aux abords de l'Erablaie eurosibérienne	E	
				Exploitation de la prairie en plusieurs phases	R	
				Déboisement de la Chênaie-charmaie en dehors des périodes de reproduction	R	
				Limitation du passage des engins aux abords du boisement et de la prairie par mise en place d'une bade transporteuse	R	
				Pas d'exploitation la nuit et pas d'éclairage la nuit	R	
				Création d'une zone humide	A	
				Création d'une zone prairiale après exploitation	A	
Continuités écologiques	L'impact du projet sur le réservoir de biodiversité « Chiroptères » peut être considéré faible, car aucune cavité n'a été répertoriée au sein de l'aire d'étude donc on peut considérer qu'il n'y a pas de population en hivernage ou en reproduction sur le site. L'impact du projet sur le réservoir de biodiversité milieux humides et forestiers peut être considéré comme faible, car le projet de carrière à proximité ne devrait pas occasionner de dégradation de l'Aulnaie frênaie qui est localisée en dehors de l'emprise carrière. L'impact du projet sur les corridors diffus « forêts » et « zones humides » est non identifiable. l'impact du projet sur les zones humides périphériques peut être considéré comme négligeable, car les zones humides pouvant être affectées par le projet se situent dans la zone tampon de 50 mètres et au-delà et le projet de carrière n'altérera pas l'hydromorphie des sols	Directs, temporaires ou permanent, à long terme.	Faible	Le projet n'ayant pas d'impact résiduel sur les continuités écologiques, aucune mesure de protection ne sera mise en place sur le site	-	Faible



Carte synthétique des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement

IX.10 EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

IX.10.1 DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL

❖ Eaux superficielles :

Le contexte hydrographique du site est caractérisé par la présence de la rivière du Loir qui coule à environ 180 m à l'Ouest du projet. Son état chimique est bon, en revanche son état écologique est dégradé en raison de profondes modifications des habitats (cloisonnement par les ouvrages, travaux hydrauliques agricoles du passé) et aux pollutions diffuses du Loir.

La commune de Marboué est concernée par le PPRi du Loir. La partie Ouest du site du projet est en zone d'aléas faible et moyen, et vouée à l'expansion des crues.

Niveau d'enjeu de l'état initial : **Modéré**

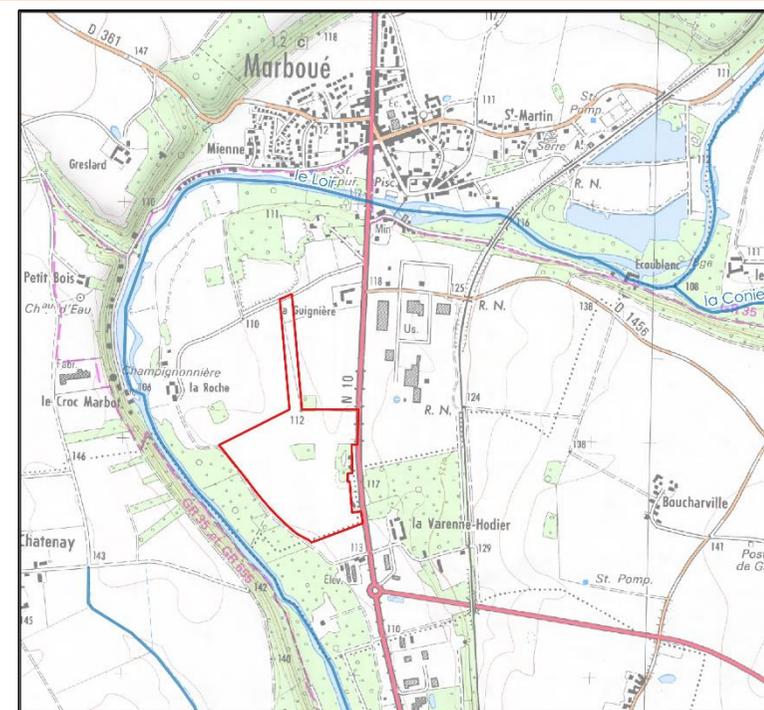
❖ Eaux souterraines :

Les masses d'eau souterraines au droit du projet sont la nappe de la craie séno-turonienne et la nappe des alluvions du Loir, ces 2 nappes étant en relation hydraulique. La nappe se trouve entre 1 et 2 m sous le terrain naturel dans la partie Ouest de l'emprise. L'extraction se fera en eau sur cette partie des terrains.

