

II.5- LE MILIEU NATUREL

L'analyse du milieu naturel local incluant la détermination des habitats et espèces faunistiques et floristiques présents sur et aux abords de la Carrière de Voutré ainsi que la localisation et la caractérisation des zonages de protection ou d'inventaire du milieu naturel existants sont présentées dans le volet biologique de l'étude d'impact réalisé par le bureau d'études CERESA (Cf. Fascicule 3).

Les principaux éléments repris ci-après sont issus de cette étude.

II.5.1- ESPACES NATURELS D'INTÉRÊT

Les secteurs concernés par l'extension se trouvent au sein de 2 ZNIEFF de type II (Zone Naturelle d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique n° 31570000).

- La ZNIEFF n° 31570000 : « Bocage à pique prune de Montsûrs à la forêt de Sillé-le-Guillaume » : cette ZNIEFF correspond au Bocage à pique prune de Montsûrs à la forêt de Sillé-le-Guillaume. L'intérêt écologique de ce site est lié à la présence d'un réseau bocager dense constitué de nombreux vieux arbres offrant des habitats favorables aux insectes saproxylophages (qui se nourrissent de bois en décomposition).
- La ZNIEFF n° 42060000 : « Bocage à vieux arbre entre les massifs de Charnie et de Sillé-le-Guillaume. » : cette ZNIEFF correspond à une vaste zone bocagère ayant pour particularité de contenir une forte densité de vieux arbres, notamment de chênes, présentant de fortes potentialités pour les macro-coléoptères saproxylophages.

D'autres périmètres d'inventaires se trouvent à proximité de la carrière, il s'agit de :

- ❖ **Coteau de la vallée** (ZNIEFF de type I n° 00004117) : situé immédiatement au sud de la partie C de la zone d'étude. L'intérêt écologique de ce site est lié à la présence de pelouses sèches silicicoles et de landes plus ou moins humides. Le vallon accueille de nombreuses espèces végétales remarquables et peu communes en Sarthe.
- ❖ **Forêt de Sillé-le-Guillaume et Bois de Pezé** (ZNIEFF de type II n° 40130000) : situé immédiatement au nord-est de l'aire d'étude. Cet important massif forestier composé de chênaies-hêtraies, de landes boisées et comprenant cinq étangs, accueille de nombreuses espèces animales et végétales rares et/ou protégées. Les étangs et les zones hydromorphes, favorables au développement de landes tourbeuses, accueillent une diversité floristique, bryophytique, mycologique et lichénique importante. Ce site héberge également de nombreux amphibiens et reptiles mais présente également une avifaune diversifiée.
- ❖ **Lande de la Frette** (ZNIEFF de type II n° 30120000) : située à environ 800 m au nord-ouest de l'aire d'étude. Ce site présente un ensemble sommital de landes accompagnées de boisements, de prairies naturelles et de nombreuses mares situées de part et d'autre de la crête. L'intérêt écologique de ce site est lié à une diversité floristique caractéristique de landes humides et mésophiles de transition. A noter la présence d'une fauvette landicole en limite d'aire de répartition (fauvette babillarde, espèce figurant sur la liste déterminante des Pays de la Loire) et du sonneur à ventre jaune (espèce figurant sur l'annexe II de la Directive Habitat), également en limite occidentale de son aire de répartition.

- ❖ **Grottes du Rey** (ZNIEFF de type I n° 00003102) : située à 1,5 km au nord-ouest de la carrière. Ces grottes sont situées en haut de la vallée de l'Erve, sur une zone calcaire. Elles s'inscrivent dans un contexte forestier et bocager relativement bien préservé. Les pelouses et bosquets environnants contribuent à augmenter la diversité biologique de ce site. L'intérêt de ces grottes est essentiellement lié à la présence en hivernage de quatre espèces de chauve-souris rares au niveau départemental. A noter également un intérêt botanique et entomologique avec la présence de deux espèces figurant sur la liste des espèces déterminantes en Pays-de-la-Loire.

- ❖ **Prairies humides du Vallon de Juille** (ZNIEFF de type I n° 00003134) : située à environ 2 km au sud de l'aire d'étude. Les pratiques de gestion extensive de ces prairies humides permettent de maintenir une richesse floristique remarquable. A noter la présence d'une espèce protégée en région Pays de la Loire (*Coeloglossum viride*), de cinq espèces présentes sur la liste déterminante en Pays de la Loire ainsi que la présence d'une espèce rare au niveau départemental.

- ❖ **Prairies de la Vallée de l'Erve** (ZNIEFF de type II n° 31010000) : située à environ 2,3 km au nord du périmètre d'étude. Ce site est composé de prairies inondables situées de part et d'autre de la rivière de l'Erve. Il présente des sols acides et alcalins présentant différentes durées d'inondation contribuant à augmenter la diversité floristique. A noter la présence de nombreuses espèces d'odonates typiques des prairies inondables et de l'hermine.

- ❖ **Parcelle forestière entre le Croix de la mare et le Sentier** (ZNIEFF de type I n° 40130012) : située à environ 2,5 km au nord-est de la zone d'étude. En raison de la présence de résurgence d'eau, une lande humide s'est développée, avec un cortège de sphaignes et d'espèces remarquables comme la grasette du Portugal, protégée en Pays de la Loire, et la rossolis à feuilles rondes, protégée au niveau national.

- ❖ **Bois et grotte du petit Courtaillé** (ZNIEFF de type I n° 31010001) : située à 2,8 km au nord de la carrière. Cette grotte est située en haut de vallée de l'Erve sur une zone calcaire. Elle s'inscrit dans un contexte forestier et bocager relativement bien préservé, et sert de refuge hivernal pour de nombreuses espèces de chiroptères, dont huit figurent sur la liste des espèces déterminantes des Pays-de-la-Loire.

- ❖ **Vallon des Épeignes** (ZNIEFF de type I n° 40130014) : situé à environ 6 km au nord-est du site d'étude. Ce vallon forestier est constitué de zones humides et sourceuse sur lesquelles un cortège floristique typique des milieux forestiers humides se développe. A noter la présence de nombreuses mousses, de la parisette, espèce protégée au niveau régional, et d'autres espèces figurant sur la liste déterminante des Pays de la Loire.

- ❖ **Lande tourbeuse de la Roche Piquet** (ZNIEFF de type I n°00003144) : situé à environ 6 km au sud-ouest du site actuel, ce vaste ensemble de landes humides accueille une végétation caractéristique à bruyère ciliée et bruyère à quatre angles. Plusieurs plantes peu communes y sont présentes : laîche puce, gentiane pneumonanthe, etc.

- ❖ **Forêt de la petite Charnie** (ZNIEFF de type I n° 40110003) : située à environs 7 km au Sud-Est de la carrière. Cette forêt est dominée par la chênaie-hêtraie et présente des zones enrésinées dans lesquelles se développent des habitats d'intérêt patrimonial. Des espèces végétales rares et protégées y sont présentes : la parisette et le jonc raide, espèces protégées au niveau régional. A noter la présence d'une flore mycologique (champignons) riche ainsi qu'une avifaune diversifiée.

A noter que la partie Est du périmètre d'étude se situe au sein du territoire du Parc Naturel Régional de Normandie-Maine.

II.5.2- PROTECTIONS RÉGLEMENTAIRES

Le site actuel et les secteurs envisagés à l'extension se situent en dehors de tous espaces naturels protégés d'un point de vue réglementaire ou foncier : absence de réserve naturelle, d'arrêté préfectoral de protection de biotope, d'espace naturel sensible, etc.

II.5.3- NATURA 2000

L'aire d'étude se situe partiellement au sein de deux sites inscrits au réseau Natura 2000 :

- Zone Spéciale de Conservation (ZSC) du « Bocage de Montsûrs à la forêt de Sillé-le- Guillaume» (SIC - FR5202007). Le document d'objectifs (1) a été rédigé et validé par le Comité de pilotage le 03 juillet 2009 ;
- Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n°FR5202003 « Bocage à *Osmoderma eremita* entre Sillé-le-Guillaume et Grande Charnie ». Le document d'objectifs a été approuvé le 20 décembre 2010.

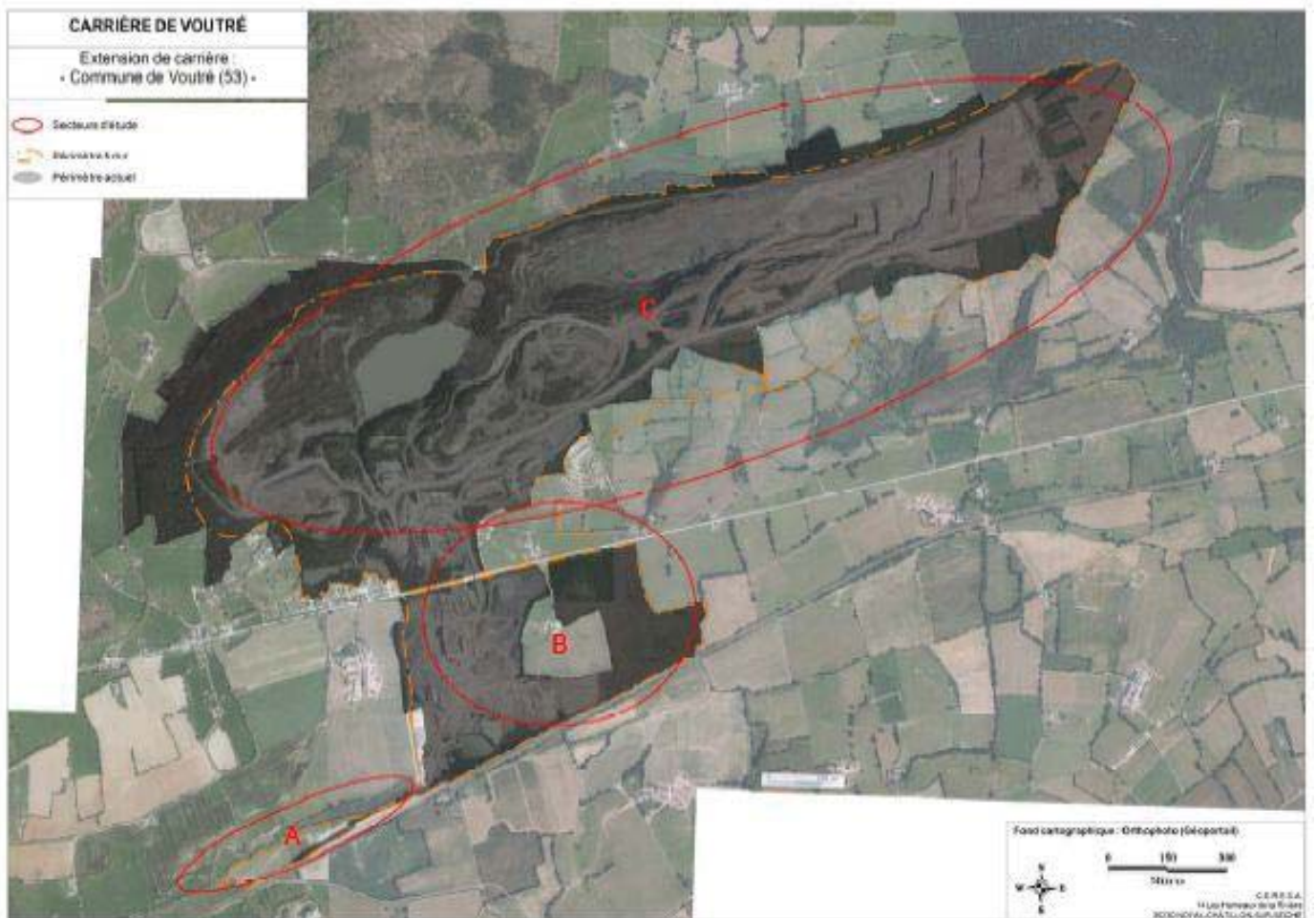
L'intérêt écologique de ces sites Natura 2000 est lié à la présence d'espèces d'intérêt patrimonial liées au bocage et aux vieux arbres (arbres têtards notamment) : le pique-prune, le lucarne cerf-volant et le grand capricorne.

II.5.4- SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE (SRCE)

En Pays de la Loire, le SRCE a été adopté par arrêté du préfet de région le 30 octobre 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 16 octobre 2015.

Les éléments cartographiques disponibles auprès de la DREAL font état de trois éléments qui concerneront la carrière de Voutré et son extension prévue lorsque le SRCE sera validé :

- L'ensemble des communes de Voutré, Rouessé-Vassé, et une partie de Saint-Georges-sur-Erve se situent au sein d'une vaste sous-trame bocagère (Bocage des Coëvrons) de la trame verte qui comprend également le site Natura 2000. L'ensemble des Coëvrons constitue un des trois grands noyaux de biodiversité que contient le nord-est de la Mayenne (avec la vallée de l'Erve et les Alpes Mancelles) ;
- Le Merdereau est considéré comme un cours d'eau corridor ;
- L'Erve est intégrée à la sous-trame des milieux aquatiques.



II.5.5- LE SITE DE VOUTRÉ ET SON ENVIRONNEMENT

II.5.5.1- LES MILIEUX DE LA ZONE D'ÉTUDE

□ DESCRIPTION GÉNÉRALE DE LA ZONE D'ÉTUDE

■ Les milieux

Les parcelles concernées par le projet sont localisées sur trois secteurs différents :

- une parcelle agricole au Sud-Ouest, en contact avec la voie ferrée (lieu-dit « Pigeon Blanc » (secteur A) : cette parcelle concernée par le projet a pour l'instant une vocation agricole (culture). Elle est longée :
 - au Nord par la voie ferrée, dont elle est séparée par une haie arbustive ;
 - au Sud par un ruisseau issu du talweg situé au Nord du lieu-dit « Martigné », en amont de la carrière.

- des parcelles agricoles aux lieux-dits La Paumerie et la Basse-Paumerie (secteur B) : Il s'agit d'un ensemble de parcelles cultivées et de prairies pâturées, situé à l'est de la carrière actuelle (à proximité de la zone de traitement de matériaux). Plusieurs haies sont présentes en marge de ces cultures :
 - de haies arbustives denses ;
 - de haies structurées comprenant une strate arborée dominées par des chênes matures, une strate arbustive assez diversifiée ;
 - de quelques alignements de ragosses.

Ce secteur contient une mare (La Paumerie).

- un ensemble (secteur C) comprenant :
 - la carrière actuelle qui peut être divisée en quatre grands ensembles :
 - une partie inexploitée (nommée Kabylie)
 - une partie exploitée (Massoterie),
 - la partie Nord de ces deux carrières, qui correspond à une large piste empierrée qui longe l'ensemble de la carrière, et aux boisements présents au Nord de cette piste.
 - les installations, seule partie de la carrière située au Sud de la RD, qui contiennent les bâtiments et engins liés à l'exploitation de la carrière,

 - des parcelles bocagères situées au Sud et à l'Est de la fosse de Massoterie, s'étendant de la Paumerie à la lisière de la forêt de Sillé :
Il s'agit d'un versant bocager exposé au Sud. Il comprend plusieurs talwegs (tête de bassin versant). L'ensemble du versant est majoritairement occupé par des prairies, surtout des prairies pâturées et quelques prairies de fauche. Quelques parcelles de cultures sont présentes, notamment dans le secteur de Vaudésert.







Les cartes des milieux issues du volet biologique réalisé par CERESA sont présentées ci-après.

CARRIÈRE DE VOUTRÉ










Extension de carrière :
- Commune de Voutré (53) -

VOLET BIOLOGIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACTS - LÉGENDE -

Bocage

-  Haie à strate arborée continue
-  Haie à strate arborée discontinue
-  Haie arbustive
-  Haie arbustive interrompue
-  Haie basse
-  Arbre isolé

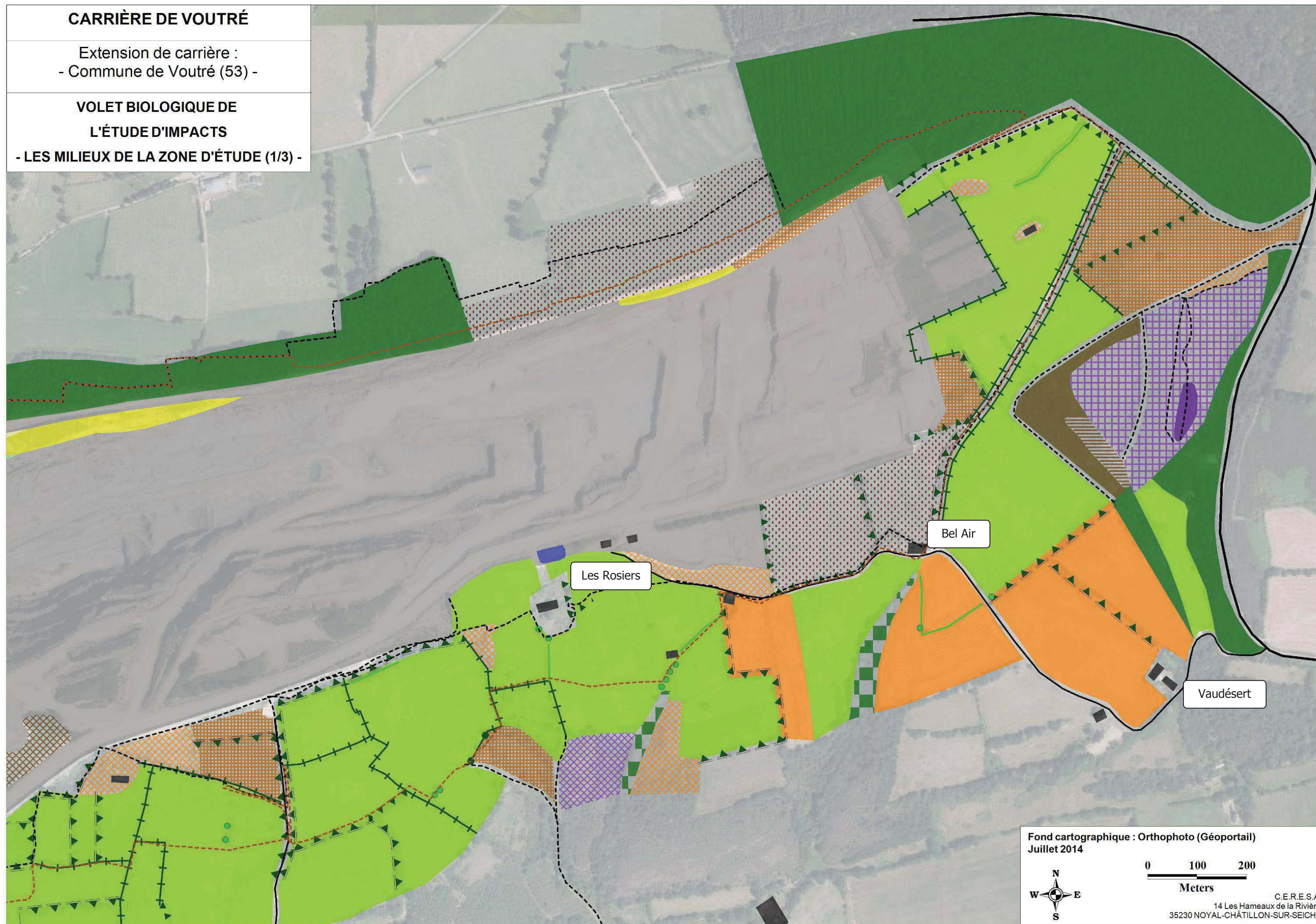
Occupation du sol

-  Boisement de feuillus
-  Talweg boisé
-  Coupe forestière
-  Plantation récente
-  Boisement de recolonisation à bouleau
-  Boisement à bouleau et noisetier
-  Saussaies marécageuses
-  Fourré dense de prunelier
-  Verger
-  Fourré haut à ajonc / genêt
-  Mosaïque de fourrés et de bouleaux
-  Mosaïque de fourrés et de ronciers
-  Roncier
-  Prairie mésophile en cours d'enfrichement
-  Pelouse xérophile en cours de fermeture
-  Chemin
-  Voie carrossable
-  Route
-  Bâtiment
-  Périmètre futur
-  Périmètre actuel
-  Mosaïque de dalles à lichens, pelouses, mares, fourrés et végétation landicole
-  Mosaïque de fourrés, landes, pelouses
-  Lande haute
-  Landes sèche à bruyère cendrée
-  Lande de recolonisation à callune, genêt, ajonc
-  Pelouse xérophile à carline commune, carotte sauvage
-  Pelouse rase à thérophytes
-  Mosaïque de paliers herbacées et de fronts à végétation éparse
-  Pente forte à végétation éparse
-  Secteur à végétation éparse
-  Dalle nue / front
-  Prairie
-  Culture
-  Point d'eau
-  Terrain de motocross
-  Périmètre exploité