La vulnérabilité de la nappe peut être considérée comme forte, du fait de sa faible profondeur, de l'influence des activités agricoles et/ou urbaines et de son caractère libre.

Aucun captage pour l'alimentation en eau potable n'est localisé à proximité du projet.

Niveau d'enjeu de l'état initial : **Fort**



Réseau hydrographique à proximité du projet

IX.10.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES DE PROTECTION

Synthèse des impacts potentiels	Types d'impacts	Niveau d'impact potentiel	Mesures de protection mises en place	Type de mesure	Niveau d'impact résiduel
<p>Eaux superficielles : Tous les stocks d'hydrocarbures et les installations de traitement ainsi que les bassins sont hors zone inondable. Les principales incidences sont liées à une pollution chronique ou accidentelle. Le site est déconnecté du réseau hydrographique et il n'y aura aucun rejet d'eau vers le milieu extérieur.</p>	Directs, temporaires à court et moyen terme.	Faible	Le projet ne sera à l'origine d'aucun rejet canalisé vers le milieu extérieur.	E	Très faible
			Stockage de GNR, gazole hors zone inondable, sur rétention	E	
			Stockage des matériaux sur la station de transit aménagée en dehors de la zone inondable	E	
			Aucun merlon, digue susceptible de créer un obstacle à l'écoulement ou à l'expansion des crues	E	
			Opérations de maintenance courante des engins sur une aire étanche relié à un séparateur d'hydrocarbures	R	
			Zone d'accueil de la carrière reliée à un séparateur à hydrocarbure	R	
			Bassins de décantation créés en dehors de la zone inondable	E	
			Ravitaillement de la pelle sur chenilles et chargeur de la zone d'extraction en bord à bord avec toutes les précautions d'usage. Le chargeur sur pneus sera ravitaillé sur une aire étanche reliée au séparateur à hydrocarbure	R	
			Mise à disposition d'un kit d'intervention, d'une bâche imperméable, d'une pelle et d'un seau et d'un conteneur de stockage pour récupérer d'éventuels matériaux souillés aux hydrocarbures	R	
			Vérification et entretien régulier des engins et véhicules	R	
Ravitaillements effectués sur demande de manière à laisser le réservoir des machines le plus vide possible (réduction de vols de carburant potentiels [et des pollutions éventuelles associées] nocturnes)	R				
Talutage des pentes de la zone d'extraction pour éviter le ravinement des berges par les eaux de ruissellement	R				

<p>Eaux souterraines : La mise à nu de la nappe lors de l'extraction la rend vulnérable aux pollutions (pollutions aux hydrocarbures ou MES). Il y a également des incidences possibles sur les écoulements (remblayage d'un secteur en eau avec possible modification des écoulements, création d'un plan d'eau avec pertes par évaporation, obstacles possibles à l'écoulement dans la zone de crue).</p>	Directs, permanents à long terme.	Modéré à Fort	Maintien d'une surface en eau minimale avec remise en état coordonnée à l'avancement pour limiter l'évaporation	R	Faible
			Entretien régulier du circuit de lavage des sables pour limiter l'appoint en eau	R	
			Volucompteur installé sur la pompe permettant de faire l'appoint du bassin d'eaux claires	R	
			Remblayage d'abord par des matériaux de découverte pour éviter les phénomènes de colmatage liés à des matériaux d'origine extérieure avec une perméabilité différente	R	
			Bassins de décantation créés sur la zone hors d'eau	R	
			Pas de remblayage avec les boues de lavage dans la zone inondable	R	
			Remblayage à la cote du terrain naturel	R	
			Création d'une zone humide de 12 000 m ²	R	
			Pose de clôtures piquets et 2 fils, sans saillie de fondation	R	
			Procédure d'acceptation et contrôle des déchets inertes extérieurs	R	
			Vidange régulière de la fosse toutes eaux (hors emprise carrière)	R	
Contrôle annuel du rejet du séparateur hydrocarbures, relevé piézométrique, contrôle de la qualité des eaux souterraines	S				

IX.11 CLIMAT, AIR, ENERGIE

IX.11.1 DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL

Le climat de la région de Marboué est de type tempéré océanique. Les précipitations sont significatives et réparties tout au long de l'année. Les vents ont une dominance primaire de secteur Ouest-Sud-Ouest et une dominance secondaire de secteur Nord. À noter que les habitations situées à proximité de la carrière sont localisées sous ces vents dominants.

La qualité de l'air est bonne sur le site du projet, compte-tenu du caractère rural à péri-urbain du secteur d'étude et de l'absence d'activités industrielles très polluantes à proximité.

Les ressources naturelles utilisées sur la carrière seront des hydrocarbures (engins, camions), de l'électricité (installation de traitement, bureaux, bandes transporteuses...) et de l'eau (lavage des sables, rotoloue, arrosages des pistes...). Elles seront utilisées en quantité raisonnable.

Niveau d'enjeu de l'état initial : **Faible**

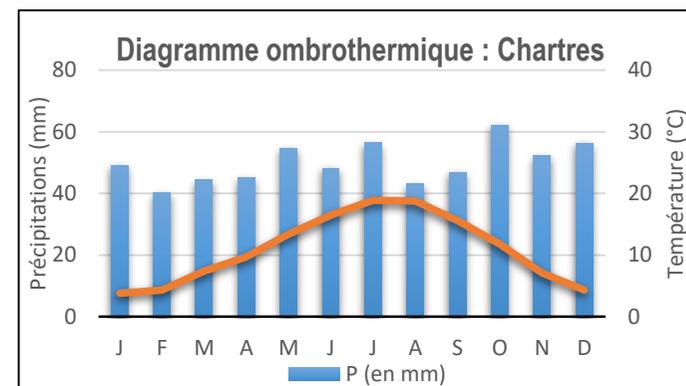


Diagramme des températures et des précipitations

IX.11.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES DE PROTECTION

Synthèse des impacts potentiels	Types d'impacts	Niveau d'impact potentiel	Mesures de protection mises en place	Type de mesure	Niveau d'impact résiduel
Les émissions de gaz à effet de serre seront liées au fonctionnement des engins et à la circulation des camions. Elles sont jugées de faible au regard de la taille de l'exploitation envisagée. À l'échelle du projet, les quantités de ressources naturelles utilisées (hydrocarbures, électricité, eau) sont faibles.	Directs, permanents à moyen terme.	Faible	Adaptation de la taille des machines.	R	Très faible
			Conformité des machines aux normes en vigueur et machines régulièrement renouvelées.	R	
			Entretien régulier et rigoureux des machines.	R	
			Sensibilisation du personnel aux économies d'énergie.	R	
			Formation à la conduite économique des camions clients du groupe Pigeon.	R	

IX.12 SOL ET SOUS-SOL

IX.12.1 DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL

Le site fait partie d'un domaine agricole bien délimité par un méandre du Loir, entre l'épaisse bordure boisée de la rivière à l'Ouest et la RN 10 à l'Est. Les terrains du projet sont actuellement entièrement dédiés à la culture.

L'emprise du projet se situe dans la plaine alluviale du Loir. Les formations géologiques rencontrées seront des alluvions anciennes de basses et moyennes terrasses. L'extraction des alluvions de basse terrasse (extraction en lit majeur) sont soumises à quotas annuels d'extraction (prescriptions du SDAGE Loire-Bretagne).