CARRIÈRE DE VOUTRÉ

Extension de carrière :
- Commune de Voutré (53) -

VOLET BIOLOGIQUE DE
L'ÉTUDE D'IMPACTS
- LES MILIEUX DE LA ZONE D'ÉTUDE (1/3) -



Fond cartographique : Orthophoto (Géoportail)
Juillet 2014



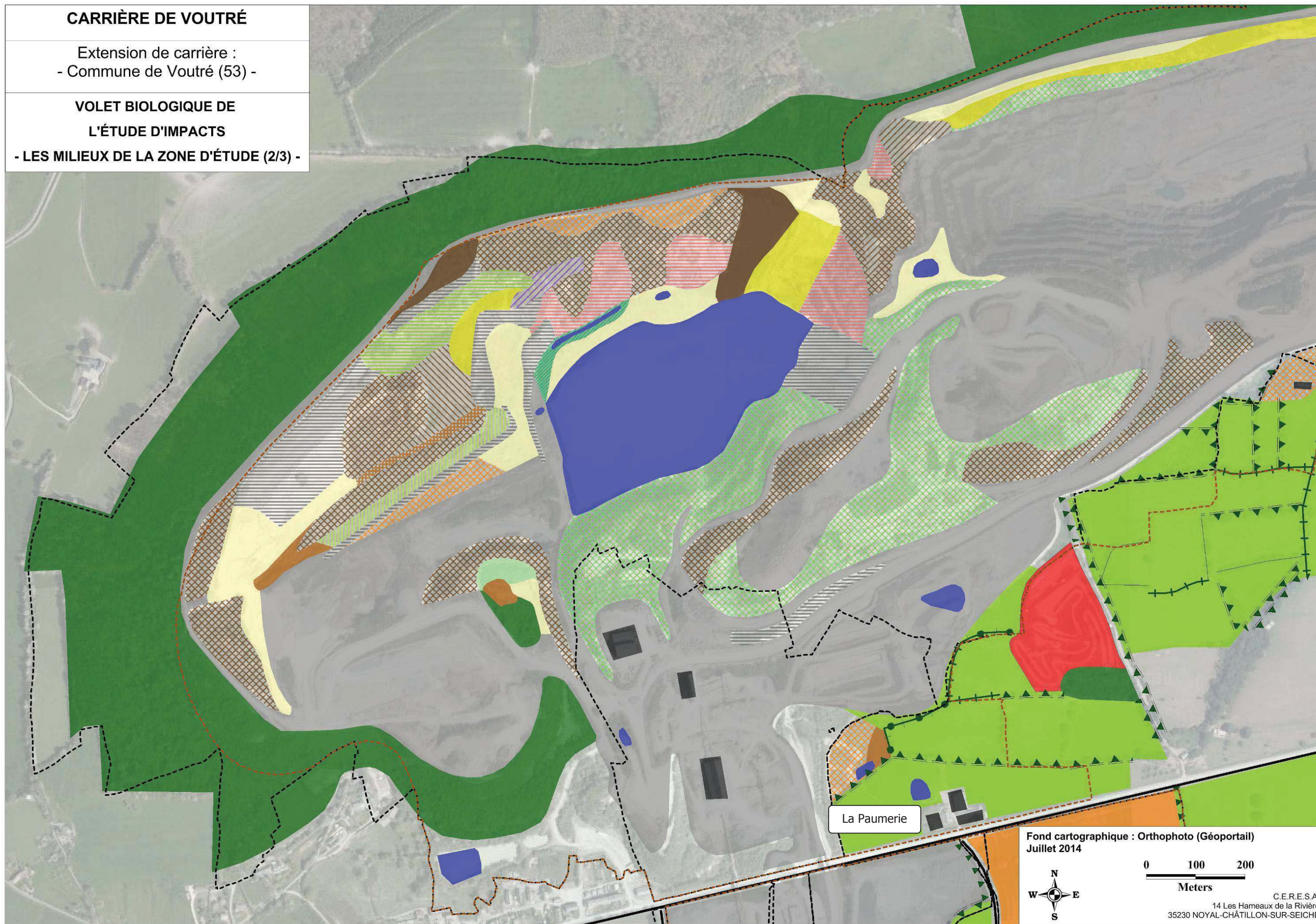
0 100 200
Meters

C.E.R.E.S.A.
14 Les Hameaux de la Rivière
35230 NOYAL-CHÂTILLON-SUR-SEICHE

CARRIÈRE DE VOUTRÉ

Extension de carrière :
- Commune de Voutré (53) -

VOLET BIOLOGIQUE DE
L'ÉTUDE D'IMPACTS
- LES MILIEUX DE LA ZONE D'ÉTUDE (2/3) -



Fond cartographique : Orthophoto (Géoportail)
Juillet 2014



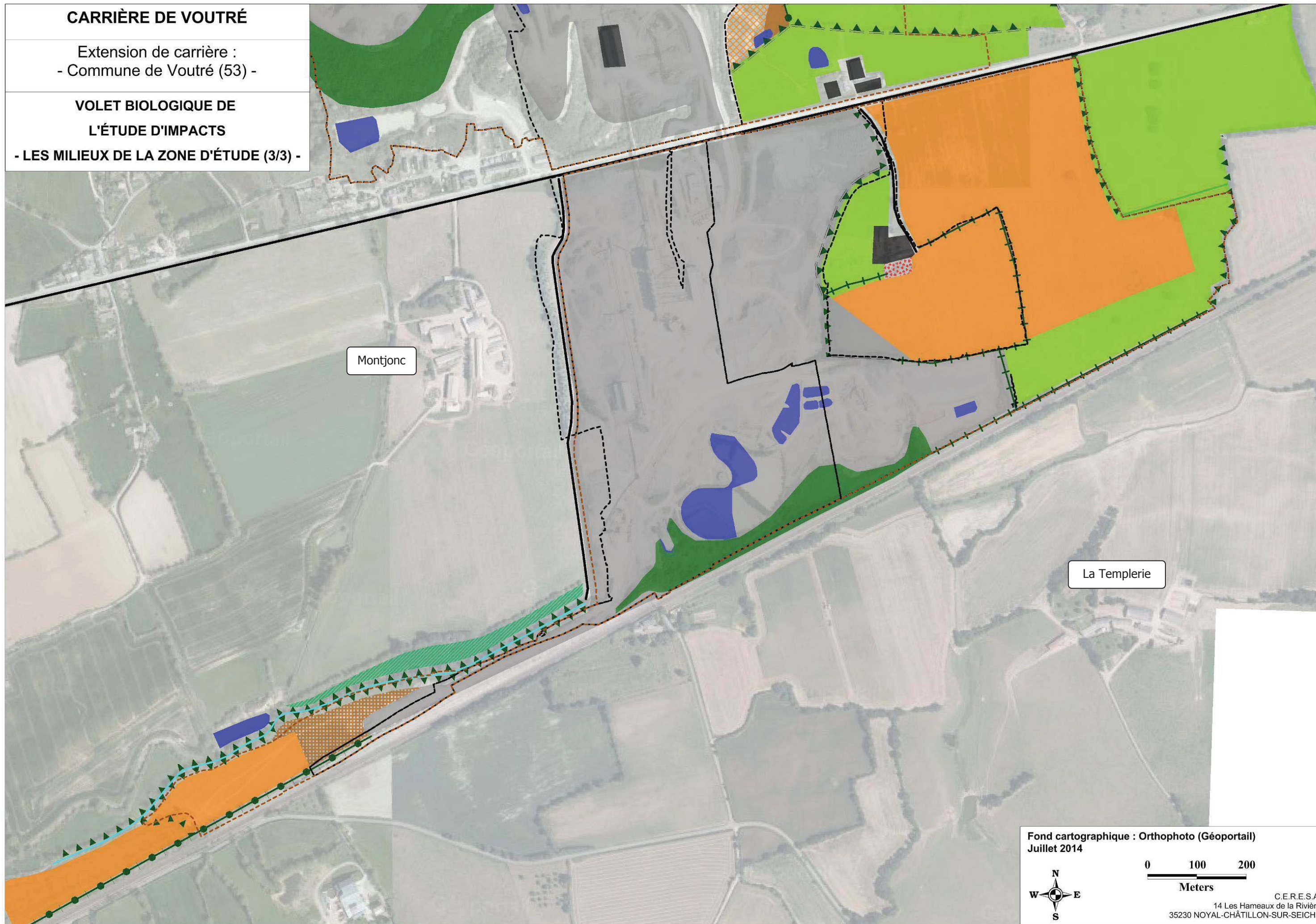
0 100 200
Meters

C.E.R.E.S.A.
14 Les Hameaux de la Rivière
35230 NOYAL-CHÂTILLON-SUR-SEICHE

CARRIÈRE DE VOUTRÉ

Extension de carrière :
- Commune de Voutré (53) -

VOLET BIOLOGIQUE DE
L'ÉTUDE D'IMPACTS
- LES MILIEUX DE LA ZONE D'ÉTUDE (3/3) -



Fond cartographique : Orthophoto (Géoportail)
Juillet 2014



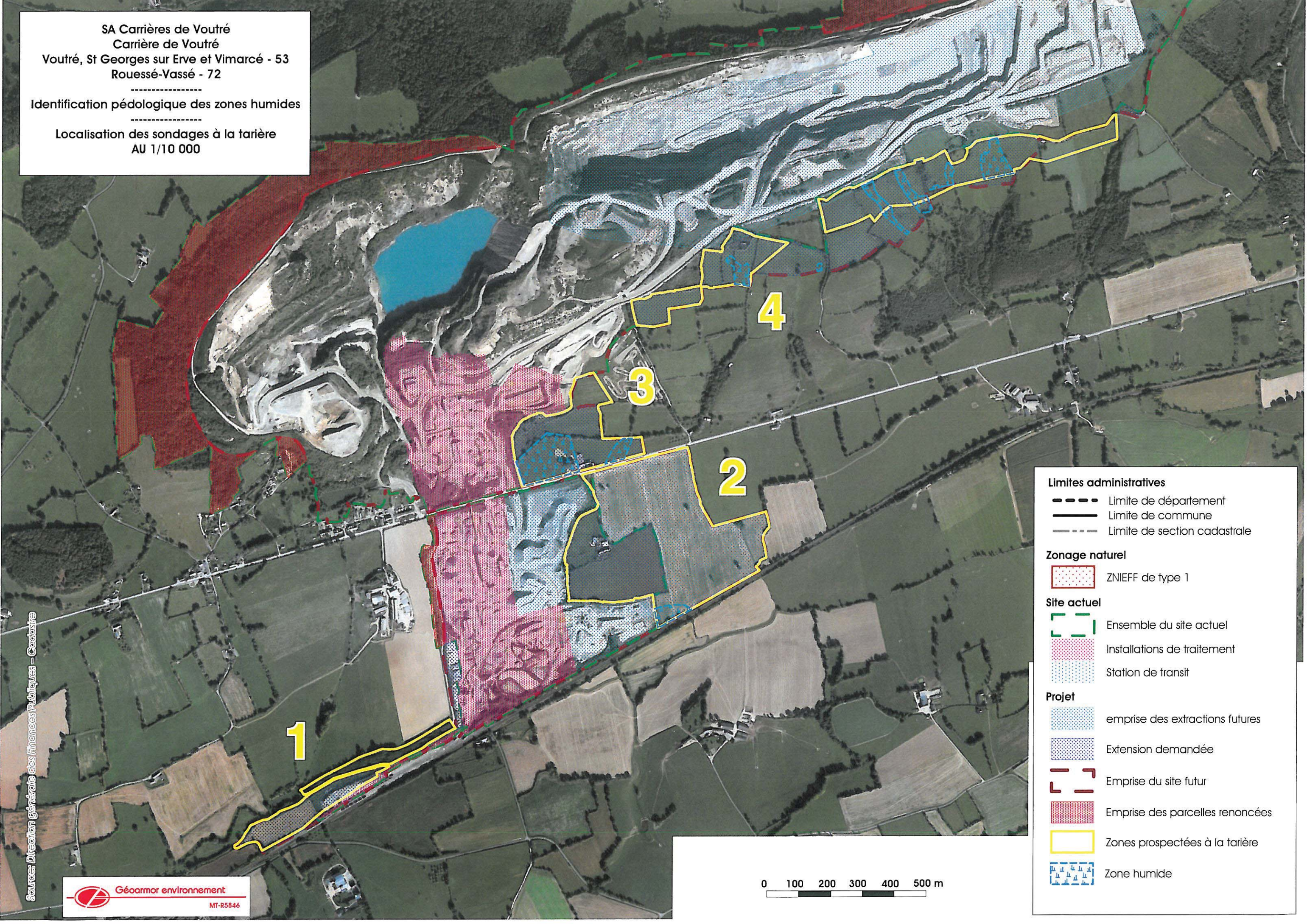
0 100 200
Meters

C.E.R.E.S.A.
14 Les Hameaux de la Rivière
35230 NOYAL-CHÂTILLON-SUR-SEICHE

SA Carrières de Voutré
 Carrière de Voutré
 Voutré, St Georges sur Erve et Vimarcé - 53
 Rouessé-Vassé - 72

 Identification pédologique des zones humides

 Localisation des sondages à la tarière
 AU 1/10 000



Limites administratives

- Limite de département
- Limite de commune
- Limite de section cadastrale

Zonage naturel

- ZNIEFF de type 1

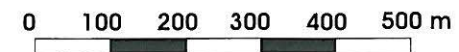
Site actuel

- Ensemble du site actuel
- Installations de traitement
- Station de transit

Projet

- emprise des extractions futures
- Extension demandée
- Emprise du site futur
- Emprise des parcelles renoncées
- Zones prospectées à la tarière
- Zone humide

Sources: Direction générale des Finances Publiques - Cadastre



■ Les zones humides

L'étude pédologique montre la présence de zones humides au niveau des petits talwegs présents sur le versant situé au sud de la carrière, au niveau du lieu-dit « La Paumerie », et au coin sud-ouest de la parcelle sud de la Basse Paumerie (Cf. carte ci-contre).

L'analyse floristique montre que les seules communautés végétales dont le recouvrement de plantes hygrophiles est suffisant pour les qualifier de zones humides (critères de l'arrêté du 24 juin 2008) se situent à l'extérieur de l'aire d'étude. Au niveau de la ZNIEFF se situe en effet une prairie humide de petite taille dominée par des espèces hygrophiles (cardamine des prés, agrostide stolonifère, renoncule flammette, etc.).

➤ Fonctionnalités hydrauliques

Les fonctionnalités hydrauliques des zones humides de l'aire d'étude sont limitées par :

- leur petite taille (faible volume d'eau retenu) ;
- le caractère minéral des sols, qui réduit les capacités d'épuration et de régulation des nutriments.

Cependant, la position de ces zones humides en tête de bassin versant leur confère une sensibilité particulière (première zone de concentration des eaux dans le bassin versant).

➤ Fonctionnalités biologiques

Les zones humides observées n'abritent ni flore d'intérêt patrimonial, ni faune sensible. Il s'agit essentiellement de prairies pâturées à bocage relictuel, où la pression liée au pâturage est le principal facteur déterminant l'expression de la flore.

Les fonctionnalités biologiques des zones humides sont essentiellement liées aux mares qu'elles contiennent par endroits. En effet, les amphibiens qui se reproduisent dans ces mares transitent par les prairies (en chasse et en migration) entre les sites de reproduction et les sites d'hivernage.

Conclusion :

La seule formation végétale d'intérêt biologique particulier recensée sur le site correspond à la lande sèche relictuelle présente à l'est du secteur C. Le bocage constitue un réseau hétérogène mais encore fonctionnel, avec présence d'un réseau de haies assez dense et relativement connecté.

Des zones humides sont présentes sur l'aire d'étude, au niveau du versant situé au Sud de la fosse de Massoterie, et des lieux-dits la Paumerie et la Basse Paumerie.

II.5.5.2- LA FLORE

Le détail des espèces répertoriées dans le cadre de l'étude faune flore est présenté au fascicule 3.

Les principales conclusions de cet inventaire sont les suivantes :

- La flore présente sur les parcelles concernées par le projet apparaît assez diversifiée. Elle est le reflet d'une géologie contrastée comprenant des roches acides et des substrats localement plus neutres.
- Aucune espèce rare, sensible ou protégée n'a été observée sur le site. Seule la scille d'automne est considérée comme assez rare en Mayenne. Elle est cependant bien présente sur le secteur de Voutré, et ne présente pas de sensibilité particulière.
- La laitue des murailles, inscrite à la liste régionale des espèces déterminantes de ZNIEFF, est également présente.

II.5.5.3- LA FAUNE

Le détail des espèces répertoriées dans le cadre de l'étude faune flore est présenté au fascicule 3.

■ Les mammifères

Les espèces présentes sur le site se rapportent majoritairement à la faune habituelle des espaces agricoles de la région : blaireau, chevreuil, sanglier, fouine, etc. Ces espèces s'appuient principalement sur le bocage lors de leurs déplacements, notamment entre la forêt de Sillé et les territoires environnants. Le chemin bordé de haies qui relie la forêt à la maison de Bel-Air semble à ce titre jouer un rôle structurant dans le paysage.

En dehors de ces espèces communes, il a été trouvé des traces de genette aux alentours de la Basse Paumerie (secteur B) au cours des investigations menées en 2011.

L'observation d'une genette à Voutré est intéressante du fait qu'elle est indiquée comme absente du département (hors données anciennes). Il s'agit par ailleurs d'une espèce protégée en France. C'est une espèce qui n'est pas considérée comme menacée en France, ni en Pays de la Loire. Elle est toutefois considérée comme prioritaire, en raison de son statut d'espèce quasi-menacée au niveau européen, et dont la limite nord de répartition se situe dans la région.

Concernant les chauves-souris, une recherche de gîtes a été effectuée au niveau des bâtiments situés à proximité de la carrière.

Même s'il n'est pas exclu que quelques chauves-souris exploitent les pierres disjointes des bâtiments anciens, ces derniers ne présentent pas de caractéristique favorable à l'accueil de colonies importantes (notamment, absence de bâtiment présentant des combles susceptibles d'être favorables).

Les écoutes à l'aide d'un détecteur à ultra-sons ont permis de confirmer la fréquentation du site par au moins une dizaine d'espèces de chiroptères.

On relèvera notamment des effectifs assez conséquents de pipistrelle commune et de pipistrelle de Kuhl. Ces deux espèces dominent les relevés, quelle que soit la période de prospection. Elles comptent parmi les espèces les plus répandues dans la région.

La sérotine commune, espèce anthropophile elle aussi très répandue, n'a cependant été contacté qu'au sud de la carrière, et en limite nord de la ZNIEFF.

La barbastelle, espèce à affinités forestières, a été contactée sporadiquement au sein du bocage, mais également en bordure des boisements situés au nord-est de la carrière.

Au moins cinq espèces de murins ont été contactées au cours des prospections réalisées :
Le murin de Daubenton n'a été contacté qu'au niveau du petit cours d'eau qui se situe en aval de la carrière (secteur C) ;

Le murin de Bechstein a également été contacté sur ce secteur, mais fréquente plus régulièrement la lisière de la forêt de Sillé, au nord-est de l'aire d'étude ;

Le murin à oreilles échancrées a aussi été contacté au niveau du secteur C, et une fois au niveau du fond de la partie inexploitée de la carrière (Kabylie) ;

Le murin à moustaches est le plus répandu des murins contactés, il fréquente le bocage et le secteur C, et le fond carrière de Kabylie (probablement ponctuellement) ;
Le seul contact de grand murin a été obtenu au niveau de l'entrée du chemin boisé du secteur C.

Un oreillard gris a été contacté une fois, au niveau d'une haie située à proximité de la Basse Paumerie.

Les dix espèces contactées constituent une diversité assez importante, mais qui n'est pas étonnante eu égard :

- à la taille de l'aire d'étude ;
- à la diversité des milieux présents : prairies pâturées en contexte bocager, cours d'eau bordé d'une galerie boisée, mares, espaces anthropisés ;
- à la proximité de territoires très attractifs pour les chauves-souris, comme la forêt de Sillé pour les espèces forestières (barbastelle, murin de Bechstein notamment). Un gîte de grands murins est également présent à Sainte-Suzanne.

■ Les oiseaux

56 espèces d'oiseaux ont été contactées sur le site au cours de nos visites. La fréquentation du site correspond :

- à des passereaux de bocage (merle noir, fauvette à tête noire, rougegorge familier, etc.) ;
- à du survol de chasse (hirondelle rustique, épervier d'Europe, etc.) ;
- à des espèces des milieux ouverts et semi-ouverts (alouette des champs, alouette lulu, fauvette grisette, bruant jaune, linotte mélodieuse) ;
- à des espèces liées aux boisements (loriot d'Europe, pics) ;
- à une espèce liée aux falaises de la carrière (faucon pèlerin) ;
- à des espèces en passage migratoire (faucon hobereau).

Cinq espèces nicheuses (avérées ou potentielles) présentent un intérêt particulier :

- ❖ Le **faucon pèlerin** : un couple de faucons pèlerins a été observé au début de la saison de nidification, puis, seule la femelle a été vue (à partir de juin jusqu'en septembre). Deux individus ont ensuite été revus au cours de l'hiver 2013 – 2014. Le fait que cette espèce ait été contactée tout au long de l'année montre qu'il ne s'agit pas d'individus migrateurs.
L'observation du faucon pèlerin à Voutré est remarquable, car cette espèce était jusqu'ici inconnue du département de la Mayenne.
Seule une falaise de la partie inexploitée de la carrière (Kabylie) a semblé fréquentée par le faucon pèlerin. La présence de plusieurs corniches inoccupées marquées de fientes sur le même front montre que le faucon pèlerin a pu fréquenter la carrière par le passé.
- ❖ L'**alouette lulu** : plusieurs chanteurs de cette espèce ont été observés au cours de l'étude. Ces derniers sont cantonnés aux abords des haies situées au nord, à proximité de la carrière actuelle et notamment au niveau de la prairie enfrichée et de la plantation récente.
- ❖ La **pie grièche écorcheur** : cette espèce migratrice niche en plusieurs points de l'aire d'étude.
Comme l'alouette lulu, la pie grièche écorcheur est inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux, mais ne présente pas de sensibilité particulière en France. C'est toutefois une espèce classée « à surveiller » en Pays de la Loire.
- ❖ La **linotte mélodieuse** : cette espèce des fourrés et broussailles a été contactée à plusieurs reprises au niveau de la lande haute à ajoncs et des fourrés de prunellier, où elle semble cantonnée. Elle a également été observée dans les haies situées plus à l'ouest, mais de manière ponctuelle.
Bien que nichant sur l'ensemble de la France, la linotte mélodieuse est classée « vulnérable » au niveau national (1) en raison du déclin des effectifs de cette espèce, observé depuis plusieurs dizaines d'années. Elle est par contre classée « non prioritaire » en Pays de la Loire.
- ❖ Le **bruant jaune** : ce fringillidé niche au niveau de la mosaïque de lande/fourré/pelouse présente au sud du secteur C. Cette espèce des landes hautes et haies est classé « quasi-menacé » en France, en raison du déclin observé en Europe. Il niche toutefois sur l'ensemble du territoire métropolitain. Le bruant jaune est également classé « non prioritaire » dans la région.

Il convient également de noter la nidification de l'hirondelle rustique et de l'hirondelle de fenêtre dans la maison au lieu-dit « Les Landes ».

Conclusion :

L'avifaune qui fréquente le site et ses abords est assez riche, profitant de la diversité des milieux présents. Il y a lieu de retenir plus particulièrement :

- la nidification probable du faucon pèlerin ;
- la nidification de la pie grièche écorcheur ;
- la nidification probable de l'alouette lulu ;
- la nidification du bruant jaune et de la linotte mélodieuse au niveau des secteurs de lande.

■ Les reptiles

Seuls deux reptiles ont été contactés au cours de nos investigations :

- ❖ Le **lézard des murailles** est présent sur l'ensemble de l'aire d'étude, ainsi qu'aux alentours. Cette espèce opportuniste, exploite l'ensemble des haies et lisières, les abords des habitations ainsi que les talus routiers.
C'est une espèce bien répandue en France, et classée « préoccupation mineure » en Pays de la Loire, mais qui est, comme tous les reptiles, protégée sur le plan national. Le lézard des murailles est par ailleurs inscrit à l'annexe IV de la directive Habitats.
- ❖ Le **lézard vert** n'a été contacté qu'au niveau d'un talus de bord de route, situé en limite est de la zone d'étude. Il exploite à cet endroit les différents microhabitats présents : dalle nue, broussailles, prairie haute.
Presque aussi répandu en France que le lézard des murailles, il est également protégé, inscrit à l'annexe IV de la directive Habitats, et classé « préoccupation mineure » dans la région.

Conclusion :

Les reptiles contactés sur le site sont communs et ne présentent pas de sensibilité particulière. Ils sont toutefois protégés en France, plusieurs espèces étant de plus inscrites à l'annexe IV de la directive habitats.

■ Les amphibiens

Onze mares et points d'eau sont présents sur ou aux alentours du site et ont fait l'objet de prospections.

La carrière de Voutré et ses abords accueillent une diversité élevée d'amphibiens : onze espèces.

Parmi ces espèces, on distingue des amphibiens :

- inscrits à l'annexe II de la directive Habitats : triton crêté ;
- inscrits à l'annexe IV de la directive Habitats et à l'article 2 de l'arrêté national de protection (rainette verte, grenouille agile, alyte accoucheur, triton marbré, crapaud calamite, cette dernière espèce étant considérée « vulnérable » en Pays de la Loire) ;
- inscrits à l'article 3 de l'arrêté national de protection et dont la conservation est prioritaire en Pays de la Loire : pélodyte ponctué ;
- inscrits à l'article 3 ou 5 de l'arrêté national de protection, sans mention dans une liste rouge : salamandre tachetée, crapaud commun, triton palmé, grenouille verte.

Cette diversité est à relier aux milieux variés que contient l'aire d'étude (notamment mares prairiales à proximité de bocage ou de boisements), mais probablement également à l'ancienneté de la carrière, et à l'histoire de son exploitation, qui a entraîné le maintien de milieux minéraux et pionniers favorisant certaines espèces.

■ Les insectes

➤ Les coléoptères saproxylophages.

Une recherche spécifique a été menée sur les arbres pouvant abriter des populations d'espèces protégées (pique-prune, grand capricorne essentiellement).

Malgré la présence de nombreuses haies sur la zone d'étude, aucun arbre à cavités abritant le pique-prune, ou présentant des traces d'émergence de grand capricorne n'a été observé sur le site.

➤ Les lépidoptères rhopalocères :

Ces espèces peuvent être regroupées en :

- des espèces d'affinité prairiale : grisette, point de Hongrie, azuré de labugrane, etc. ;
- des espèces ubiquistes, peu exigeantes en termes d'habitats : cuivré commun, procris ;
- des grandes espèces exploitant tous les milieux ouverts : vulcain, paon du jour, citron, etc.

La majorité de ces espèces sont communes à très communes en Pays de la Loire.

Deux espèces attirent toutefois l'attention :

- l'hespérie de l'alcée est une espèce peu commune dans la région. Elle est quasiment absente de Sarthe, alors qu'elle est relativement répandue en Mayenne ;
- le némusien est en raréfaction au niveau régional et est inscrit à la liste régionale des espèces déterminantes de ZNIEFF.

➤ Les orthoptères :

Les espèces observées sur le site se répartissent en trois grands groupes :

- des espèces à affinité prairiale : decticelle bariolée, criquet des pâtures, tatrix des clairières, grillon des champs, etc. ;
- des espèces des landes et secteurs embroussaillés : criquet des ajoncs, criquet de la Palène, criquet noir-ébène ;
- des espèces des milieux dépourvus de végétation, thermophiles : oedipode turquoise, criquet duettiste.

Les deux espèces qui attirent l'attention sont le criquet de la Palène et le criquet des ajoncs, repérés au niveau de la lande haute située au sud-est du secteur C. Ces deux espèces sont notées comme étant très rares en Loire-Atlantique, Vendée et Maine et Loire.

➤ Les odonates :

Malgré la présence de mares sur le site, seules neuf espèces d'odonates ont été contactées au cours de l'étude.

Ce sont des espèces communes, ne représentant pas des enjeux particuliers. La libellule déprimée a été observée aux alentours des points d'eau, mais également en chasse au niveau des landes. L'agrion jovencelle et l'agrion à larges pattes semblaient cantonnés autour des mares.

Conclusion :

Les insectes observés sur la zone d'étude correspondent majoritairement à des espèces communes, qui ne présentent pas de sensibilité particulière. Seuls deux criquets liés aux landes (criquet de la Palène et criquet des ajoncs) apparaissent peu communs sur le département, ainsi que deux papillons, l'hespérie de l'alcée et le némusien. Ces espèces ne sont toutefois pas protégées.

II.6- L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

II.6.1- LA POPULATION

L'évolution de la démographie pour les communes concernées par le rayon de 3 km autour de la Carrière de Voutré est présentée ci-dessous. Ces données sont issues du recensement de la population (*Populations légales- INSEE*).

Commune	Population en 2009 (nb d'habitants)	Variation de la population (1999 et 2009)	Densité en 2009 (hab/km ²)
Assé-le Bèrenger (53)	414	+2,3%	35,4
Saint-Georges-sur-Erve (53)	419	+2,1%	20,8
Torcé-Vivier-en-Charnie (53)	732	-0,1%	15,0
Vimarcé (53)	224	-0,5	10,8
Voutré (53)	874	+0,6%	47,1
Rouessé-Vassé (72)	797	+0,7%	25,3

Depuis 1999, la population locale apparaît globalement stable.

Les communes du secteur de Voutré sont rurales et présentent des densités de population plutôt faibles (à titre de comparaison, la densité moyenne en France était de 102,1 hab/ km² en 2010).

II.6.2- LES ACTIVITÉS

L'EMPLOI DANS LE SECTEUR DU PROJET

Source - INSEE - Statistiques locales

Les données de l'INSEE relatives au nombre d'emplois et au nombre d'actifs résidant dans les communes aux alentours de la carrière sont précisées dans le tableau ci-dessous.

Commune	Nombre d'emplois sur la commune	Statuts		Actifs ayant un emploi résidant dans la commune
		Salariés	Non salariés	
Assé-le Bèrenger (53)	58	61,8%	38,2%	199
Saint-Georges-sur-Erve (53)	64	48,5%	51,5%	163
Torcé-Vivier-en-Charnie (53)	192	68,0%	32%	292
Vimarcé (53)	60	40%	60%	102
Voutré (53)	273	85,5%	14,5%	343
Rouessé-Vassé (72)	102	54,9%	45,1%	329

Ces données montrent que de nombreux actifs résidant sur ces communes travaillent à l'extérieur. Ceci est lié, entre autre, à la proximité et à la facilité d'accès de communes plus importantes, notamment Evron.

□ L'AGRICULTURE

L'évolution des exploitations entre 2000 et 2010 sur les 4 communes interceptée par le périmètre de la carrière (*données AGRESTE, recensements agricoles*) est résumée dans le tableau ci-dessous.

	Voutré	Saint-Georges-Sur-Erve	Vimarcé	Rouesse-Vasse
Nombre d'exploitations en 2010	16	28	24	32
<i>Variation Nombre d'exploitations 2000/2010</i>	- 47%	-30%	-31%	- 20%
Surface Agricole Utilisée (SAU) moyenne en 2010 (ha)	66,5	41,2	90,0	52,6
<i>Variation SAU moyenne 2000/2010</i>	+45,2%	+13,5%	+56,4%	-12,8%
Surface Agricole Utilisée (SAU) Totale en 2010 (ha)	1 064	1 152	2 160	1 684
<i>Variation SAU totale 2000/2010</i>	-22,6%	-20,5%	+7,2%	-9,7%
Emploi agricole en 2010 (UTA)	19	25	39	33
<i>Variation emploi agricole 2000/2010</i>	-39%	-43%	-15%	-28%

Hormis sur la commune de Vimarcé, la Surface Agricole Utilisée (SAU) est en nette diminution depuis 10 ans. Cette diminution de la SAU s'accompagne d'une augmentation de la taille moyenne des exploitations et donc d'une diminution du nombre d'exploitations.

L'emploi agricole est également en recul sur cette même période.

❑ LES AUTRES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

Source : site internet de l'INSEE – base de données

La répartition des activités exercées sur les communes périphériques du projet est présentée dans le tableau ci-dessous :

Nombre d'emplois sur Lieu de Travail - par commune - en 2009						
Commune	Total	Agriculture	Industrie	Construction	Commerce, transports et services	Administration publique, enseignement et santé
Voutré (53)	255	24	151	12	56	12
Saint-Georges-sur-Erve (53)	54	17 (31 %)	1 (2 %)	12 (22 %)	8 (15 %)	16 (30 %)
Vimarcé (53)	76	32	4 (5 %)	16 (21 %)	8 ()	16
Rouessé-Vassé (72)	116	32	0	28	28	28
TOTAL	501	105	156	68	100	72
	100 %	21 %	31 %	14 %	20 %	14 %

Les principales activités du secteur concernent l'industrie, l'agriculture et les commerces.

L'activité extractive constitue la principale industrie du secteur. En effet, la Carrière de Voutré emploie environ 60 salariés ce qui représente l'équivalent de 40 % des emplois salariés de l'industrie et 12 % de tous les emplois exercés sur les 4 communes.

❑ LE TOURISME ET LES ACTIVITÉS SPORTIVES

Source : site internet www.coevrons-tourisme.com

La commune de Voutré fait partie de la communauté de communes des Coëvrons, dans laquelle le tourisme et les loisirs s'orientent principalement autour :







- des nombreux circuits de randonnées (à pied, à cheval ou à vélo),
- de la pêche (nombreux plans d'eau communaux et rivières),
- de trois bases de loisirs,
- du patrimoine bâti (châteaux et moulins, églises et chapelle, site de Sainte-Suzanne),
- du terroir (produits locaux, marchés, artisanat d'art).

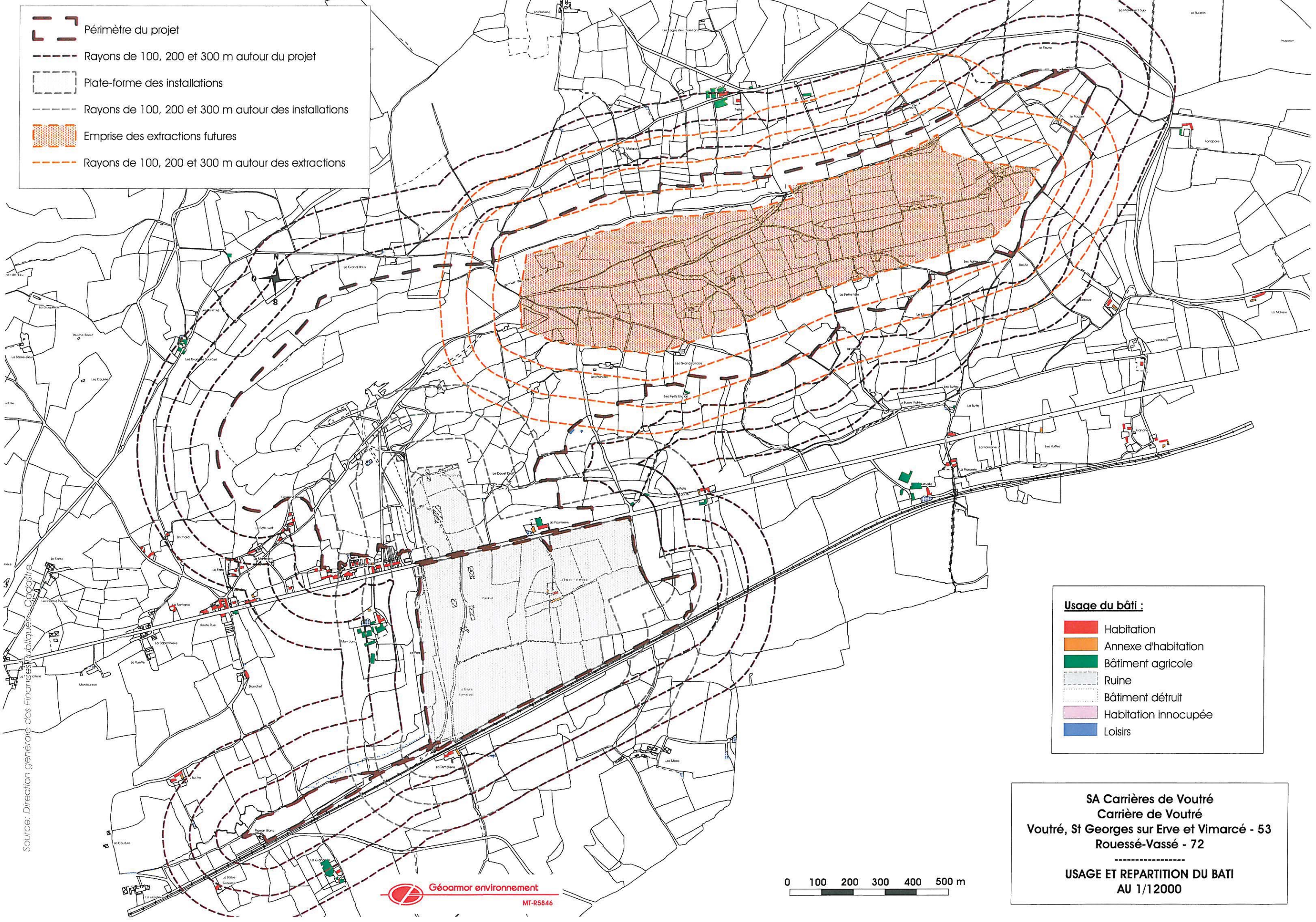
La commune de Voutré accueille par ailleurs plusieurs circuits de randonnées dont le GR n°365 qui passe à l'extrémité Est du projet (Cf. étude paysagère au fascicule 3).

Le principal pôle d'attraction touristique local est la commune de Sainte-Suzanne située à 8 km au Sud-Ouest de la Carrière de Voutré. Cette cité médiévale répertoriée parmi les plus beaux villages de France doit sa renommée à son château du XVII^{ème} siècle, classé monument historique.

En termes de patrimoine naturel, la forêt de Sillé-le-Guillaume au nord-est du site est un autre pôle d'attraction touristique. Cette forêt, qui marque l'extrémité ouest du Parc naturel régional Normandie-Maine, propose de nombreux chemins de randonnées et un lac de 40 ha situé au milieu du massif forestier, permet de pratiquer de nombreuses activités nautiques.








Au Nord de la RD 32, en limite Sud de la carrière, on note la présence d'un terrain de moto-cross.

 Périmètre du projet
 Rayons de 100, 200 et 300 m autour du projet
 Plate-forme des installations
 Rayons de 100, 200 et 300 m autour des installations
 Emprise des extractions futures
 Rayons de 100, 200 et 300 m autour des extractions



Source: Direction générale des Finances Publiques - Cadastre

Usage du bâti :

-  Habitation
-  Annexe d'habitation
-  Bâtiment agricole
-  Ruine
-  Bâtiment détruit
-  Habitation inoccupée
-  Loisirs

SA Carrières de Voutré
Carrière de Voutré
Voutré, St Georges sur Erve et Vimarcé - 53
Rouessé-Vassé - 72

USAGE ET REPARTITION DU BATI
AU 1/12000



II.6.3- HABITAT ET CONSTRUCTIONS

□ HABITAT LOCAL

Source : site Internet de l'INSEE

Dans un secteur, l'évolution du parc de logement est déterminée par les perspectives d'emploi offertes. Les pôles urbains, les grands axes de circulation et les zones touristiques sont à ce titre des moteurs, tandis que les espaces ruraux offrent moins d'évolution. Le projet est relativement éloigné des bourgs avoisinants (plus de 1,5 km).

Le parc des logements sur les communes proches du projet est présenté dans le tableau ci-après.

Communes	Année 2011			
	Résidences principales	résidences secondaires	Logements vacants	Total
Voutré (53)	372	29	40	441
Saint-Georges-sur-Erve (53)	168	33	16	217
Vimarcé (53)	99	35	15	149
Rouessé-Vassé (72)	302	56	24	405

□ HABITAT EN PÉRIPHÉRIE DU PROJET

Cf. usage du bâti au 1/12 000 ci-contre

Autour du périmètre actuel et du périmètre projeté de la Carrière de Voutré, les résidences sont réparties ainsi :

Limites prises en compte	Nombre de résidences dans un rayon de		
	0-100 m	0 à 200 m	0 à 300 m
Périmètre actuel autorisé	33	43	51
Périmètre du projet	18	25	37
<i>Dont Extractions</i>	0	1	1
<i>Dont Installations</i>	2	5	5

Les habitations situées aux lieux-dits « Bel-Air », « La Paumerie » et la Basse-Paumerie », propriétés de la Société des Carrières de Voutré, sont inclus uniquement dans le comptage par rapport au périmètre actuel.

Outre ces lieux-dits, l'habitation la plus proche du périmètre projeté de la Carrière de Voutré est située au lieu-dit « Beau Soleil », en limite Sud-Ouest du site.

A noter que bien que l'habitat local apparaisse rural et dispersé, il se densifie le long de la RD n°32 à l'approche du bourg de Voutré, au Sud-Ouest par rapport site.

□ LES AUTRES CONSTRUCTIONS

Les autres constructions aux abords de la carrière sont principalement des bâtiments agricoles et des hangars. A noter également la présence d'un terrain de motocross en limite Sud.