Niveau d'enjeu de l'état initial : **Modéré**

IX.12.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES DE PROTECTION

Synthèse des impacts potentiels	Types d'impacts	Niveau d'impact potentiel	Mesures de protection mises en place	Type de mesure	Niveau d'impact résiduel
Il existe des risques de pollutions chroniques ou accidentelles, en raison d'un stockage raisonné d'hydrocarbures et un atelier dans l'emprise de la carrière. Le décapage des sols et le stockage de terres végétales peut avoir des effets sur leur qualité agronomique. Le projet respecte les quotas en matière d'extraction de ressources alluvionnaires	Directs, indirects, temporaires à court et moyen terme.	Faible à modéré	Décapage et stockage temporaire sélectif des terres de découverte (merlon de terre végétale de 2 m de hauteur maximum).	R	Faible à très faible
			Utilisation des terres de découverte, uniquement en surface des terrains dont l'exploitation est achevée (reconstitution du sol).	R	
			Contrôle régulier des fronts d'exploitation, hauteur limitée des fronts, bande inexploitée à 10 m des limites du site et réaménagement des zones d'extraction.	R	
			Lors de la remise en état, pas de tassement des terres ou de création de zones de stagnation d'eau	R	
			Remise en état du site à vocation agricole pour l'essentiel	R	

IX.14 PAYSAGE ET PERCEPTION VISUELLE

IX.14.1 DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL

Le site du projet se situe à la limite entre la Beauce (à l'Est) et le Perche Gouët (à l'Ouest). Le Loir et son affluent la Conie, forment le caractère principal du paysage local. Ils forment la frontière entre le Perche et la Beauce. Les vallées de ces cours d'eau marquent le relief par des coteaux pentus organisés en méandres. Cette configuration confère au territoire des horizons boisés très présents. La RN10, qui longe le site de la carrière, est une barrière visuelle importante.

La situation de la future carrière dans un méandre du Loir empêche tout vis à vis avec le tissu urbain (boisements encerclant le site). En revanche, il est parfaitement visible et perceptible depuis l'ensemble de ses limites. La vue depuis la RN 10 est la plus importante. La présence de la carrière risque de créer une continuité du paysage industriel entre Châteaudun et Marboué et ainsi d'effacer la coupure agricole existante.

Niveau d'enjeu de l'état initial : **Modéré à fort**



Vue sur la ZI de Marboué (vers l'Est) depuis l'emprise du projet

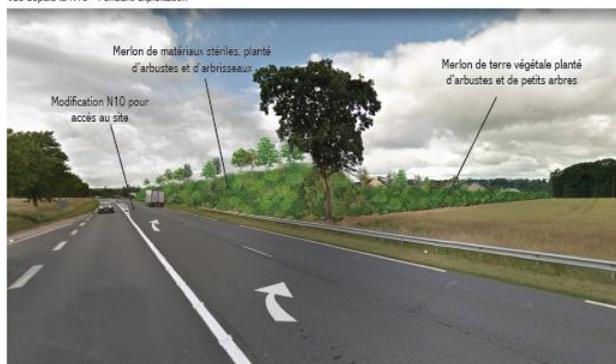


Vue sur l'emprise du projet depuis le Sud-Est (la Varenne-Hodier)

IX.14.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES DE PROTECTION

Synthèse des impacts potentiels		Types d'impacts	Niveau d'impact potentiel	Mesures de protection mises en place	Type de mesure	Niveau d'impact résiduel
Paysage	La présence de la carrière risque de créer une continuité du paysage industriel entre Châteaudun et Marboué et ainsi d'effacer la coupure agricole existante.	Directs, temporaires à moyen terme	Modéré	Remise en état du site coordonné aux travaux d'extraction	R	Faible
				Maintien des bosquets beaucerons à l'Est de l'emprise et aux abords du site	E	
Perceptions visuelles	Il y aura deux sites principaux dont les impacts visuels seront marqués : - au Nord-Est du site, le long de la RN 10, avec la présence d'une zone de stockage des matériaux et l'installation de lavage des sables ; - plus au Sud du site, s'étendra la zone d'extraction lors des deux premières phases quinquennales d'exploitation. Sans barrières visuelles appropriées, cette zone en dérangement sera visible par les habitations de la Varenne-Hodier. L'extraction se faisant toutefois en fosse, cela limitera la perception des engins.	Directs, temporaires à moyen terme	Fort	Maintien des bosquets beaucerons à l'Est de l'emprise et aux abords du site	R	Faible
				Végétalisation des merlons créés au Sud, au Sud-Est et sur le pourtour de la station de transit	R	
				Installation de traitement en fosse	R	

Vue depuis la N10 - Pendant exploitation



Merlon planté en périphérie de la station de transit

Vue sur la frange Sud du site - Pendant exploitation



Merlon planté au Sud de l'emprise pour masquer la carrière depuis la Varenne-Hodier

X REMISE EN ETAT DE LA CARRIERE

Le projet de remise en état prévoit le remblayage total de la zone d'exploitation afin de lui donner un profil en pente douce vers le Loir (profil peu différent de celui existant actuellement), à l'exception de la création d'une zone humide.

La remise en état du site sera coordonnée avec l'avancement des opérations d'extraction. Cela permettra une meilleure intégration du site dans son environnement et une atténuation des impacts sur le milieu extérieur, notamment du point de vue paysager. Le remblayage se fera d'abord à l'aide des stériles issus du site puis par des matériaux inertes d'origine extérieure. Ces derniers proviendront majoritairement des chantiers locaux de travaux publics. Une procédure d'accueil de ces matériaux sera systématiquement mise en place sur le site et le caractère inerte des matériaux sera contrôlé par le personnel de la carrière.

En cas d'exploitation de la partie Ouest du site (projet compatible avec la variante XE), la zone humide créée lors de la remise en état aura une surface de 12 000 m². Elle sera implantée au Sud-Ouest de l'emprise, dans la zone d'expansion du Loir. Cette perte de surface agricole sera largement compensée par la remise en état agricole d'un secteur de 30 000 m² actuellement inexploitable par l'agriculteur (bosquet et zone caillouteuse au centre de l'emprise).



Vue depuis le sentier pédestre à l'Ouest de l'emprise de la zone humide qui sera créée (source : étude paysagère, Feuille à Feuille, 2020)

La superficie de la prairie jouxtant l'Erablaie eurosibérienne à l'Est de l'emprise sera augmentée afin de favoriser le déplacement des espèces identifiées dans cet espace. D'une superficie de 4 800 m² au cours de l'exploitation, elle atteindra 10 000 m² après la remise en état du site. Une haie arbustive bordera cette prairie à l'Ouest afin de la préserver des zones de culture. Pour le reste, l'ensemble de la surface retrouvera un usage agricole.

En définitive, ce projet de remise en état permettra d'augmenter la surface agricole de 1,8 ha, tout en valorisant le potentiel écologique du site et en renforçant la trame écologique.

Ces aménagements seront achevés pour le dernier jour de l'autorisation d'exploitation.



▭ Limites du site de la carrière

Remise en état du site et restitution au milieu agricole après exploitation.

Prairie préservée après exploitation afin de maintenir l'habitat de la faune locale (pas d'exploitation agricole)

Plantation d'une haie champêtre autour de la prairie (protection contre le milieu agricole exploité).

Zone humide préservée

carte de principe de remise en état du site

XI RESUME NON-TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS

L'évaluation des risques est conduite selon une méthode globale, adaptée à l'exploitation et proportionnée aux enjeux.

L'ensemble des accidents majeurs étudiés est positionné dans une matrice de risque, qui est présentée ci-après :

Gravité	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
5. Désastreuse	MMR	NON	NON	NON	NON
4. Catastrophique	MMR	MMR	NON	NON	NON
3. Importante	MMR	MMR	MMR	NON	NON
2. Sérieuse			MMR	MMR	NON
1. Modérée					MMR

La matrice de risque retenue définit trois types de criticité :

- zone en rouge « NON » : zone de risque élevé, correspondant à des accidents « inacceptables » susceptibles d'engendrer des dommages sévères à l'intérieur et hors des limites du site ;
- zone en orange/jaune « MMR » : zone de Mesures de Maîtrise des Risques. Les accidents situés dans cette zone doivent faire l'objet d'une démarche d'amélioration continue en vue d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation ;
- zone en vert : zone de risque moindre correspondant à des accidents qui ne nécessitent pas de mesures de réduction du risque supplémentaire.