Tronçon Laval - Le Mans
110 trains par jour
dont :
15 à 40 TER
55 à 80 TGV
20 à 15 Frêt
1 à 2 HLP

58 camions/jour
(10% du trafic routier
de la carrière)

RD 103bis
131 véhicules/jour

RD 143
1185 véhicules/jour
dont 73 PL

349 camions/jour
(60% du trafic routier
de la carrière)

58 camions/jour
(10% du trafic routier
de la carrière)

RD 32
2012 véhicules/jour
dont 424 PL

RD 103
478 véhicules/jour

116 camions/jour
(20% du trafic routier
de la carrière)

110 trains/jour dont
15 à 20 trains de fret/jour

RD 310
2009 véhicules/jour
dont 457 PL

RD 146
500 véhicules/jour
dont 151 PL

4 trains de fret
en moyenne/jour

RD 125
489 véhicules/jour
dont 163 PL

-  Périmètre projeté
-  Voie ferrée Le Mans / Laval
-  Routes départementales
-  Embranchement ferroviaire
-  Accès à la carrière depuis la RD n°32
-  Trafic lié à la carrière

SA Carrières de Voutré
Carrière de Voutré
Voutré, St Georges sur Erve et Vimarcé - 53
Rouessé-Vasse - 72
VOIES DE COMMUNICATION ET TRAFICS
AU 1/50 000

II.6.4- ÉQUIPEMENTS ET SERVICES

Les équipements présents sur le secteur de la Carrière de Voutré sont à l'échelle des communes rurales et des populations desservies.

En périphérie du site, sont à noter les voies de communication communales et départementales et les réseaux (AEP, Télécommunication, EDF, GDF – cf. *chapitre II.7.9*). Il n'y a pas de réseau collectif de collecte et traitement des eaux usées aux abords de la carrière.

Les évacuations des eaux pluviales sont dirigées au gré des pentes par des fossés ainsi que le long des voies de communication.

La Carrière de Voutré est raccordée aux réseaux AEP, Télécommunication et EDF.

II.6.5- LES VOIES DE COMMUNICATION ET LE TRAFIC

Cf. Plan des voies de communication et accès au site au 1/50 000

□ LES VOIES DE COMMUNICATION

■ Réseau routier

Le réseau routier dans le secteur de la Carrière de Voutré est structuré autour de la RD n° 32 qui relie notamment les agglomérations d'Evron à l'Ouest de la carrière et de Sillé-le-Guillaume à l'Est. La RD n°32 prend le nom de RD n° 310 dans la Sarthe.

Il est complété par de nombreuses routes départementales d'importance plus locale permettant de rejoindre les bourgs (RD n° 103, 125, 143, 146, 403...).

L'accès à la carrière se fait uniquement par le Sud à partir de la RD n° 32 (RD n°310 sur le département de la Sarthe).

Les dessertes des hameaux et des parcelles agricoles se font depuis des voies et chemins communaux et ruraux.

L'accès à la Carrière de Voutré s'effectue directement depuis la RD n° 32. A noter que la RD n°32 sépare la carrière en deux parties :

- au Nord, les fosses de la Kabylie et de la Massoterie et les installations primaires et secondaires,
- au Sud, les installations tertiaires et quaternaires, les stocks de matériaux et les bassins de décantation.

■ Réseau ferroviaire

La carrière de Voutré bénéficie d'un embranchement direct sur la voie ferrée reliant Le Mans en Sarthe à Laval en Mayenne (Ligne Paris-Rennes).

La voie ferrée constitue la limite Sud de la Carrière de Voutré.

Le transport des matériaux par train est un élément essentiel du fonctionnement et développement de la carrière et revêt un intérêt écologique certain, comme en atteste le document « *de la route au rail* » joint en pages suivantes. L'efficacité de la promotion de ce mode de transport est néanmoins conditionnée par le contexte d'un secteur ferroviaire qui est souvent fluctuant et incertain.

A noter que la carrière de Voutré expédie certes des trains vers l'Ile de France, mais a également développé le transport ferroviaire de proximité, notamment avec la création de plates-formes au Mans.

Il est précisé qu'un train d'expédition de matériaux économise la circulation de 50 camions sur les routes. Par ailleurs, comme le fonctionnement des trains utilise beaucoup moins d'énergie fossile, le bilan énergétique est nettement plus favorable : d'après les données de l'ADEME, la consommation d'énergie du transport routier est évaluée à 21,1 gep/t.km (gramme équivalent pétrole par tonne-kilomètre) et celle du transport par fer à 3,2 gep/t.km, soit environ 80 % de moins.

Le document suivant établi en partenariat avec l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) illustre le bilan énergétique et environnemental de l'usage du transport ferroviaire pour la collectivité et la société CARRIERES DE VOUTRE.

❑ LE TRAFIC LOCAL

■ Le trafic routier

Les conseils généraux recensent régulièrement le trafic routier sur les axes principaux de circulation et plus ponctuellement sur les voies de moindre importance.

D'après les informations collectées auprès des Conseils Généraux de la Mayenne et de la Sarthe, les trafics moyens journaliers sont les suivants (références 2012 pour la Mayenne et la RD n°310 et 2011 pour les autres routes de la Sarthe) :

- RD n° 32 : 2012 Véhicules/j dont 424 poids-lourds,
- RD n°310 : 2009 Véhicules/j dont 457 poids-lourds,
- RD n°125 : 485 Véhicules/j dont 163 poids-lourds
- RD n° 143 : 1185 Véhicules/j dont 73 poids-lourds,
- RD n° 146 : 500 Véhicules/j dont 151 poids-lourds,
- RD n° 103b : 131 Véhicules/j,
- RD n° 103 : 478 Véhicules/j,

■ Le trafic ferroviaire

D'après les informations collectées auprès de Réseau Ferré de France - Direction régionale Bretagne / Pays de la Loire, le trafic moyen sur la voie ferrée passant au Sud de la carrière (Tronçon Laval-Le Mans) est d'environ 110 trains par jour (dans les 2 sens) répartis ainsi :

- 15 à 40 Trains Express Régionaux (TER)
- 55 à 80 Trains à Grande Vitesse (TGV)
- 10 à 15 trains de Fret
- 1 à 2 « haut-le-pied » (déplacement non commercial d'un véhicule sur le réseau, en raison de contraintes d'exploitation).

Il convient toutefois de noter que l'ouverture future (prévue pour 2017) de la Ligne à Grande Vitesse Bretagne / Pays de la Loire, en prolongement de branche Ouest de la LGV Atlantique, aura forcément un impact sur le trafic de la voie ferrée puisque au terme du chantier, les TGV n'emprunteront plus ce tronçon.

□ LE TRAFIC LIÉ À LA CARRIÈRE DE VOUTRÉ

■ Modalités de l'enlèvement de la production

L'expédition des matériaux depuis la Carrière de Voutré est réalisée suivant un dispositif multimodal comportant des expéditions par voie ferroviaire, des expéditions par fret routier direct et des expéditions par fret routier opportun, de proximité ou de longue distance.

Le fret routier direct est le fret directement et exclusivement mobilisé pour le transport des matériaux vers les clients.

Le fret routier opportun repose sur un système de bourse. Il consiste à affréter des transports qui passent à vide à proximité de la carrière.

Actuellement, la répartition des matériaux par mode de transport est fixée comme suit par l'Arrêté Interpréfectoral de la carrière du 10 avril 2012 :

Mode de transport	Tonnage moyen autorisé	Tonnage maximal autorisé
Expédition par fret routier direct	1,4 million de tonnes	1,8 million de tonnes
Expédition par fret routier opportun	0,5 million de tonnes	0,7 million de tonnes
Expédition par fer	0,7 million de tonnes	1 million de tonnes

L'enlèvement des matériaux par fret routier s'effectue par camions transportant 29 tonnes de charge utile en moyenne tandis que l'enlèvement par fret ferroviaire permet l'enlèvement de 1500 tonnes de matériaux par train en moyenne (soit l'équivalent de 50 camions).

A noter que depuis début 2013, le chargement des poids lourds a pu être augmenté de l'ordre de 4 tonnes par camions (soit 29 tonnes au lieu de 25 tonnes). Cette hausse de charge, rendue possible par l'évolution de la réglementation sur les transports routiers, permet de réduire le trafic actuel de camions et les nuisances qui y sont associées.

Actuellement, la production commercialisée du site est supérieure à la production moyenne autorisée (2 800 000 t en 2013) du fait de la demande liée au chantier de la ligne LGV Bretagne / Pays de la Loire. Cette production reste inférieure cependant au maximum autorisé de 3 500 000 tonnes par an. L'arrêt du chantier entrainera un retour à la production moyenne autorisée (2 600 000 t/an).

■ Autres activités nécessitant un transport

En ce qui concerne l'activité d'accueil de déchets inertes, pour stockage sur le site, l'acheminement est réalisé intégralement par camion routier selon le principe du double flux (les camions apportant les déchets inertes repartent chargés de granulats). Cela permet de limiter et d'optimiser le transport des matériaux au départ de la Carrière de Voutré.

L'apport de matériaux commercialisables dans le cadre des approvisionnements pour le négoce (revente à partir du site de Voutré) représente environ 50 000 t/an. Ces matériaux sont acheminés sur la Carrière de Voutré par camions.

■ Estimation du trafic lié aux activités de la Carrière de Voutré

Le trafic routier et ferroviaire lié aux activités de la Carrière de Voutré peut être estimé à partir des éléments suivants :

- les différentes activités réalisées sur la carrière :
 - Production moyenne annuelle du site : 2,6 millions tonnes,
 - Déchets inertes intégralement acheminés en double fret (150 000 t/an actuellement),
 - Commercialisation des matériaux importés à hauteur de 50 000 t/an,
- nombre de jours ouvrables : 230 jours par an,
- tonnages transportés : 29 t de matériaux par camion et 1500 t par train,
- répartition des modes de transport fixée par l'Arrêté Interpréfectoral du 10/04/2012 :
 - fret routier direct : 1,4 millions de tonnes en moyenne,
 - fret routier opportun : 0,5 millions de tonnes en moyenne,
 - fret ferroviaire : 0,7 millions de tonnes en moyenne,
- nombre de passage de camions au niveau de la Carrière de Voutré :
 - 2 pour le fret direct,
 - 1 pour le fret opportun,
 - 1 pour les matériaux commercialisables importés (apport assuré en double frêt),
- répartition des destinations des camions quittant la carrière (données moyennes exploitant 2011 à 2013) :
 - vers l'Est en direction de Le Mans / Paris : ≈ 60 % des camions,
 - vers le Sud en direction de Sainte-Suzanne : ≈ 20 % des camions,
 - vers le Nord en direction d'Alençon : ≈ 10 % des camions,
 - vers l'Ouest en direction d'Evron : ≈ 10 % des camions.

L'estimation du trafic lié à la Carrière de Voutré est synthétisée dans le tableau ci-après.

TRAFIC ROUTIER			
Mode de transport	Production annuelle moyenne	Nombre de passages par camion	Nombre total de passages par jour
Fret direct	1 400 000 t	2	486
Fret opportun	500 000 t	1	87
Déchets inertes	150 000 t	0	0
Négoce de matériaux	50 000 t	1	9
Total trafic routier			582
TRAFIC FERROVIAIRE			
Mode de transport	Production annuelle moyenne	Nombre de passages par train	Nombre total de passages de trains par jour
Fret ferroviaire	700 000 t	2	4

Actuellement, le trafic induit par les activités de la Carrière de Voutré correspond à environ :

- 582 passages de camions par jour en moyenne,
- 4 trains de fret par jour en moyenne.

Pour information, il y a eu 5 passages de train par jour en moyenne au cours de l'année 2013.

■ Part du trafic de la Carrière de Voutré sur le trafic local

Le tableau suivant présente les pourcentages que représentent les différents trafics liés à la carrière par rapport aux trafics moyens recensés par les services des Conseils Généraux 53 et 72 et par Réseau Ferré de France (RFF), ces trafics comptabilisant déjà les véhicules issus de la carrière :

TRAFIC ROUTIER				
Trafics	Vers l'Est (Le Mans) RD n° 310	Vers le Sud (Sainte-Suzanne) RD n° 125	Vers le Nord (Alençon) RD n° 143	Vers l'Ouest (Evron) RD n° 32
Trafics totaux en véhicules/jour	2009	485	1187	2012
Dont PL	457	-	75	424
Trafic lié à la carrière (camions/jour)	60 % ⁽¹⁾ de 582 : 349	20 % ⁽¹⁾ de 582 : 116	10 % ⁽¹⁾ de 582 : 58	10 % ⁽¹⁾ de 582 : 58
En % du trafic total	17 %	24 %	5 %	3 %
En % du trafic PL	76 %	-	77 %	14 %
TRAFIC FERROVIAIRE				
Trafics	Tronçon Le Mans / Laval			
Trafic total (RFF)	110 trains/jour en moyenne			
Dont trains de fret	15 à 20/jour			
Trafic lié à la carrière (trains/jour)	4 trains/jour			
En % du trafic total	4 %			
En % du trafic fret	20 à 25 %			

(1) Valeur moyenne arrondie suivant comptages réalisés par la SA Carrières de Voutré au cours des années 2011, 2012 et 2013.

Ces éléments sont reportés sur la carte des voies de communication et trafics présentée en début de chapitre.

Les camions associés à la Carrière de Voutré représente environ 20 % des trafics des routes départementales RD n°310 et n°125 en direction du Mans et de Sainte-Suzanne, et environ 5% des routes RD n°143 et n°32 en direction d'Alençon et d'Evron.

Concernant le trafic ferroviaire, l'enlèvement de la production par train représente environ 4 % du trafic ferroviaire total sur la ligne Le Mans / Rennes et 20 à 25 % du trafic de marchandise sur cette même ligne.



SA Carrieres de Voutré
 Carrière de Voutré
 Voutré, St Georges sur Erve et Voutré - 53
 Rouesse-Vasse - 72

 SIGNALISATION AUTOUR DE LA CARRIERE
 AU 1/10 000



Une nouvelle barrière sera implantée



— — — — Périmètre de la demande



Le plan de circulation sera mis à jour



❑ SIGNALISATION

Cf. carte de signalisation du site au 1/10 000

Des panneaux de signalisation de présence d'une carrière sont présents le long de la RD n°32 de part et d'autre du site afin de prévenir les usagers de cette route des sorties de camions.

Des barrières interdisant l'accès à la carrière ont été installées au niveau des différents chemins communaux présents en périphérie du site, et notamment des fosses d'extraction.

La société des Carrières de Voutré a participé à la sécurisation des traversées des bourgs de Rouessé-Vassé et de Domfront-en-Champagne, ces derniers étant localisés le long de l'axe d'acheminement principal de la Carrière de Voutré (environ 60 % du fret routier en direction du Mans). Parmi les aménagements mis en place, 2 radars pédagogiques ont été installés aux entrées des bourgs. Ces radars déclenchent le passage d'un feu au rouge en cas de dépassement de la vitesse de la part des poids-lourd.

❑ CIRCULATION INTERNE

Les mesures suivantes sont déjà en place sur la Carrière de Voutré et seront adaptées pour les secteurs sollicités à l'extension, ceci afin d'assurer la sécurité interne liée à la circulation :

- plan de circulation consultable à l'entrée du site (*Cf. photo ci-contre*),
- limitation de la vitesse sur le site à 30 km/h, élément rappelé dans le Document Santé Sécurité du site (60 km/h pour les pistes desservant les zones d'extraction),
- signalisation verticale,
- présence de talus de sécurité en bordure de piste pour éviter les risques de chute dans l'excavation,
- un dispositif de sécurité a été mis en place en cas de brouillard : des poteaux ont été implantés à intervalles réguliers le long de la piste principale bordant l'excavation de la Massoterie. En cas de brouillard, si la visibilité est inférieure à l'espacement entre 2 poteaux, la circulation sur cette piste est arrêtée,
- un pont a été aménagé au dessus de la RD n°32 pour permettre la circulation des engins et des camions entre les parties Nord et Sud du site et donc d'éviter toute traversée d'engins sur la route départementale,
- de même, un convoyeur intégralement capoté enjambe la RD n°32 et permet de relier les installations primaire et secondaire, situées au Nord entre la RD et fosse de la Kabylie, aux installations tertiaire et quaternaire positionnées au Sud de la route,
- l'entrée du site a été aménagée avec notamment la création d'un rond point côté Nord de la RD n°32 pour faciliter le « tourne à gauche » pour les véhicules arrivant de Rouessé-Vassé.

II.7- LE VOISINAGE

Afin de définir les impacts et les mesures qui seront prises pour les limiter, on définit l'état actuel à partir des points analysés ci-après :

- les niveaux sonores,
- les émissions aériennes : poussières et gaz,
- les productions de boues,
- les vibrations,
- les émissions lumineuses,
- l'énergie et le climat,
- les déchets,
- les servitudes et protections,
- la salubrité publique,
- la sécurité publique,
- la santé humaine,
- les biens matériels,
- le patrimoine culturel.

II.7.1- LES NIVEAUX SONORES

II.7.1.1- NOTIONS D'ACOUSTIQUE : QUELQUES DÉFINITIONS

■ Le son - phénomène physique

Le son est une sensation auditive engendrée par une onde acoustique. Cette onde résulte d'une vibration de l'air due à une suite de pressions et de dépressions. Cette vibration se transmet de proche en proche de la source, qui est l'élément en vibration, à l'organe de réception. Si celui-ci est l'oreille, l'onde met en vibration le tympan qui transmet la vibration à l'oreille interne, qui à son tour transforme le signal reçu, le transmet au cerveau et crée la sensation de bruit.

■ La pression acoustique

À tout instant, il existe une pression dans l'air (pression instantanée) qui varie au cours du temps et qui est la somme de toutes les variations élémentaires existant dans l'air et en particulier :

- la pression atmosphérique qui varie lentement au cours du temps en fonction des conditions climatiques ; l'oreille humaine n'est pas sensible à cette variation de pression,
- la pression acoustique qui, par définition, est égale à tout instant à la pression instantanée diminuée de la pression atmosphérique. Cette pression varie très brusquement (variation sensible d'un dixième de seconde à l'autre) ; l'oreille enregistre ces variations qui peuvent s'étendre à tout le corps lors de brutales variations (onde de choc).

■ Le bruit

Le bruit est un mélange complexe de sons de fréquences différentes. La fréquence est le nombre de cycles par unité de temps, c'est à dire le nombre de fois que se produit le même événement répétitif pendant l'unité de temps, la seconde.

La fréquence est symbolisée par « f » et s'exprime en hertz.

Il est d'usage d'attacher au mot « bruit », la notion d'une certaine gêne. Par exemple, si dans un appartement une chaîne Hi-Fi est en fonctionnement à intensité maximale, pour la personne qui écoute le disque, il s'agit de musique, pour le voisin, il y a du bruit.

Un bruit est caractérisé par sa fréquence dominante, sa composition spectrale (importance relative de chaque fréquence composante) et son niveau de pression acoustique. On dira d'un bruit qu'il est plus ou moins fort, selon que le niveau de pression acoustique est plus ou moins élevé.

■ Le niveau de pression acoustique ou niveau sonore

En fonction de l'excitation produite par l'onde acoustique, la sensation auditive varie selon une loi logarithmique.

En outre, l'oreille perçoit des sons de pression acoustique variant de $2 \cdot 10^{-5}$ à 20 Pa, d'où une échelle de pressions variant de 1 à 1 000 000.

Pour toutes ces raisons, les acousticiens ont décidé d'introduire la notation logarithmique pour définir les niveaux sonores.

L'unité logarithmique est le bel, les variations de pression acoustique ayant conduit à utiliser le décibel ou dixième de bel.

Un niveau de bruit se mesurera donc en décibel (dB). Le niveau de pression acoustique est donné par la formule :

$$L_p \text{ (dB)} = 10 \lg \frac{P_i^2}{P_0^2} = 20 \lg \frac{P_i}{P_0}$$

avec : L : pour signifier Level en anglais
P_i : pression acoustique efficace de l'onde
P₀ : pression acoustique de référence égale à $2 \cdot 10^{-5}$ Pa. Cette valeur correspond, en moyenne, au seuil d'audibilité pour un son pur de fréquence 1000 Hz.

L'oreille humaine normale n'entend que des sons de fréquence allant de 20 à 15000 Hz. Dans cet intervalle de fréquence, la sensibilité de l'oreille varie. Elle est maximale entre 500 et 5000 Hz et s'atténue fortement aux fréquences basses. Par exemple, un niveau de 40 dB à 1000 Hz donnera la même sensation sonore que 60 dB à 63 Hz.

De plus, la différence de sensibilité de l'oreille en fonction de la fréquence varie avec le niveau sonore. Elle s'atténue fortement quand le niveau sonore augmente.

En résumé, un son n'est perçu qu'à la condition que le niveau sonore dépasse une valeur définie comme le seuil d'audibilité.

Au niveau sonore égal à 120 dB, l'oreille perd toute sa sensibilité et l'on atteint le seuil de la douleur.

Pour tenir compte de cette différence de sensibilité de l'oreille à la fréquence et au niveau sonore, il a donc été nécessaire d'introduire dans les appareils de mesure des filtres de pondération représentant les courbes d'isosensation de l'oreille.

Le filtre le plus utilisé, notamment dans la réglementation, est le filtre A. On obtient ainsi l'unité physiologique de mesure de bruit qui est le dB(A).

■ Quelques exemples de niveaux sonores

Le tableau ci-dessous donne pour exemple, quelques niveaux de bruit relevés dans la nature.

Nature du bruit	Niveau sonore en dB(A)
Seuil d'audibilité	0
Bruissement de feuilles	20
Campagne tranquille, la nuit	30
Rue calme, sans trafic, la nuit	40
Campagne le jour	45-50
Rue calme, pratiquement sans trafic, le jour	50-55
Bureau, conversation courante, automobile au ralenti à 10 m	60
Rue piétonne de jour	65
Rue à forte circulation et à forte activité commerciale	70-80
Bureau avec machine comptable	70-80
Automobile sur autoroute à 10 m	85
Intérieur d'un bus	85
Poids lourds sur autoroute à 40 m	90
Motocyclette mal insonorisée à 10 m	95
Filature, marteau pneumatique	100
Atelier de chaudronnerie, biréacteur au décollage à 300 m	110-115
Seuil de la douleur	120

■ Addition de deux niveaux sonores

Les unités de bruit sont plus difficiles à utiliser que les unités classiques comme la longueur par exemple. En effet, s'il est possible d'additionner directement deux longueurs (par exemple $10\text{ m} + 30\text{ m} = 40\text{ m}$), il n'en est pas de même pour les niveaux de bruit car l'échelle des décibels est logarithmique, et non linéaire.

Par exemple une sirène émettant 60 dB, accompagnée d'une seconde sirène émettant également 60 dB, le niveau global ne sera pas $[60 + 60] = 120\text{ dB}$, mais un niveau de 63 dB.

Ainsi, doubler l'énergie sonore revient à augmenter le niveau de bruit de 3 dB.

Il faut préciser que l'oreille commence à percevoir légèrement une variation de niveau sonore de 3 dB et l'oreille aura l'impression d'un bruit deux fois plus fort quand le niveau de bruit aura augmenté de 10 dB.

En résumé :

- passer de 60 à 63 dB : début de perception de l'augmentation de niveau sonore,
- passer de 60 à 70 dB : le bruit paraît deux fois plus fort.

■ Atténuation du bruit par l'éloignement

Excepté les atténuations supplémentaires dues aux effets de sol, à l'absorption de l'air et à un vent contraire, l'atténuation du bruit est due à la divergence géométrique.

En réalité, et dans le cas où les conditions atmosphériques sont normales (pas de vent, pas d'inversion de température...) à des distances inférieures à 100 m environ, cette atténuation est de l'ordre de 4 à 6 dB(A) par doublement de distance.

Toutes ces valeurs sont des données moyennes et il y a lieu de tenir compte d'un certain nombre de paramètres particuliers au contexte local, comme la topographie, la nature du sol, la hauteur par rapport au sol du point récepteur, les effets de vent et de température, la présence d'écran de type talus ou merlons,...

Par exemple :

- l'effet de l'absorption atmosphérique qui amènera une atténuation supplémentaire de 3 dB(A) environ à 400 m, soit moins de 2 dB(A) à 200 m,
- l'effet de sol en l'absence de tout vent, qui apportera, à une hauteur du récepteur de 3 m par rapport au niveau du sol, une atténuation supplémentaire de 3 à 6 dB(A) à 200 m selon la nature du sol,
- l'effet du vent qui, pour un vent fluctuant entre 0 et 6 m/s, peut augmenter, si l'on est sous le vent, le niveau acoustique d'environ 3 dB(A) à 200 m, ou le diminuer de 4 à 5 dB(A) à 200 m en situation contre le vent,
- la topographie qui, dans le cas d'un site encaissé, peut apporter par réflexions quelques décibels supplémentaires ou forme écran à la dispersion des bruits.

■ Les indices acoustiques pour déterminer la gêne due à des bruits fluctuants

Quand le bruit fluctue dans le temps, il faut utiliser des indices acoustiques qui définissent cette évolution.

Un certain nombre d'enquêtes en France et à l'étranger ont montré que les meilleures correspondances entre la gêne moyenne des individus et l'évolution des niveaux de bruit pour une période déterminée étaient obtenues avec le niveau énergétique équivalent Leq.

Ce niveau Leq serait le niveau de pression acoustique d'un bruit supposé stable dont la quantité d'énergie acoustique pendant la durée déterminée serait la même que celle du bruit fluctuant considéré.

Dans certains cas où les niveaux de pressions acoustiques sont fluctuants, présence de bruits intermittents porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible (qui ne masquent pas le bruit particulier objet de notre requête), les indices fractiles peuvent être utilisés – notés Lx%.

ex : $L_{50} = 70$ dB, indique que l'on a un niveau supérieur ou égal à 70 dB pendant 50% du temps de mesure.

➤ Quelques définitions

◆ *Bruit ambiant*

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

◆ *Bruit particulier*

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

Ce peut être, par exemple, un bruit dont la production ou la transmission est inhabituelle dans une zone résidentielle ou un bruit émis ou transmis dans une pièce d'habitation du fait du non-respect des règles de l'art de la construction ou des règles de bon usage des lieux d'habitation.

◆ *Bruit résiduel*

Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée. Ce peut être par exemple, dans un logement, l'ensemble des bruits habituels provenant de l'extérieur et des bruits intérieurs correspondant à l'usage normal des locaux et équipements.

◆ *Émergence*

Modification temporelle du niveau du bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte sur le niveau global ou sur le niveau mesuré dans une bande quelconque de fréquence.

II.7.1.2- CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

■ Cadre général pour les carrières : arrêté du 23 janvier 1997

Les installations classées sont soumises aux prescriptions de l'arrêté du 23 janvier 1997. Des émergences (différences entre mesures à l'arrêt et en fonctionnement) sont ainsi définies au droit des Z.E.R. ou « Zones à Émergence Réglementée » (habitations riveraines, à l'intérieur et en tous les points des parties extérieures : cours-jardins). Elles sont précisées au tableau suivant.

Niveau de bruit ambiant existant dans les Zones à Émergence Réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période diurne allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période nocturne allant de 22 heures à 7 heures 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)
Niveau maximal en limite d'établissement	70 dB(A)	60 dB(A)

L'Arrêté du 23 janvier 1997, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE, précise que dans certaines situations les niveaux de pression continus équivalents pondérés (L_{Aeq}) ne sont pas suffisamment adaptés. Ces situations se caractérisent par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas dépasser, à l'oreille, d'effet de « masque » du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic très discontinu.

Dans le cas où la différence entre les L_{Aeq} (niveaux sonores moyens mesurés) et les L₅₀ (niveau acoustique fractile ou niveau qui est dépassé pendant 50 % du temps considéré) est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L₅₀ calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

■ Carrière de Voutré : Arrêté Préfectoral du 24 décembre 2001

La Carrière de Voutré est autorisée par Arrêté Préfectoral en date du 24/12/2001 dont l'article 8.1 - Bruits reprend les valeurs seuils de l'Arrêté du 23 janvier 1997 (Cf. point ci-dessus).

En outre, l'Arrêté précise que « *les habitations situées aux lieux-dits « Le Nord » et « Bel Air » feront l'objet d'une mesure annuelle de l'émergence sonore* ».

La carrière de Voutré fonctionne en période diurne et nocturne.

II.7.1.3- MESURES DES NIVEAUX SONORES

■ Contexte local

Les principales sources de bruits dans le secteur de la Carrière de Voutré sont les suivantes :

- les activités d'extraction et de traitement des matériaux sur la carrière,
- les activités et engins agricoles (sources mobiles intermittentes),
- les circulations sur les voies de communication (RD n°32, voie ferrée...),
- la nature (oiseaux, insectes, vent dans les arbres),
- la piste de motocross voisine de la carrière.

■ Campagnes de mesures de bruit réalisées par la carrière de Voutré

Dans le cadre du suivi environnemental de la Carrière de Voutré, des campagnes de mesure de niveaux sonores au droit des tiers les plus proches sont effectuées chaque année.

Les tableaux suivants synthétisent les résultats des campagnes de mesures effectuées entre 2010 et 2012 par la SA Carrières de Voutré au niveau des ZER (zones à émergences réglementées) fixées par l'Arrêté préfectoral du 24 décembre 2001.

Période diurne	Emergences mesurées (dB(A))			Emergence admissible
	2010	2011	2012	
Ancienne Lagune	4,8	/	/	6
Bel Air	3,4	0	5	6
Le Nord	4,5	0	2,8	6

Période nocturne	Emergences mesurées (dB(A))			Emergence admissible
	2010	2011	2012	
Ancienne Lagune	2,2	/	/	4
Bel Air	0	0	3,8	4
Le Nord	0	3	3,7	4

L'ensemble des émergences sonores, tant que période diurne que nocturne, respectent les valeurs maximales admissibles fixées par l'Arrêté d'autorisation du 24 décembre 2001.

■ Mesures complémentaires effectuées dans le cadre du projet d'extension

Des mesures complémentaires ont été effectuées dans le cadre du projet d'extension par Géoarmor environnement en juillet 2013.

Sont présentés ci-après les principes et méthodes de mesurage appliqués, la localisation des mesures complémentaires ainsi que leurs résultats.

➤ Principe et méthode de mesurage du niveau sonore

♦ *Objet*

Des mesures du niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A ont été réalisées aux abords et sur le site (habitations et limite). Ces mesures ont été effectuées selon les principes et méthodes de la norme NF S31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement ».

♦ *Méthode et analyse des données*

Enregistrement en continu sur une période de 30 minutes des niveaux de pression acoustique à l'aide d'un sonomètre, de classe I, type 2250 ou 2238 – Bruel et Kjaër. Les mesures ont été effectuées pendant les périodes réglementaires de jour (7 h – 22 h) et de nuit (22h – 7h).

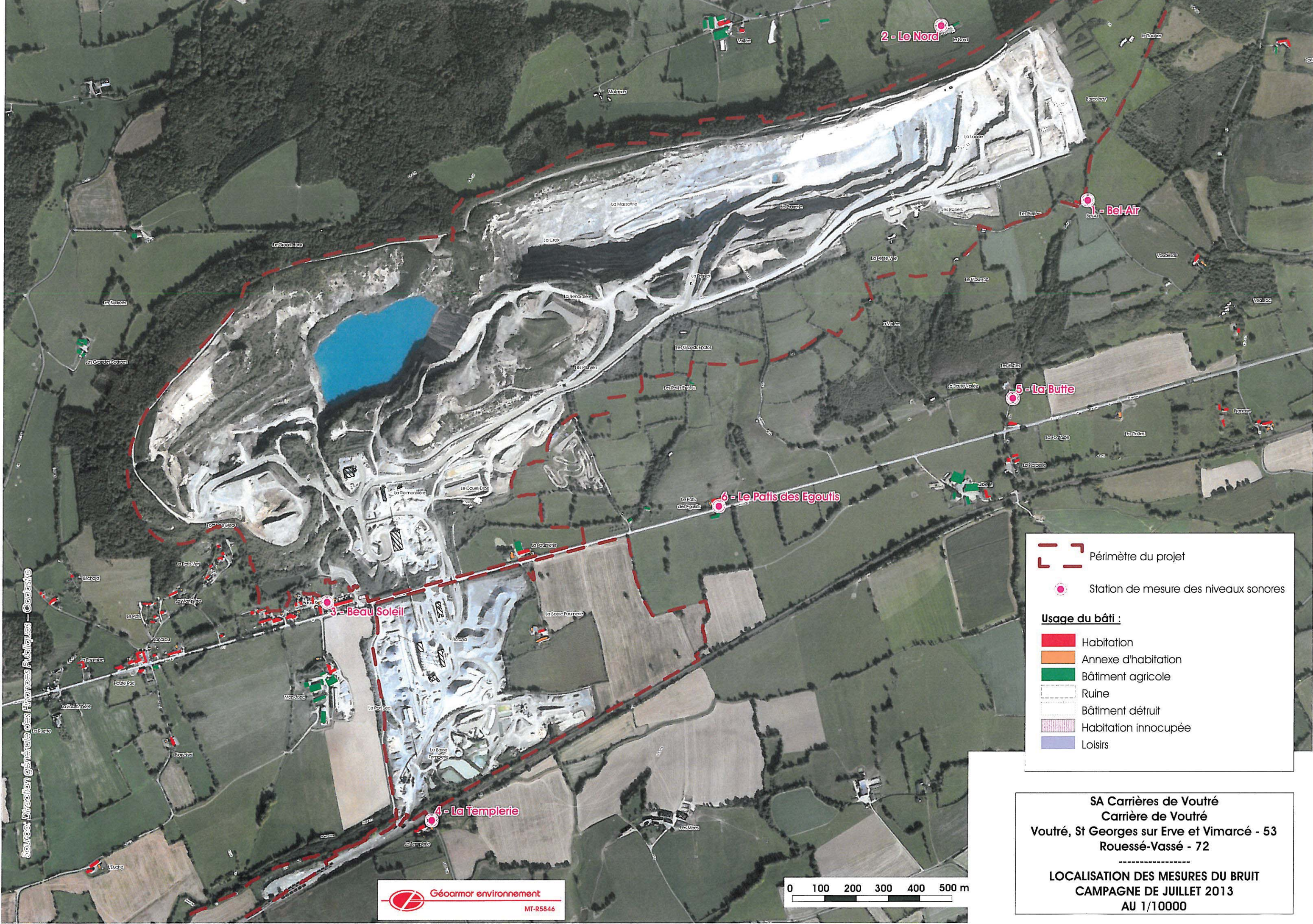
Les données sont traitées à l'aide du logiciel Evaluator 7821 – Bruel et Kjaër, permettant de qualifier les bruits spécifiques non représentatifs (abolements, conversations, ...).

♦ *Principe de mesure (à l'extérieur, selon la norme NF S31010)*

Hauteur comprise entre 1,2 et 1,5 m au-dessus du sol et non perturbé par un obstacle.



Emplacement et mesure à au moins 1 m de toute surface réfléchissante.

Réalisation des mesures quand la vitesse du vent est inférieure à 5 m/s, et hors pluie marquée.










Source: Direction générale des Finances Publiques - Cadastre



 Périmètre du projet
 Station de mesure des niveaux sonores

Usage du bâti :

-  Habitation
-  Annexe d'habitation
-  Bâtiment agricole
-  Ruine
-  Bâtiment détruit
-  Habitation inoccupée
-  Loisirs

SA Carrières de Voutré
Carrière de Voutré
Voutré, St Georges sur Erve et Vimarcé - 53
Rouessé-Vassé - 72

LOCALISATION DES MESURES DU BRUIT
CAMPAGNE DE JUILLET 2013
AU 1/10000

➤ **Localisation des stations de contrôles**

Cf. Carte de localisation des mesures ci-contre

Les points de mesures de bruit retenus sont ceux fixés par l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter, à savoir aux lieux-dits Le Nord et Bel-Air, auxquels ont été ajoutés des points supplémentaires proches des zones d'extension et permettant de cerner le périmètre du site : lieux-dits Le Pâtis des Egoutis, la butte, La Templerie et Beausoleil.

Le maillage des zones à émergence réglementées retenues pour les mesures de bruit correspondent aux habitations les plus proches de la partie de la carrière en activité (fosse d'extraction de la Massoterie et installations), et tout autour du site, même sous les vents non-dominants. Ceci permet un suivi exhaustif des émissions de bruit.

Les points retenus sont donc les suivants :

N° de station	Intérêt du point de mesure	Localisation/site	Distance des extractions actuelles / station de mesure	Distance des installations actuelles / station de mesure
1	ZER et limite Est du site	Bel-Air	150 m	2,2 km
2	ZER et assimilable à limite Nord	Le Nord	150 m	2,2 km
3	ZER et limite Ouest	Beau soleil	500 m	150 m
4	ZER et limite Sud	La Templerie	1,2 km	100 m
5	ZER	La Butte	750 m	1,9 km
6	ZER	Le Patis des Egoutis	700 m	900 m

➤ **Résultats des mesures**

La campagne de mesure a été effectuée le dimanche 28 juillet pour les mesures de bruit résiduels (carrière à l'arrêt) et le lundi 29 juillet pour les mesures en activité.

➤ **Les sources sonores**

- ♦ *Sur les voies de circulation*

La circulation sur les voies périphériques et en particulier sur la R.N n°32.

- ♦ *En périphérie de la carrière*

Activités agricoles

- ♦ *Sur les aires affectées par la carrière*

Les sources mobiles

- dumpers
- pelles
- foreuses
- camions de livraison

Les sources fixes : le fonctionnement de l'installation de traitement des matériaux (concassage-criblage).

■ Niveaux de pression acoustiques relevés

➤ Conditions météorologiques

Les mesures ont été réalisées en période diurne et nocturne. Les conditions météorologiques sont reportées ci-après.

➤ Résultats des mesures

Localisation	Condition de mesure (activité/arrêt diurne/nocturne)	Jour et Heure du début de la mesure	Niveau sonore en dB(A) LAeq / L ₅₀		Bruits dominants et commentaires	Influence des conditions météorologiques sur le niveau sonore/aux bruits particuliers sur le site NF S31-010
Bel-Air	Arrêt diurne	28/07 à 18h14	47,5	37,8	Nature, oiseaux, circulation routière lointaine sur la RD n°32	Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
	Activité diurne	29/07 à 9h59	41,5	40,3	Nature, oiseaux, circulation routière lointaine sur la RD n°32 Engins carrière	Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
	Arrêt nocturne	28/07 à 22h39	39,1	36,2	Nature, oiseaux, circulation routière lointaine sur la RD n°32	Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
	Activité nocturne	29/07 à 22h38	37,8	36,9	Nature, oiseaux, circulation routière lointaine sur la RD n°32 Engins carrière (bips de reculs)	Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
Le Nord	Arrêt diurne	28/07 à 18h54	34,2	29,5	Nature, oiseaux, Activités agricole (troupeaux et engins)	Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
	Activité diurne	29/07 à 9h21	38,7	36,9	Nature, oiseaux, Engins carrière (bips de reculs)	Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
	Arrêt nocturne	28/07 à 22h00	34,4	33,0	Nature, oiseaux	Etat météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore
	Activité nocturne	29/07 à 21h58	36,6	34,5	Nature, oiseaux, Engins carrière (bips de reculs)	Etat météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore
Beau soleil	Arrêt diurne	28/07 à 18h08	51,7	43,4	Nature, oiseaux, circulation routière très marquée sur la RD n°32	Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
	Activité diurne	29/07 à 9h54	52,2	45,9	Nature, oiseaux, circulation routière très marquée sur la RD n°32 Installations carrière et camions clients	Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
	Arrêt nocturne	28/07 à 22h35	45,7	37,3	Nature, oiseaux, circulation routière très marquée sur la RD n°32	Effets météorologiques nuls ou négligeables
	Activité nocturne	29/07 à 22h34	44,3	41,8	Nature, oiseaux, circulation routière très marquée sur la RD n°32 Installations carrière et engins	Effets météorologiques nuls ou négligeables

Localisation	Condition de mesure (activité/arrêt diurne/nocturne)	Jour et Heure du début de la mesure	Niveau sonore en dB(A) LAeq / L ₅₀		Bruits dominants et commentaires	Influence des conditions météorologiques sur le niveau sonore/aux bruits particuliers sur le site NF S31-010
La Templierie	Arrêt diurne	28/07 à 18h47	35,3	31,4	Nature, oiseaux, circulation routière sur la RD n°32	Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
	Activité diurne	29/07 à 10h35	56,4	44,8	Nature, oiseaux, circulation routière sur la RD n°32 Installations carrière et camions clients	Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
	Arrêt nocturne	28/07 à 23h16	50,8	33,6	Nature, oiseaux, train	Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
	Activité nocturne	29/07 à 23h14	35,0	32,8	Nature, oiseaux, circulation routière très marquée sur la RD n°32 Installations carrière et engins	Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
La Butte	Arrêt diurne	28/07 à 17h35	62,3	48,9	Nature, oiseaux, circulation routière très marquée sur la RD n°32*	Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
	Activité diurne	29/07 à 10h37	71,2	50,4	Nature, oiseaux, circulation routière très marquée sur la RD n°32*	Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
	Arrêt nocturne	28/07 à 23h19	61,2	35,7	Nature, oiseaux, circulation routière très marquée sur la RD n°32*	Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
	Activité nocturne	29/07 à 23h17	59,5	35,5	Nature, oiseaux, circulation routière très marquée sur la RD n°32* (fréquence faible) Engins carrières (bips de reculs)	Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
Le Patis des Egoutis	Arrêt diurne	28/07 à 17h37	61,0	49,2	Nature, oiseaux, circulation routière très marquée sur la RD n°32	Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
	Activité diurne	29/07 à 9h18	61,1	48,1	Nature, oiseaux, circulation routière très marquée sur la RD n°32 Installations carrière et engins	Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
	Arrêt nocturne	28/07 à 21h58	58,1	40,1	Nature, oiseaux, circulation routière très marquée sur la RD n°32	Etat météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore
	Activité nocturne	29/07 à 23h58	53,2	38,0	Nature, oiseaux, circulation routière très marquée sur la RD n°32 Installations carrière et engins (dumpers)	Etat météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore

* Lors de la mesure, le revêtement de la RD n°32 au niveau de la ZER la Butte venait juste d'être gravillonné ce qui a tendance à accentuer les niveaux sonores liés à la circulation.