La probabilité d'occurrence est définie sur la base statistique de l'accidentologie évoquée précédemment, confrontée avec les évènements survenus sur l'installation considérée.

Dans le cas présent, il s'agit d'une appréciation qualitative, permettant de classer la probabilité d'occurrence du phénomène sur une échelle à 5 classes, de A (évènement courant) à E (évènement possible, mais extrêmement peu probable).

Niveau de probabilité	Critère de choix	
	Traduction qualitative	Traduction en termes de mesures de sécurité
Classe A	Évènement courant : il s'est produit sur le site et/ou peut se reproduire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives	Performances limitées des mesures de sécurité
Classe B	Évènement probable : il s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation	Performances moyennes des mesures de sécurité. Au moins un contrôle permanent nécessaire
Classe C	Évènement improbable : cet évènement s'est déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité	Performances des mesures de sécurité fortes. Au moins une barrière de sécurité indépendante
Classe D	Évènement très improbable : cet évènement s'est déjà rencontré dans le secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité	Performances des mesures de sécurité maximales. Plusieurs barrières de sécurité indépendantes nécessaires
Classe E	Évènement possible mais extrêmement peu probable : cet évènement n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années et d'installations	Cet évènement n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années et d'installations

XI.1 ÉVALUATION DES RISQUES PRESENTS SUR LE SITE

Le tableau d'évaluation des risques présents sur le site est évoqué ci-dessous :

Cibles	Principaux phénomènes dangereux	Évènements initiateurs	Risques théoriques	Mesures de maîtrise de risques à mettre en place	Retour d'expérience	Niveau de gravité	Niveau de probabilité	Niveau de criticité
Pollution des eaux et des sols	Opérations de ravitaillement en carburants	Débordement des réservoirs et mauvaise manipulation	Infiltration, Ruissellements ou rejets de substances indésirables	Ravitaillement en bord à bord par un véhicule spécialisé équipé de pistolet anti retour avec procédure spécifique à appliquer lors des opérations de ravitaillement. Ravitaillement sur aire étanche reliée à un séparateur	<ul style="list-style-type: none"> Le BARPI recense depuis 1988, 55 incidents relatifs à des rejets de matières dangereuses ou polluantes ; 3 cas de pollution chronique aggravée, 7 cas de pollution des eaux et 8 cas de pollution de sol Aucune conséquence humaine à l'extérieur du site Intervention rapide possible 	1	C	
	Circulation des engins	Collision		Plan de circulation interne, vitesse limitée dans l'emprise, seulement 3 engins sur site, transfert des matériaux extraits par tapis de plaine.		1	C	
	Stockage permanent de déchets inertes d'origine extérieure	Dépôt de déchets polluants		Procédures d'acceptation préalable des matériaux, vérification des matériaux sur site lors des apports et de leur mise en place.		1	C	
	Présence d'engins	Fuites et rupture de conduits		Entretien régulier des engins, Kits anti-pollution dans les engins		1	D	
	Inondation	Crue du Loir		Aucun stockage d'hydrocarbures en zone inondable, aucun stockage de matériaux en zone inondable, Pas de stationnement en zone inondable		1	C	
Pollution de l'air	Présence d'hydrocarbures	Combustion accidentelle Fonctionnement de moteurs "mal réglés"	Inhalation en grande quantité de composés toxiques Fumée opaque réduisant la visibilité réduite sur la RN 10	Présence d'extincteurs à proximité des sources potentielles, Conformité des engins et entretien régulier, Positionnement en cuvette des engins (extraction en fosse, IT en fosse), Milieu ouvert, dispersion des gaz rapide.	<ul style="list-style-type: none"> Aucune conséquence humaine à l'extérieur du site 	1	D	