➤ **Synthèse**

Résultats en limites de propriété - période diurne

N° de station	Localisation/site	Niveau sonore ambiant mesuré dB(A)	Valeur limite autorisée en limite de propriété dB(A) période diurne
1	Bel-Air	41,5	70
2	Le Nord	38,7	70
3	Beau soleil	52,2	70
4	La Templerie	56,4	70

Résultats au droit des zones à émergence réglementée - période diurne

N° de station	Localisation/site	Niveau sonore résiduel mesuré dB(A)	Niveau sonore ambiant mesuré dB(A)	Émergence mesurée dB(A)	Valeur limite d'émergence autorisée dB(A)
1	Bel-Air	37,8*	40,3*	2,5	6
2	Le Nord	34,2	38,7	4,5	6
3	Beau soleil	43,4*	45,9*	2,5*	5
4	La Templerie	31,4*	44,8*	13,5	6
5	La Butte	48,9*	50,4*	1,5	5
6	Le Patis des égoutis	49,2*	48,1*	0	5

Résultats en limites de propriété - période nocturne

N° de station	Localisation/site	Niveau sonore ambiant mesuré dB(A)	Valeur limite autorisée en limite de propriété dB(A) période nocturne
1	Bel-Air	37,8	60
2	Le Nord	36,6	60
3	Beau soleil	44,3	60
4	La Templerie	35,0	60

Résultats au droit des zones à émergence réglementée - période nocturne

N° de station	Localisation/site	Niveau sonore résiduel mesuré dB(A)	Niveau sonore ambiant mesuré dB(A)	Émergence mesurée dB(A)	Valeur limite d'émergence autorisée dB(A)
1	Bel-Air	39,1	37,8	0	4
2	Le Nord	34,4	36,6	2	4
3	Beau soleil	45,7	44,3	0	4
4	La Templerie	33,6*	32,8*	0	
5	La Butte	35,7*	35,5*	0	4
6	Le Patis des Egoutis	40,1*	38,0*	0	4

*L50 retenu pour le calcul des émergences. En effet les émergences sont calculées en fonction du LAeq si la différence entre le LAeq et le L50 est inférieure à 5 dB. Dans le cas contraire, les émergences sont définies à partir du L50.

➤ **Commentaire sur les résultats**

Globalement, on retiendra un contexte sonore :

- « naturel » pour les stations Le Nord et Bel Air, avec des niveaux sonores résiduels faibles, et ambiants peu marqués par les activités de la carrière en raison de leur éloignement,
- « marqué par la RD n°32 » pour les stations Beausoleil, Le Pâtis des Egouttis et la Butte, avec des niveaux résiduels et ambiants élevés, dominés par la circulation routière,
- « naturel et industriel » pour la station La Templerie, avec un niveau sonore résiduel faible et un niveau ambiant influencé par l'activité de la carrière.

➤ **Contrôles en limites de propriété**

Les valeurs mesurées en limite de site tant en période diurne qu'en période nocturne sont toutes inférieures aux valeurs maximales autorisées par l'Arrêté Préfectoral.

➤ **Contrôles au droit des Zones à Émergence Réglementée**

Pour toutes les mesures réalisées au droit des zones à émergences réglementées, les émergences sont inférieures aux valeurs maximales autorisées, à l'exception du lieu-dit « La Templerie » en période diurne.

Pour cette station, plusieurs points particuliers sont à noter :

- L'émergence mesurée de jour était de 13,5 dB (A) contre 6 dB(A) autorisés,
- Le jour des mesures, les conditions météorologiques conduisaient à un renforcement faible du niveau sonore et le trafic des trains sur la voie ferrée située à proximité immédiate était nul,

Le niveau sonore en activité mesuré sur cette station était majoritairement influencé par les installations de traitements fixes (concassage-criblage) localisées entre la RD n°32 et la voie ferrée, ainsi que les opérations de chargement de train et /ou de camion.

➤ **Dispositions prises pour limiter les émissions sonores**

Une étude approfondie a permis d'identifier et isoler les sources d'émissions de bruit à la Templerie. Au niveau de la plate-forme ferroviaire des aménagements ont été apportés afin de réduire le bruit. Ces aménagements ont concerné un changement de type de roulements sur le crible, l'ajout d'un bardage phonique et l'utilisation d'une graisse spéciale au niveau du poste de chargement wagons.

Des mesures de bruit conduites par la société CARRIERES DE VOUTRE (Rapport Mesures de bruit ci-après) démontre que le dépassement en émission de bruit proviennent uniquement du chargement des camions avec du ballast. Le bruit est généré par le déversement du premier godet dans une benne vide.

A noter que c'est le seul produit qui est chargé ainsi à proximité d'une habitation. La plupart des chargements des camions sont effectués aux postes de chargement automatiques.

Les exigences de qualité de ballast ne permettant pas de déplacer la zone de son chargement il n'est donc pas possible d'éloigner cette source de bruit de la Templerie. Afin de réduire la gêne engendrée, les opérations de chargement de ce produit ont donc été décalées à 7h du matin au lieu de 5h. Le chargement de ballast n'est pas une opération quotidienne et dépendent de la capacité de l'entreprise à décrocher des chantiers. Sur 2013 et 2014 un volume annuel de 35 000 tonnes de ballast a été expédié soit 1,0% des volumes de la carrière.

L'habitant résidant à la Templerie a exprimé sa satisfaction par rapport à cette réduction du bruit sur la plate-forme.

II.7.2- LES ÉMISSIONS AÉRIENNES : POUSSIÈRES, GAZ

II.7.2.1- LES GAZ D'ÉCHAPPEMENT

Les gaz de combustion des moteurs thermiques contiennent des oxydes de carbone, de soufre et d'azote participant à l'effet de serre. Ces rejets, tant en périphérie de la carrière (RD n°32 et desserte locale) que sur le site même (engins), demeurent faibles et comparables à ceux des engins agricoles.

II.7.2.2- LES POUSSIÈRES

■ Les sources

En périphérie de la carrière, les émissions de poussière sont principalement dues à la réalisation de travaux agricoles par temps sec.

Sur la Carrière de Voutré, les émissions de poussières sont liées aux activités d'extraction et de traitement des matériaux. On distingue 2 types d'émissions : les émissions diffuses et les émissions canalisées.

➤ Les émissions diffuses

- ♦ *Sur l'aire d'extraction :*
 - extraction des matériaux :
 - foration des trous de mines.
 - tirs de mines.
 - chargement des matériaux
 - transport des matériaux :
 - circulation des engins sur pistes.
- ♦ *Sur les aires de traitement - stockage :*
 - installations de traitement :
 - points de jetée des convoyeurs.
 - points de broyage.
 - points de criblage et séparation des classes granulaires.
 - stockage des matériaux :
 - circulation des engins et camions.
 - stockage-reprise des matériaux au sol
- ♦ *Sur les voies d'enlèvement :*
 - voiries publiques (camions)
 - voies ferrées (trains)

Sur le site, les sources d'émission des poussières se situent au droit des installations de traitement, des points de criblage et des points de jetée des convoyeurs ainsi que sur les aires de circulation.

Les émissions, liées aux conditions atmosphériques, augmentent en périodes sèches et ventées avec un rôle accru de la circulation des engins et camions. Les vents dominants de secteur Sud - Ouest et Nord - Est ont une incidence sur les transferts des poussières (Cf. *Rose des vents jointe §II.2.4.3 du présent chapitre*).

➤ Les émissions canalisées

Dès la conception de l'installation de traitement actuelle, des systèmes ont été mis en place pour limiter les poussières au niveau des installations de traitement : bardage des postes, capotage des convoyeurs, abatage des poussières par pulvérisation, mise en dépression de certains postes. A ce niveau les émissions de poussières sont captées, filtrées avant rejet par l'atmosphère. Les rejets sont limités et font l'objet d'un contrôle régulier (le descriptif de cet aménagement figure au chapitre VII).

■ Contexte réglementaire

L'Arrêté préfectoral du 24/12/2001 impose comme valeur limite, une concentration en poussières dans les rejets canalisés de 30 mg/Nm³ (Normo-mètres cubes : ramené à des conditions dites normales de température et de pression (0°C et 1 atm) après déduction de la vapeur d'eau).

L'Arrêté préfectoral impose à l'exploitant de faire contrôler annuellement la concentration de ces rejets.

Les seuls émissaires de rejets atmosphériques canalisés sur le site de Voutré sont ceux situés au-dessus de l'installation tertiaire et de l'installation quaternaire.

Il est repris ci-dessous les résultats des dernières campagnes de contrôles effectuées par la SOCOTEC, organisme indépendant agréé :

Année mesure	Bâtiment	Valeur mesurée (mg/nm ³)	Seuil réglementaire (mg/nm ³)	Débit de gaz sec (m ³ /h)
2015	QUATERNAIRE	3,75	30	67 100
2015	TERTIAIRE	2,47	30	142 300
2012	QUATERNAIRE	1,23	30	/
2012	TERTIAIRE	8,97	30	/
2010	QUATERNAIRE	7	30	/
2010	TERTIAIRE	75,3	30	/
2008	QUATERNAIRE	0,8	30	/
2008	TERTIAIRE	21,6	30	/
2006	QUATERNAIRE	0,8	30	/
2006	TERTIAIRE	15,4	30	/

Hormis un dépassement mesuré en 2010 sur le rejet canalisé du poste tertiaire, ayant donné lieu à des mesures curatives pour éviter que cela ne se reproduise (Cf. *ci-après*), les valeurs mesurées sont conformes aux prescriptions de l'arrêté préfectoral.

Des travaux importants ont été menés sur le dépoussiéreur Genevet, dont le point de mesure était non conforme en 2010.

Une société spécialisée a mené un diagnostic détaillé et les opérations suivantes ont été organisées :

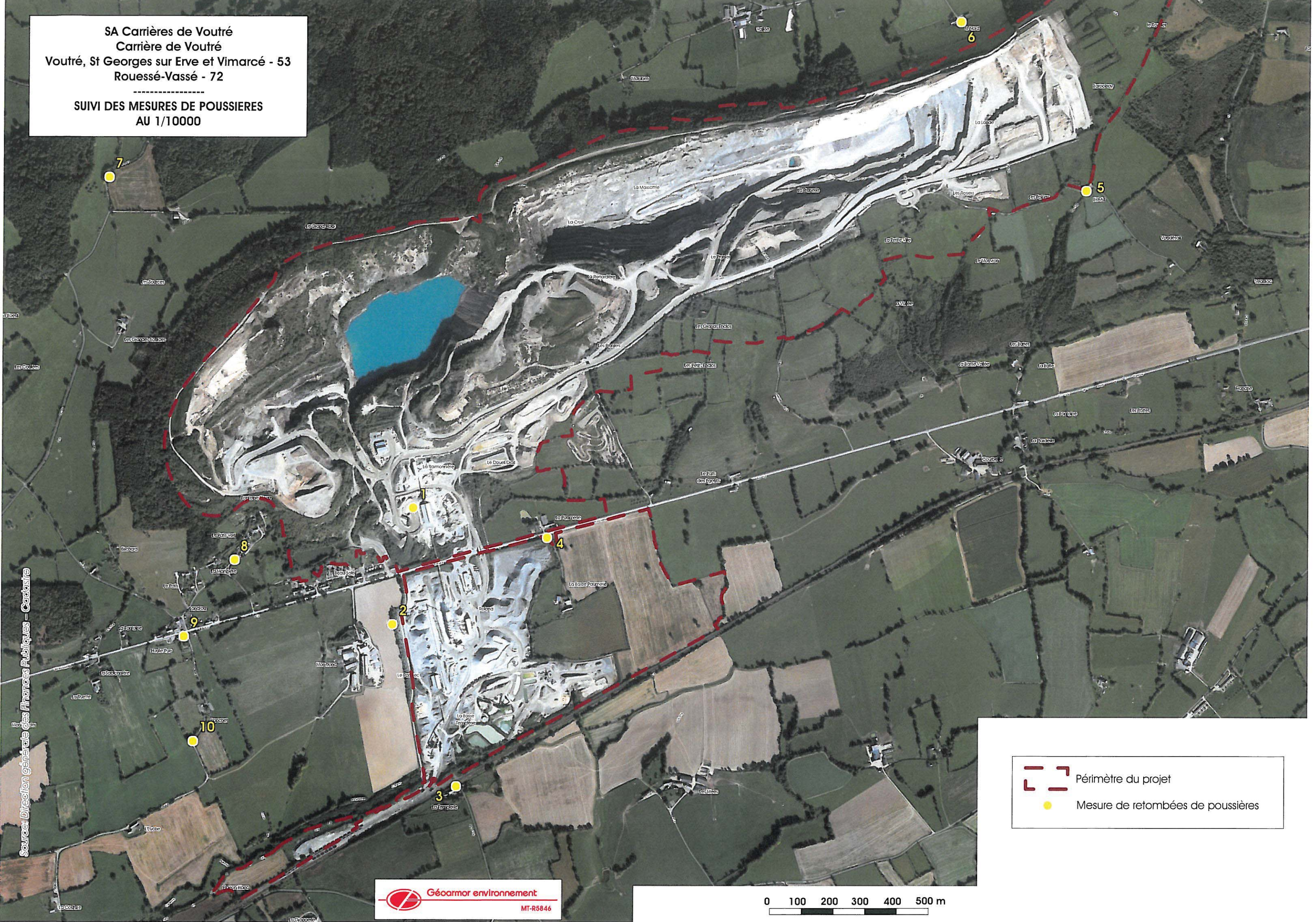
- Changement du joint à lèvres en avril 2010,
- Test à la fluorescéine des manches filtrantes en décembre 2010,
- Changement de l'ensemble des manches filtrantes (965) en mai 2011,
- Contrôle des émissions en 2012 conformes.

Les installations sont contrôlées chaque année par une société spécialisée qui vérifie le bon fonctionnement des installations (tests sur les manches, mesures de débit sur les conduites, contrôles des organes).

Les mesures en sortie de canalisations sont effectuées chaque année par la société SOCOTEC.

SA Carrières de Voutré
Carrière de Voutré
Voutré, St Georges sur Erve et Vimarcé - 53
Rouessé-Vassé - 72

SUIVI DES MESURES DE POUSSIÈRES
AU 1/10000



Source: Direction générale des Finances Publiques - Cadastre

 Périimètre du projet
 Mesure de retombées de poussières

II.7.2.3- MESURES DE RETOMBÉES DE POUSSIÈRES

Dans le cadre du suivi environnemental de la carrière, des mesures de retombées de poussières dans l'environnement sont réalisées alternativement et en continu sur 10 points de contrôle localisés sur toute la périphérie de la carrière (Cf. carte ci-contre) :

N° de plaquette	Emplacement
1	A l'Ouest du primaire
2	En limite Ouest des installations vers le lieu-dit « Montjonc »
3	En limite Sud au lieu-dit « La Templierie »
4	En limite Est des installations au lieu-dit « La Paumerie »
5	En limite Est de la fosse de la Massoterie au lieu-dit « Bel Air »
6	Au Nord de la fosse de la Massoterie au lieu-dit « Le Nord »
7	Au Nord-Ouest de la fosse de la Kabylie au lieu-dit « La Goupillère »
8	Au Sud-Ouest de la fosse de la Kabylie au lieu-dit « Le Patis Vert »
9	Au Sud-Ouest de la fosse de la Kabylie au lieu-dit « Haute Rue »
10	Au Sud-Ouest de la fosse de la Kabylie au lieu-dit « Blanchet »

■ **Descriptif du dispositif de prélèvement : plaquettes de dépôts**

Les mesures sont réalisées par la méthode dite des « plaquettes de dépôts » selon le respect de la norme NF X 43-007.

Les prélèvements sont effectués à l'aide de plaquettes en acier inoxydable ayant une surface d'exposition de 50 cm², fixées sur un support rigide à 1,5 m au dessus du sol et enduites avec du méthyl-polysiloxane ou un enduit équivalent qui permet la fixation des poussières contenues dans l'air ambiant qui s'y déposent et y adhèrent. Elles sont par la suite recueillies à l'aide d'un solvant dont elles sont séparées par filtration puis pesées après séchage.

Les résultats des campagnes de mesures effectuées entre 2010 et 2013 sont synthétisés dans le tableau ci-dessous :

Période	Points de contrôle et résultats en mg/m ² /jour									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Janv-Mars 2010	37	64	14	29				3	26	
mai-10	166	214	54	52	39	60	59	75	78	30
juin-10	99	80	28	64	28	14	24	47	50	12
juil-10	395	703	237	328	67	106	219	95	145	113
août-10	66	94	25	56	10	4	11	39	26	41
sept-10	20	24	13	37	34	16	13	35	8	5
oct-10	87	117	8	57	16	17	37	26	49	44
nov-10	39	37	4	30	12	8	10	11	14	8
Déc-10-Janv-11	19	19	17	29	13	8	11	6	11	12
févr-11	20	105	4	57	13	5	3	13	35	24
mars-11	147	141	18	54	11	13	14	37	31	31
avr-11	127	199	16	111	17	11	12	31	27	32
juil-11	51	10	12	35	21	13	25	18	45	8
août-11	55	175	12	39	13	11	11	47	26	32

Période	Points de contrôle et résultats en mg/m ² /jour									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
sept-11	70	290	9	63	34	7	16	23	56	56
nov-11	92	164	27	48	26	11	0	30	28	30
déc-11	45	390	20	33	27	31	39	64	77	32
janv-12	12	50	7	19	4	6	2	17	7	13
févr-12	174	208	23	66	32	32	25	49	52	61
avr-12	40	179	18	62	26	7	15	50	23	41
mai-12	46	50	11	44	17	16	14	15	15	18
juin-12	82	200	84	5	12	13	8	30	37	21
juil-12	72	143	10	56	34	5	39	48	49	30
sept-12	113	253	22	86	25	16	35	65	25	39
oct-12	20	64	49	72	28	5	10	18	7	18
nov-12	16	13	0	6	7	1	2	2	2	3
Déc-12	6	4	5	1	2	2	2	2	5	3
janv-13	29	66	4	8	8	4	2	8	4	11
mars-13	21	16	6	7	3	1	3	25	9	11
mai-13	309	118	6	25	4	4	7	10	7	7
juin-13	7	19	11	5	8	1	2	9	1	1
juil-13	40	119	25	52	5	2	10	25	11	23
août-13	57	120	15	28	11	5	7	46	28	29
sept-13	99	124	42	19	21	11	15	32	15	22
oct-13	20	86	3	17	6	1	3	9	8	4
nov-13	38	24	3	4	2	4	14	8	6	11
déc-13	200	258	42	49	26	10	9	34	41	32

Pour information, la norme NF X 43-007 (version décembre 2008) considère une zone comme fortement empoussiérée pour des valeurs supérieures à 1000 mg/m²/jour. A ce titre, les valeurs mesurées apparaissent faibles à très faibles.

II.7.3- LA PRODUCTION DE BOUES

Sur le site, les boues se forment par **concentration de fines particules en présence d'eau**.

On les rencontre généralement :

- aux abords des installations de traitement où il y a accumulation de produits fins.
- le long des pistes et des voies de circulation.
- dans les zones basses et points aval des pentes après ruissellement.

Leur formation est liée aux conditions météorologiques (périodes pluvieuses).

Le lavage des matériaux et le curage des bassins de décantation génèrent également des boues qui sont stockées sur un espace réservé au Nord du terail de Kabylie.

En 2014, la quantité de boues issues des bassins et stockées au Nord du terail de Kabylie a été d'environ 23 000 m³ de boues : environ 11 000 m³ provenant de l'unité UGB1 et environ 12 000 m³ provenant du traitement d'eau avant rejet dans le Merdereau.

II.7.4- VIBRATIONS – TIRS DE MINES

□ OBJECTIFS

Dans le cadre de l'exploitation des carrières de roches massives, le premier objectif d'un tir à l'explosif est de fracturer le massif rocheux de manière à le réduire à des blocs de roche de dimensions aussi appropriée que possible aux objectifs et aux moyens d'exploitation. Pour les productions de granulats, le souhait est d'obtenir des blocs qui puissent être chargés dans des godets de chargeuses ou de pelles hydrauliques, puis transférés dans un concasseur primaire. Pour cela, la blocométrie obtenue après un tir est importante.