Cibles	Principaux phénomènes dangereux	Évènements initiateurs	Risques théoriques	Mesures de maîtrise de risques à mettre en place	Retour d'expérience	Niveau de gravité	Niveau de probabilité	Niveau de criticité
	Emissions de poussières minérales	Extraction et traitement des matériaux Circulation des engins		Lavage des matériaux les plus fins, Entretien et arrosage des pistes en période sèche, Vitesse de circulation limitée, Positionnement en cuvette des engins et IT, Merlons périphériques.		1	D	
Incendie	Présence de carburant	Echauffement des moteurs, mise en contact avec une source de chaleur (cigarette par exemple)	Rayonnement thermique, Emanations de fumée	Entretien régulier des engins, Pas d'habitation dans les zones de danger Effets irréversibles à 20 m autour de la source, Effets létaux : 20 m autour de la source, Extraction en cuvette et IT en cuvette, limitant la propagation, Matériaux extraits acheminés par tapis de plaine à l'IT limitant le nombre d'engins	Le BARPI recense uniquement 38 incendies depuis 1988	1	C	
	Présence d'équipements électriques	Echauffement des moteurs, court-circuit		Entretiens réguliers des installations électriques avec contrôles périodiques		1	D	
	Opérations de ravitaillement	Débordement des réservoirs et mauvaise manipulation, mise en contact avec une source de chaleur (cigarette par exemple)		Procédure spécifique à appliquer lors des opérations de ravitaillement, Présence mesurée de combustibles (hydrocarbures, huiles), extincteurs sur les engins régulièrement révisés, réserve d'eau		1	C	
	Tapis de plaine	Usure du caoutchouc, court-circuit		Entretiens réguliers du convoyeur Moteur du tapis mis à la terre Système d'arrêt d'urgence tous les 200 m Intervention rapide du personnel avec des extincteurs				
	Circulation des engins, camions	Collision		Plan de circulation interne, vitesse limitée dans l'emprise, Seulement 3 engins sur site, Accès carrière avec bonne visibilité et sécurité des usagers		1	C	

Cibles	Principaux phénomènes dangereux	Évènements initiateurs	Risques théoriques	Mesures de maîtrise de risques à mettre en place	Retour d'expérience	Niveau de gravité	Niveau de probabilité	Niveau de criticité
Explosion	Présence de carburant	Collision avec incendie	Effet de souffle Rayonnement thermique	Extincteurs sur les engins régulièrement révisés	Le BARPI recense uniquement 13 explosions depuis 1988	2	D	
Accidents corporels	Opérations d'exploitation	Instabilité des fronts Eboulement et glissements de terrains Collision entre engins Présence de tiers sur le site	Traumatismes corporels	Respect de la bande des 10 m non exploitable réglementaire, Surveillance, purge régulière des fronts ou mise en sécurité, Présence de panneaux de circulation, Vitesse de circulation limitée sur le site, Panneaux et balisage des pistes internes de circulation, Accès réglementé au site (présence de barrière et clôture), Port obligatoire des équipements de protection individuelle, formation à la conduite		1	C	
	Evacuation des matériaux hors du site	Défaillance d'un conducteur		Bonne signalisation de la sortie carrière		1	C	
	Présence de bassins ou zones en eau	Chute, glissade entraînant	Noyade ou enlèvement	Accès réglementé au site (présence de barrières ou et clôtures autour des bassins), Signalisation adéquate (panneaux indiquant les risques de noyade et d'enlèvement) à proximité des bassins ou zones en eau, Dispositifs de sauvetage autour des bassins (bouées, échelles)		2	E	

Le faible niveau de risque au niveau du site résulte principalement des programmes d'entretien du matériel et des examens périodiques des divers points des postes prévus par des organismes agréés.

Au vu de l'évaluation des risques, il n'y a pas de mesure supplémentaire à mettre en place.

XI.2 LOCALISATION DES ZONES A RISQUES SUR LE SITE

La carte de localisation des zones à risques sur le site est présentée ci-après. Elle est effectuée à partir du plan de phasage réalisé à T + 5 ans. La zone d'extraction et de traitement sera évolutive au fur et à mesure de l'avancée des travaux d'extraction. Cependant les risques définis dans la carte ci-dessous, resteront toujours similaires.