□ MISE EN ŒUVRE

La préparation d'un tir de mines consiste, dans un premier temps, à forer des trous verticaux (trous qui sont dans la réalité légèrement inclinés) du front à quelques mètres en arrière du front d'exploitation courant, et avec une surprofondeur.

Pour mettre à feu un tir de mines, il faut disposer des éléments suivants qui constituent la chaîne pyrotechnique :

- des explosifs,
- des moyens d'amorçage capables d'initier la décomposition chimique des explosifs dans des conditions optimales, d'efficacité, de fiabilité et de sécurité,
- un dispositif de commande de la mise à feu du tir.

□ DÉFINITIONS

Explosif : un explosif est une substance ou un mélange de substances capables de se décomposer très rapidement (explosion) en libérant une onde de choc et/ou une grande quantité de gaz portée à haute pression et température. Cette décomposition permet la transformation de l'énergie chimique de la matière en énergie mécanique utilisée pour l'abattage de la roche.

Onde de choc : une onde de choc est une pression ou un champ de contraintes de très forte intensité se déplaçant dans le milieu ambiant à vitesse élevée.

Détonation : la détonation est une décomposition de l'explosif dans laquelle la réaction chimique est provoquée par une onde de choc. En arrière de ce front, la matière explosive se décompose en dégageant un grand volume de gaz à haute pression et température. C'est l'onde de choc se propageant dans la charge explosive qui se transmet à la roche connexe pour en provoquer la fracturation.

Déflagration : la déflagration est une décomposition de l'explosif dans laquelle la réaction chimique est provoquée par un front thermique qui se propage dans la matière à une vitesse maximum de quelques centaines de m/s. La déflagration ne met pas en jeu d'onde de choc, mais provoque, en milieu confiné (à volume constant), le dégagement de gaz portés à haute pression et température.

Les tirs de mines sont à l'origine :

- de vibrations transmises par le sous-sol en périphérie du point de tir,
- d'émission d'une onde sonore de durée limitée (quelques secondes),
- en cas d'anomalies de tirs, de possibles projections - aspect relevant du fait accidentel.

Dans le présent paragraphe, seront principalement pris en compte les effets associés aux vibrations et les risques de projection.

□ PERCEPTION DES TIRS DE MINES

Les enquêtes conduites près des résidents périphériques soulignent leur sensibilité aux tirs de mines, avec toutefois une certaine diversité.

Les points de vue exprimés à ce sujet mettent en évidence le caractère variable de la sensibilité aux tirs.

Sont à cet égard notés les aspects suivants :

- **transmission de vibrations** par le rocher sous-jacent et effets sur le voisinage.
- **surpression aérienne** induite par le tir de mines : onde de choc provoquée par les détonations liées au tir de mines (qui se propage dans l'air avec une vitesse supersonique jusqu'à une distance de l'ordre de 20 à 30 fois environ de diamètre de la charge). Au-delà de cette distance, elle se propage à la vitesse du son dans l'air, soit 1330 m/s). Surpression qui peut avoir pour effet la vibration de cadres, lustres...
- aux aspects strictement physiques de propagation des vibrations par le sous-sol, il convient de retenir également la **sensibilité physiologique des personnes** : en effet, la vibration est plus ou moins ressentie selon le degré de sensibilité de chacun, le seuil de détection individuel étant compris entre 0,15 et 0,5 mm/s.
- de ces chiffres, il résulte que le seuil de perception humaine de la vibration est bien inférieur aux données présentant un risque effectif pour les constructions (*Cf. ci-après*).
- à cette perception s'ajoute le **critère dit de « gêne »** : la vibration peut être perçue comme étant désagréable.
- a également été relevé **l'effet de surprise** qui est souvent à l'origine d'un sentiment de rejet à l'égard du tir de mine. Cet effet de surprise est accentué d'ailleurs par l'effet de l'onde de choc sonore qui peut entretenir la sensation perçue comme une gêne (de même qu'elle peut entretenir une vibration d'une vitre mal fixée ou d'un objet suspendu, ...).

Aujourd'hui les règles communément admises permettent de dégager les conditions de l'emploi des explosifs en carrière.

❑ CARACTÉRISATION DE LA VIBRATION

Les vibrations émises lors des tirs se propagent dans le sous-sol tout en s'y amortissant et les critères retenus pour déterminer les niveaux de vibrations sont les suivants :

- la **charge unitaire** ou masse d'explosif mise à feu au même instant. Il s'agit en général de la charge mise à feu par numéro de micro-retard.
- la **distance** entre le lieu de tir et le point considéré.

La vibration est caractérisée par sa **vitesse particulière** et par sa **fréquence**.

❑ CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Au regard de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter la Carrière de Voutré du 24 décembre 2001 et de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux carrières, les tirs de mines ne doivent pas être à l'origine de vibrations susceptibles d'engendrer dans les constructions avoisinantes (immeubles occupés ou habités par des tiers ou affectés à toute autre activité humaine et les monuments) des **vitesse particulières pondérées supérieures à 10 mm/s** mesurées dans les 3 axes de la construction.

La fonction de pondération du signal mesuré est une courbe continue définie par les points caractéristiques suivants :

Bande de fréquence en Hz	Pondération du signal
1	5
5	1
30	1
80	3/8

La mesure des vitesses de vibrations (selon 3 directions) et des fréquences associées est souhaitable à chaque tir. Cette mesure est réalisée sur un des immeubles riverains les plus exposés aux vibrations.

Préalablement à la réalisation des tirs, une information de la date et de l'heure prévue du tir est assurée par l'exploitant à l'ensemble des riverains proches.

Des dispositifs de surveillance des accès à la carrière et des usagers des voies périphériques sont mis en place préalablement :

- sur la partie carrière, il n'y a plus aucune activité,
- l'accès aux fronts est bloqué par le personnel de la société,
- une sirène retentie pour annoncer l'imminence du tir.

Cette surveillance n'est levée qu'à l'issue des tirs et après autorisation du chef mineur.

□ AUTORISATIONS PRÉFECTORALES

L'Arrêté Préfectoral du 24 décembre 2001 (article 8.2) ne fixe pas de prescriptions restrictives par rapport à la réglementation générale et impose la réalisation d'une mesure de contrôle des vibrations à chaque tir.

La SA Carrières de Voutré est autorisée à utiliser des explosifs pour l'abattage des matériaux en carrière, suivant les prescriptions de l'Arrêté Préfectoral en date du 6 juillet 2012 (*Cf. Arrêté joint*).

Cet arrêté précise les personnes désignées responsables de l'utilisation des explosifs sur le site. Les explosifs sont fabriqués sur place par une unité mobile de fabrication d'explosifs (UMFE) appartenant à une société spécialisée (Titanobel ou EPC France).

Les quantités maximales de produits explosifs mis en œuvre par l'UMFE qui peut être reçu, en situation normale et en une seule expédition est de 7 tonnes pour les explosifs de classes I et V. le nombre de détonateurs est limité à la quantité nécessaire à la mise en œuvre des explosifs.

Les produits explosifs doivent être utilisés dans les 24 h après leur réception sur le site. Les produits non consommés doivent être retournés vers le dépôt du fournisseur.

Un registre de réception et de consommation des produits explosifs est tenu à jour sur le site.



PREFETE DE LA MAYENNE

DIRECTION DE LA REGLEMENTATION
ET DES LIBERTES PUBLIQUES

ARRETE N° 2012-146 - 0012 du 6 juillet 2012

Pour l'autorisation d'utilisation de produits explosifs dès réception
à la société **LES CARRIERES DE VOUTRE** pour la carrière sise « la Kabylie » et « la
Massoterie » sur les communes de Voutré, Saint-Georges-sur-Erve, Vimarcé et Roussé-Vassé

La préfète de la Mayenne,
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Chevalier de l'Ordre National du Mérite,

Vu le code de la défense et notamment ses articles R.2352-81 et suivants ;

Vu la loi n° 70-575 du 3 juillet 1970, portant réforme du régime des poudres et des substances
explosives ;

Vu l'arrêté interministériel du 3 mars 1982, relatif au contrôle de l'emploi des produits explosifs
en vue d'éviter qu'ils ne soient détournés de leur utilisation normale ;

Vu l'arrêté interministériel du 3 mars 1982, relatif à l'acquisition des produits explosifs ;

Vu l'arrêté interministériel du 3 mars 1982, relatif au contrôle de la circulation des produits
explosifs ;

Vu l'arrêté préfectoral n° 2007-P-759 du 5 juillet 2007 autorisant l'utilisation des produits
explosifs dès réception pour une durée de 5 ans accordée à la société « Les Carrières de Voutré »
dans le cadre de l'exploitation de la carrière de « la Kabylie » et « la Massoterie » à Voutré (53) ;

Vu la demande de renouvellement d'autorisation d'utiliser des produits explosifs dès réception
présentée le 13 juin 2012 par ladite société, dont le siège social est situé à Voutré, pour sa carrière
« la Kabylie » et « la Massoterie » sur le territoire des communes de Voutré, Saint-Georges-
sur-Erve (53), Vimarcé (53) et Roussé-Vassé (72) ;

Vu les rapports et avis du directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement
des Pays de la Loire ;

Vu les rapports et avis du colonel, commandant le groupement de gendarmerie de la Mayenne ;

Vu les avis des maires de Voutré, Saint-Georges-sur-Erve, Vimarcé et Roussé-Vassé ;

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture de La Mayenne ;

ARRETE

Article 1^{er} : La société « Les Carrières de Voutré » est autorisée à recevoir et à utiliser dès
réception, des explosifs des classes I et V sur le terrain de la carrière « la Kabylie » et « la
Massoterie », sur le territoire des communes de Voutré, Saint-Georges-sur-Erve, Vimarcé et
Roussé-Vassé, pour l'exécution des travaux ci-après désignés :

46, RUE MAZAGRAN - CS 91307 - 53015 LAVAL REDEX
Tel 02 03 01 36 00 - serveur.voies 02 43 01 36 34
Site internet : www.mayenne.gouv.fr

abattages de roches (tirs en grande masse).

Article 2 : Les personnes physiques, responsables de l'utilisation des produits explosifs au titre de
la présente autorisation sont :

- o M. Julien LE FUR, demeurant rue du Bois Yvon à Rouez-en-Champagne (72),
- o M. Jean-Pierre MOTTIN, demeurant 39, chemin du Pavillon à Vitré (53),
- o M. Martin LABORNE, demeurant « Les Frétillonières » à Ervron (53),
- o M. Xavier VERITE, demeurant « La Petite Folle » à Saint-Biez-en-Belin (72).

La présente autorisation n'est valable qu'autant que ces personnes nommément désignées,
assumeront cette responsabilité. Toute nouvelle désignation impliquera qu'une nouvelle demande
d'autorisation soit déposée.

Article 3 : En fonctionnement normal : les explosifs sont fabriqués sur place par une unité
mobile de fabrication d'explosifs (UMFE) de la société Timobel ou EPC France, bénéficiant
d'un récépissé de déclaration délivré par le préfet au titre des installations classées pour la
protection de l'environnement.

Les quantités maximales de produits explosifs mis en œuvre par l'UMFE que le bénéficiaire est
autorisé à recevoir en une seule expédition sont fixées à :

- o Explosifs : 7000 kg des classes I et V ;
- o Détonateurs : strictement limité à la quantité nécessaire à la mise en œuvre des explosifs.

Article 4 : En mode secours : c'est à dire en cas d'impossibilité de procéder à des tirs avec
l'exploitation d'une UMFE, soit pour des raisons d'indisponibilité de ces matériels, soit pour des
tirs spécifiques que l'exploitant est en mesure de justifier, l'exploitant est autorisé à mettre en
œuvre des explosifs classiques dans la limite des quantités suivantes :

- o Explosifs : 5 000 kg des classes I et V ;
- o Détonateurs : 150 unités (strictement limités à la quantité nécessaire à la mise en œuvre
des explosifs).

Le transport des produits jusqu'à ce lieu de réception sera assuré par le fournisseur, la société
Timobel par ses dépôts de Lignétières-Ornières (53) ou la société EPC France par son dépôt de La
Motte (72).

En aucun cas, ces deux techniques sont utilisées de façon simultanée.

Article 5 : Les produits explosifs seront mis en charge par le bénéficiaire du chantier sur le
carréau de la carrière « la Kabylie » et « la Massoterie » sur le territoire des communes de Voutré,
Saint-Georges-sur-Erve, Vimarcé et Roussé-Vassé.

Le transport des produits jusqu'à ce lieu de réception sera assuré par les fournisseurs :
- la société TITANOBEL, dépôts de Lignétières-Ornières (53)
- la société EPC France, dépôts de La Motte (72)

Chaque transport donnera lieu à l'établissement d'un titre d'accompagnement et sera effectué au
moyen de véhicules répondant aux prescriptions réglementaires.

Article 6 : Les produits explosifs devront être utilisés dans les vingt quatre heures qui suivent la
livraison. Depuis leur prise en charge jusqu'à leur emploi effectif, y compris pendant leur stockage
éventuel à proximité du chantier d'utilisation en attente d'emploi, le bénéficiaire de la présente
autorisation sera responsable des mesures à prendre pour garantir la sécurité, la bonne
conservation et la protection contre le vol de ces produits. Il veillera notamment à ce qu'un
gardiennage soit assuré en permanence.

Article 7 : Dans le cas où tous les produits explosifs livrés n'auraient pas été consommés dans les vingt-quatre heures, les produits non utilisés devront, au terme de ce délai être acheminés par véhicules routiers, aux mêmes conditions administratives qu'à l'aller, vers le dépôt du fournisseur.

Si par suite de circonstances exceptionnelles, cet acheminement s'avère impossible, le bénéficiaire devra en aviser immédiatement les services de police ou de gendarmerie et prendre toutes mesures utiles pour assurer la protection des produits explosifs contre tout détournement. L'emploi ou la mise en dépôt des produits ainsi conservés devra intervenir dans les trois jours. Les explosifs détériorés ne seront en aucun cas détruits, ils devront être repris par la société ayant fourni les explosifs.

Article 8 : Les produits explosifs devront être utilisés conformément aux conditions stipulées par la demande d'autorisation et ses annexes.

L'emploi de ces produits sera en outre subordonné au respect des dispositions fixées par le titre « Explosifs » introduit par le décret n° 92-1164 du 22 octobre 1992 dans le règlement général des industries extractives.

Article 9 : La présente autorisation d'utilisation de produits explosifs dès réception vaut habilitation pour les personnes physiques désignées à l'article 2 du présent arrêté lorsque celles-ci mettent en œuvre elles-mêmes les produits explosifs détenus à ce titre ou exercent une surveillance directe sur cette mise en œuvre.

Si elles ne s'acquittent pas elles-mêmes de cette tâche, les personnes qui en seront chargées devront être habilitées à l'emploi des produits explosifs.

Article 10 : Le bénéficiaire devra tenir un registre de réception et de consommation des produits explosifs. Y sont précisés le ou les fournisseurs, l'origine des envois, leur modalité, l'usage auquel les explosifs sont destinés, les renseignements utiles en matière d'identification, les quantités maximales à utiliser dans une même journée, les modalités de conservation et de protection permanente entre le moment de la réception et celui de l'utilisation, les mesures prévues pour assurer, dans les délais convenables le transport et la conservation dans un dépôt des explosifs non utilisés ou leur restitution au fournisseur avec l'accord de celui-ci.

Ce registre sera présenté à toute requête de l'autorité administrative.

Article 11 : La perte, le vol, et plus généralement la disparition, quelle qu'en soit la cause effective ou supposée, de produits explosifs, doivent être déclarés dans les vingt-quatre heures à la gendarmerie ou aux services de police.

Article 12 : Sous réserve de l'application de l'article 2 ci-dessus, la présente autorisation est valable 5 ans à compter de la notification du présent arrêté. Elle peut être retirée à tout moment sans mise en demeure, ni préavis, en application de l'article R.2352-88 du code de la défense.

Article 13 : Le présent arrêté abroge l'arrêté n° 2007-P-759 du 5 juillet 2007.

Article 14 : Le secrétaire général de la préfecture de la Mayenne, les maires de Voutré, Saint-Georges-sur-Erve, Vinacé et Roussé-Yanvé, le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région des Pays de la Loire, le colonel, commandant le groupement de gendarmes de la Mayenne sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié à M. Jean-Pierre Motin, directeur technique de la société « Les Catibères de Voutré ».

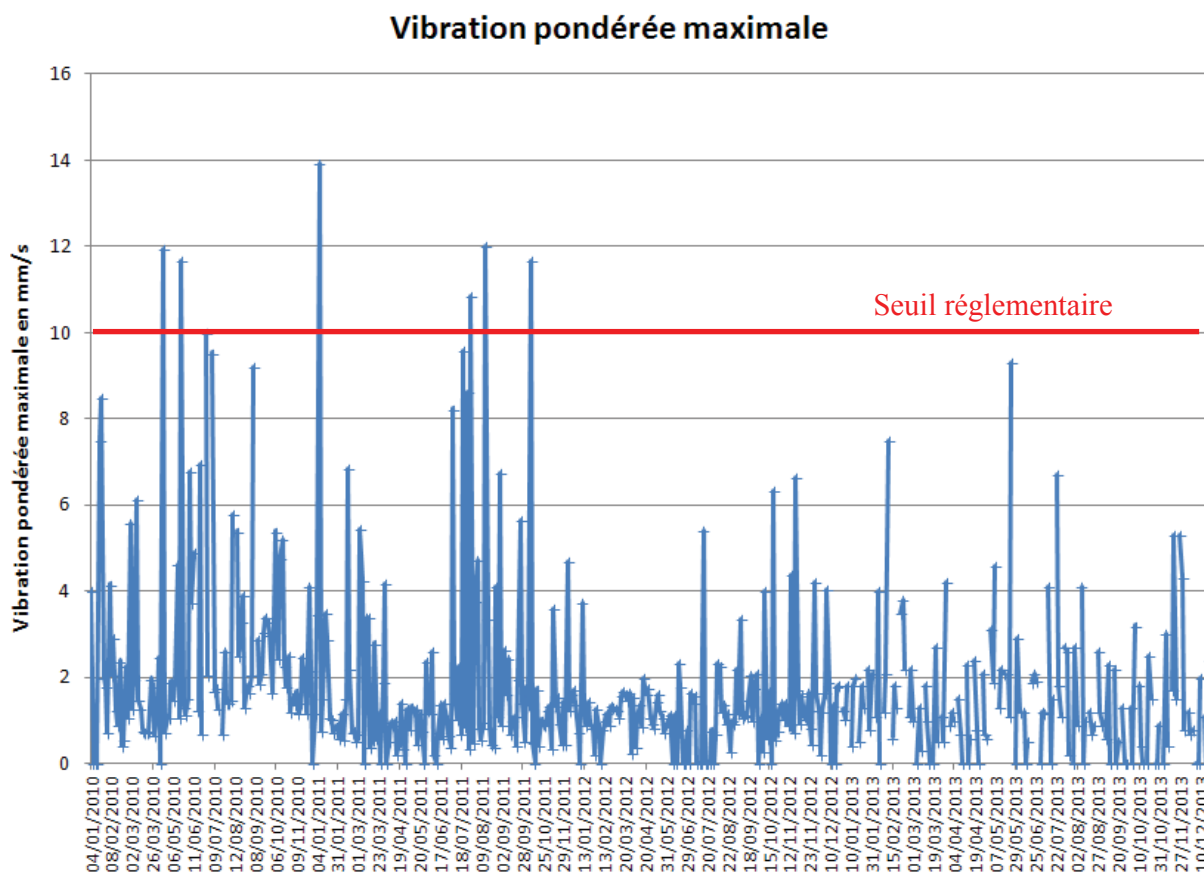
Pour la préfète et par délégation,
Le secrétaire général

Dominique GILLES

□ CONTRÔLES RÉALISÉS

Des contrôles des niveaux de vibrations sont réalisés à chaque tir réalisé au sein de la fosse de la Massoterie. Ils sont effectués au niveau de l'habitation la plus proche de chaque tir, généralement aux lieux-dits « Bel Air » ou « Le Nord ».

Les résultats obtenus depuis 2010 sont présentés dans le graphe ci-dessous :



Les vitesses particulières maximales pondérées mesurées sur la période 2010-2013 restent pour la quasi-totalité bien en-deçà du seuil réglementaire de 10 mm/s. Il a été constaté 6 dépassements sur la période 2010-2011 mais aucun dépassement depuis.

Depuis début 2012, pour la réalisation des tirs de mines, il est fait usage des détonateurs électroniques. Ceci permet de réduire les vibrations générées lors des tirs : ils permettent une précision à la milliseconde près, et donc de séquencer au mieux les détonations des trous de mines, pour éviter le déclenchement simultané de 2 trous.

Depuis l'utilisation de cette méthode, aucun dépassement du seuil réglementaire n'a été observé.

II.7.5- LES ÉMISSIONS LUMINEUSES

En périphérie de la carrière, les émissions lumineuses incluent :

- les phares des véhicules évoluant sur les axes de circulation, principalement la RD 32,
- les phares des engins agricoles,
- l'éclairage intérieur des habitations et bâtiments agricoles.

Sur la Carrière de Voutré, ces dernières se limitent :

- aux phares des engins et des camions évoluant sur le site,
- aux dispositifs d'éclairage des unités de traitement, notamment la nuit et en période hivernale, en raison de la faible luminosité,
- à l'éclairage intérieur des bureaux, locaux et annexes.

Leur utilisation, que ce soit le matin ou la nuit n'engendre qu'une faible gêne pour le voisinage du fait de l'éloignement des premières habitations et de la présence d'écrans (lignes boisées, stocks et merlons).

II.7.6- UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE ET CLIMAT

Les sources d'énergie utilisées sur le site sont les suivantes :

- explosif pour l'abattage des matériaux par mines verticales,
- GNR ou gasoil pour les chargements et transports des matériaux dont l'enlèvement par voie routière,
- électricité pour l'alimentation des installations de traitement ainsi que pour l'éclairage et l'utilisation des locaux et le transport par voie ferrée.

Sur la carrière, tout est mis en œuvre afin de permettre une utilisation rationnelle de l'énergie :

- l'alimentation des installations de concassage et de criblage est d'origine électrique. Les engins et camions clients fonctionnent avec du GNR ou du gasoil.

Le poste énergétique est l'un des plus élevés dans ce type de production, aussi fait-il l'objet d'un suivi permanent conduisant à l'entretien des matériels et engins de façon à ce que leur fonctionnement soit optimal. De même, le suivi des consommations électriques est un critère de suivi soulignant d'éventuelles surconsommations d'énergie.

Autre poste consommateur d'énergie électrique, les pompes et refoulements hydrauliques indispensables au bon fonctionnement du processus de production sont, autant que possible, réduits (optimisation des écoulements gravitaires, limitation des linéaires de transfert et des dénivelés, limitation des flux par remblaiement du site).

- l'abattage par explosif est également un poste conséquent qui, par la bonne adéquation entre abattage et fragmentation permet de limiter les surconsommations dans la chaîne d'élaboration, aspects d'ailleurs nécessaires pour une bonne maîtrise du minage, et de ses effets recherchés et pour assurer la meilleure sécurité.

La préparation des granulats ne nécessite pas de traitement utilisant des fours ou des chaudières, aussi, les quantités globales d'énergie utilisées au regard des activités humaines restent très modestes et ne sauraient être considérées seules au regard des modifications climatiques.

Plus précisément, sur le site de Voutré, l'énergie étant l'un des plus importants postes de consommation (environ 10 GWh et 1800 m³ de GNR par an), la société CARRIERES DE VOUTRE s'attache à continuellement optimiser sa consommation énergétique par le biais de 3 axes de réflexion :

- Avoir un système de management de l'énergie performant :
 - Un système de sous-comptage quasi-exhaustif permet de connaître l'impact énergétique de chaque produit. Un audit énergétique a été mené conjointement avec l'ADEME et un cabinet extérieur en 2013 pour mettre en place une politique de gestion de l'énergie. La société a couplé cela avec un audit réalisé selon le référentiel Carbone de l'UNPG. Les consommations d'énergie ont été analysées comme suit :
 - Départ des principaux transformateurs,
 - Départ des principaux moteurs (broyeurs, concasseurs, cribles et convoyeurs),
 - Consommation en carburant des engins et des VL.
- Diminuer la consommation énergétique de la tonne de matériau :
 - Une attention particulière est donnée au rendement de la source d'énergie. La société CARRIERES DE VOUTRE a entrepris le raccordement sur le réseau électrique des principaux matériels fonctionnant sous groupe électrogène. De même il a été mis en place une politique d'amélioration des rendements de tous les moteurs : transmissions, type de moteur, variation de vitesse. En 2014, des actions équivalant à 2 GWh cumac ont été réalisées.
 - Par le biais d'optimisations dans le process, la société CARRIERES DE VOUTRE a réduit la consommation énergétique de l'unité de production. Elle suit l'impact des changements mis en place grâce au système de comptage interne. Elle a ainsi pu réduire la consommation électrique à la tonne produite de 12%.
- Sensibiliser les utilisateurs à utiliser rationnellement l'énergie :
 - La société CARRIERES DE VOUTRE sensibilise tout le personnel à utiliser de manière rationnelle les équipements qui sont mis à leur disposition à tous les niveaux : des éclairages aux ateliers de fabrication en passant par les véhicules et les engins...
 - L'optimisation à l'utilisation rationnelle des engins fait partie des pistes principales de progrès en matière de consommation de GNR. La société CARRIERE DE VOUTRE travaille constamment sur ses process pour :
 - Limiter les opérations de manutention,
 - Utiliser l'énergie la plus adéquate,
 - Faire progresser le personnel de production dans l'utilisation rationnelle des engins,
 - Les points précédents ont permis de diminuer la consommation de GNR sur le site en 2014 de 18% par rapport à 2013.

En complément des points de gestion précédents la société CARRIERES DE VOUTRE utilise un outil d'audit établi par l'UNPG depuis 2013. Elle a ainsi réussi à diminuer son empreinte carbone de 16,5% entre les deux années.

La société Carrières de Voutré a défini pour son site des indicateurs de suivi énergétique. Ceux-ci concernent les consommations de carburants et d'électricité :

- Carburant :
 - Un suivi de la consommation horaire des engins est effectué sur un tableur
 - Le rendement en t/h des engins est calculé et analysé

- Électricité :
 - La consommation électrique des machines principales et des départs transformateurs sont relevés périodiquement
 - Le rendement électrique kwh/t de chaque groupe d'équipements est calculé et analysé
 - Le TRS (taux de rendement synthétique) de l'installation est suivi
 - Des mesures ponctuelles de consommation électrique des utilités visant à évaluer la part de consommation électrique talon sont régulièrement effectuées
 - Le ratio heures pleines/heures creuses est régulièrement vérifié

Dans le cadre de ses démarches Qualité, la société Carrières de Voutré enregistre et analyse ses données. Tout écart ou dérive fait l'objet d'une recherche de causes et de mesures correctrices.

II.7.7- LES DÉCHETS

☐ LES DÉCHETS GÉNÉRÉS PAR LES ACTIVITÉS (HORS DÉCHETS MINÉRAUX)

Les déchets produits sur la Carrière de Voutré sont triés à la source pour être ensuite éliminés par les filières spécialisées, un grand nombre de produits étant susceptible de revalorisation dans les filières d'évacuation :

- récupération des pneumatiques et bandes de convoyeur et élimination par les filières adaptées (fournisseur),
- récupération des ferrailles et élimination par des récupérateurs (code 17 04 07),
- enlèvement des huiles usagées et graisses liées à l'entretien des engins et des installations par un récupérateur agréé pour destruction et régénération (code 13 01 11/ 13 02 08),
- évacuation des déchets banals (emballages, papiers, cartons, ...) par la filière mise en place sur la commune de Voutré

Pour les bureaux : convention avec le SVET des Coëvrons

- Papier et carton sont collectés et recyclés (code 20 03 01)
- Piles et toners sont collectés et recyclés (20 01 33)

Pour l'atelier, une zone dédiée existe qui regroupe les différentes bennes permettant le tri des déchets.

- ferraille (17 04 07) : recyclage, quantité variable selon les années et fonction des travaux réalisés.
- papier et carton souillés (15 01 10): enlevés par la société ASTHRUL pour recyclage. La quantité annuelle est d'environ 500 kg.
- aérosols (16 05 04): enlèvement et recyclage par la société CHIMIREC. La quantité annuelle est d'environ 300 kg.
- filtres à gasoil et huile (16 01 07) : enlevés par la société ASTHRUL pour recyclage. La quantité annuelle est d'environ 2 tonnes.
- batteries (20 01 33) : reprise et recyclage par la société MBM. La quantité annuelle est d'environ 100 kg.
- bois (15 01 03) : recyclage
- pneus (16 01 03) : enlèvement régulier par fournisseur
- déchets non dangereux non inertes (plastique, filtres à air) : sont enlevés et traités dans des centres agréés.

Les séparateurs hydrocarbures sont régulièrement vidangés par une société agréée. L'eau, mélangée aux hydrocarbures, est recyclée et éventuelles boues font l'objet d'un traitement avant enfouissement.

Les boues des séparateurs à hydrocarbures sont éliminées par la société SOA. La quantité produite par an est d'environ 2,5 tonnes.

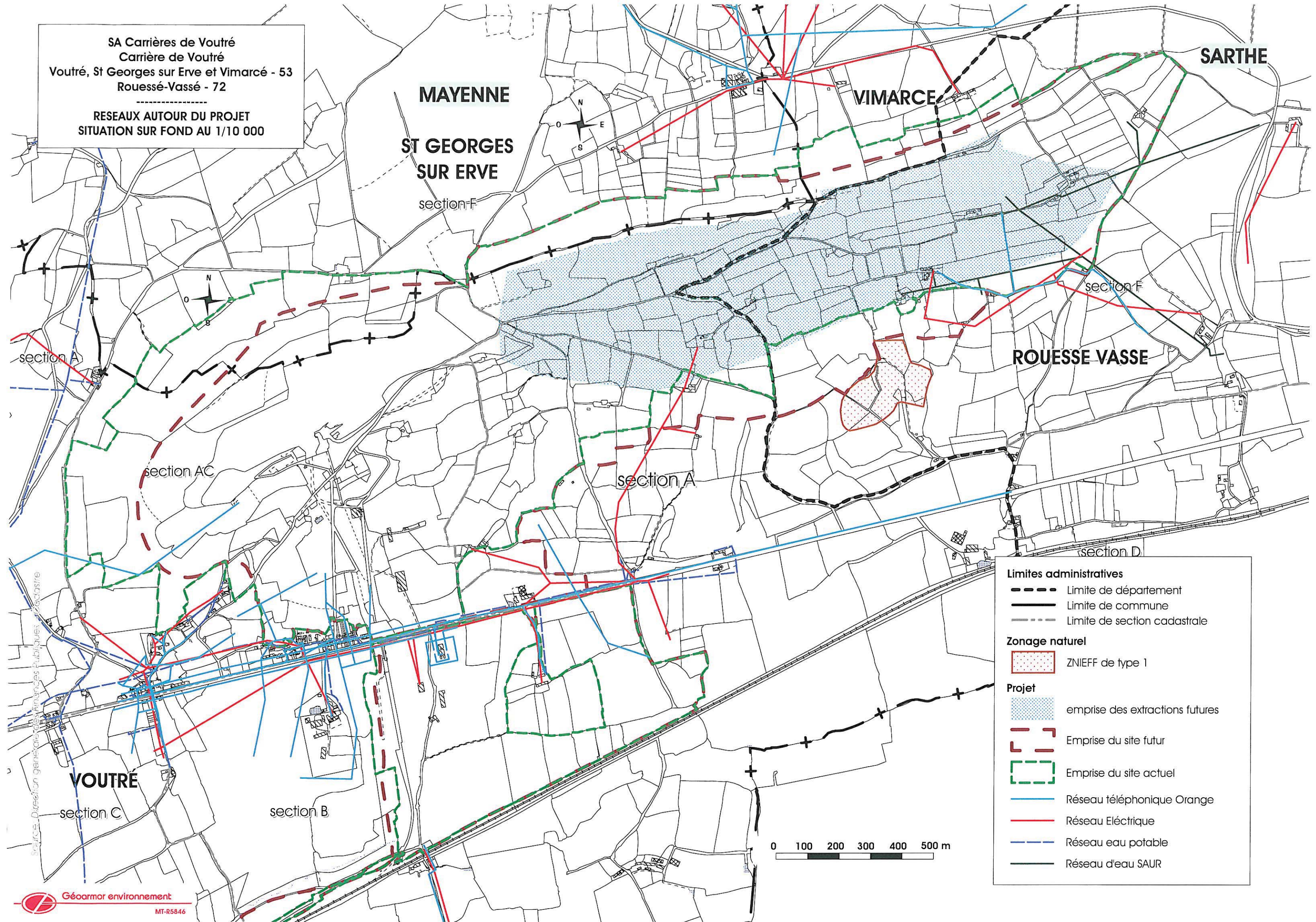
LES DÉCHETS ISSUS DE L'ACTIVITÉ EXTRACTIVE

Un plan de gestion des déchets d'extraction (PGDE) a été réalisé en Mai 2008 et déposé en Préfecture pour la carrière de Voutré, conformément à l'article 16bis de l'Arrêté du 22 septembre 1994.

Rappelons que l'intégralité des déchets minéraux produits sur la carrière de Voutré est inerte. Cette dernière n'est donc pas concernée par la rubrique n°2720 de la nomenclature ICPE.

SA Carrières de Voutré
 Carrière de Voutré
 Voutré, St Georges sur Erve et Vimarcé - 53
 Rouessé-Vassé - 72

RESEAUX AUTOUR DU PROJET
 SITUATION SUR FOND AU 1/10 000



Limites administratives

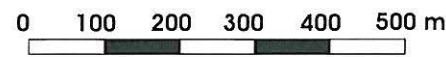
- Limite de département
- Limite de commune
- - - Limite de section cadastrale

Zonage naturel

- ZNIEFF de type 1

Projet

- emprise des extractions futures
- Emprise du site futur
- Emprise du site actuel
- Réseau téléphonique Orange
- Réseau Électrique
- Réseau eau potable
- Réseau d'eau SAUR



II.7.8- LES SERVITUDES ET PROTECTIONS

□ URBANISME

Les communes concernées par la demande d'extension de la carrière de Voutré disposent des documents d'urbanisme suivants :

- Voutré dispose d'un Plan d'Occupation des Sols (POS) approuvé en décembre 2000.
- Saint-Georges-sur-Erve dispose d'un Plan d'Occupation des Sols (POS) approuvé en 2002.
- Vimarcé et de Rouessé-Vassé ne disposent pas de document d'urbanisme et c'est donc le Règlement National de l'Urbanisme (RNU) qui s'applique sur ces deux communes et qui autorise les carrières (à noter qu'une carte communale est en cours d'élaboration sur la commune de Vimarcé).

Le projet est compatible avec les règlements d'urbanisme des communes concernées à l'exception du POS de Saint-Georges-sur-Erve. C'est d'ailleurs la non-compatibilité du POS de Saint-Georges-sur-Erve (pourtant postérieur à l'autorisation de la carrière) qui motive la mise en compatibilité en cours de ce POS.

Les plans réglementaires et l'analyse détaillée des documents d'urbanisme, y compris la modification demandée du POS de Saint-Georges-sur-Erve, sont présentés au chapitre VI.

□ RÉSEAUX ET VOIRIES

■ Gaz

Il n'a pas été recensé de canalisation de gaz à proximité de la carrière et de la zone envisagée à l'extension (*Source www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr*).

■ Électricité/Télécommunication/eau potable

Le plan joint localise les réseaux recensés auprès des gestionnaires (ERDF, Orange, SIAEP des Coëvrons, SIAEP St Pierre) autour du projet. Certains de ces réseaux recoupent le périmètre de la carrière actuelle et future.

■ Fibre optique

Aucun réseau de fibre optique n'est recensé à proximité de la carrière ou de la zone d'extension.

■ Eaux usées et eaux pluviales

Les bureaux et les ateliers ne sont pas reliés à un réseau d'assainissement collectif. Les eaux usées (eaux vannes) sont dirigées vers des systèmes d'assainissement autonome.

Le site dispose de 3 systèmes d'assainissement autonome de type fosse toutes eaux. Ceux-ci sont installés au niveau des bureaux, de la bascule et de l'atelier.

Les vidanges des fosses sont effectuées chaque année par une société agréée.

Du fait de la configuration du site et sa grande étendue, la gestion des eaux pluviales sur le site est complexe. Les eaux sont collectées par un réseau de fossés, de canalisation et de pompes. Une partie des eaux sert à l'alimentation des installations de traitement et est traitée avant rejet dans le milieu naturel (Le Merdereau).

❑ DISPOSITION DE PROTECTION OU D'INVENTAIRE

■ Alimentation en Eau Potable

Données Agence Régionale de Santé Pays de Loire

La carrière et la zone sollicitée à l'extension sont situées en dehors de tout périmètre de protection de captage public destiné à l'alimentation en eau potable.

Les captages les plus proches sont ceux de la Prise d'eau de l'Erve sur la commune d'Assé le Béranger et des captages de la Chevrolière et de la Hamardière sur la commune de Saint-Georges-sur-Erve à environ 3 km de la carrière.

A noter que la carrière et la zone sollicitée à l'extension sont également situées hors de l'aire d'alimentation du captage de la Houlberdière situé sur la commune de Torcé-Viviers-en-Charnie.

■ Monuments et sites classés ou inscrits

Site web : atlas.patrimoines.culture.fr – Ministère de la Culture

Le périmètre de la carrière et de la zone d'extension sont situés à plus de 500 m de tout Monument historique. Le monument le plus proche de la carrière étant le manoir de Longuefougères, situé à plus d'un km du périmètre du projet.

Compte tenu de la densité en monuments, la commune de Sainte-Suzanne dispose d'une zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) qui s'étend au-delà de l'espace urbain et intègre notamment le camp de Beugy. Ce dernier a récemment reçu le label européen «Architecture de terre remarquable».

La situation du château et du centre ancien de Sainte-Suzanne, en surplomb de la vallée de l'Erve, confère à cet ensemble paysager un enjeu fort vis-à-vis de la covisibilité avec la carrière et le périmètre projeté à l'extension.

Le dolmen des Erves et le dolmen des Iles, en contrebas dans la vallée, sont moins concernés.

■ Identification de qualité ou d'origine

Site web <http://www.inao.gouv.fr/>

Les 4 communes du projet sont concernées par les appellations d'origines suivantes :

- IGP Bœuf du Maine,
- IGP Cidre Breton,
- AOC/AOP Maine-Anjou,
- IGP Porc de la Sarthe,
- IGP Volailles de Loué,
- IGP Volailles du Maine,
- IGP Œufs de Loué.

Les parcelles sollicitées à l'extension de la carrière sont pour parties des parcelles agricoles, dont certaines sont exploitées en pâturage. L'agriculteur exploitant ces pâtures détient l'appellation Bœuf de Nos Régions, mais pas l'appellation INAO Bœuf du Maine.

■ Vestiges archéologiques

La Carrière de la Kabylie est recensée comme entité archéologique du fait de la découverte de dépôt monétaire datant de l'âge de bronze à l'âge du fer (n° national 182340).

Il existe également d'autres sites identifiés à proximité. Ceux-ci sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Identification de l'EA	Lieu-dit	Distance par rapport à la carrière
184678/53 276 0004 COURBEILLE /Vestiges : maison forte/Bas Moyen Age	Courbeillé	800 m
187388/53 265 0003 LONGUE FOUGERE/ Vestiges : maison forte / Bas Moyen Age--> Époque moderne	Longue Fougère	1,1 km
1810866/53 276 0002 CHEMIN DE BOUQUETEAU / Second Age du fer	-	1,6 km

Les surfaces des parcelles concernées par la redevance relative à l'archéologie préventive sont présentées sur le plan et le tableau suivant.

La DRAC consultée dans le cadre du présent dossier a confirmé par courrier en date du 30 septembre 2014 qu'aucune prescription ne sera émise sur le projet.

■ Espaces naturels et de protection ou d'inventaire

Les zones d'intérêt ou de protection naturelle situées au niveau de la carrière ou de ses environs sont présentées ci-après.

■ Outil de gestion et protection réglementaire

➤ Natura 2000

Le site actuel ainsi que la zone d'extension interceptent 2 sites Natura 2000 :

- le Site d'Importance Communautaire (SIC) du « Bocage de Montsûrs à la forêt de Sillé-le-Guillaume » (SIC - FR5202007),
- le Site d'Importance Communautaire (SIC) du « Bocage à Osmoderma Eremita entre Sillé-le-Guillaume et Grande-Charnie » (SIC - FR5202003).

➤ Réserves naturelles nationales ou régionales

L'aire actuelle et projetée n'est intégrée dans aucune réserve naturelle nationale ou régionale.

➤ Zones humides : RAMSAR, Inventaire, recensement total

Le site et sa zone d'extension envisagée ne sont pas concernés par un classement en zone humide d'importance internationale, régionale ou locale.

Toutefois, une analyse des zones humides présentes au sein des terrains demandés à l'extension a été réalisée selon les critères floristiques et pédologiques.

Il a ainsi été défini que sur la surface sollicitée à l'extension, environ 5,2 ha sont identifiés comme zones humides.

Néanmoins, dans la cadre du projet, seuls environ 3,3 ha de ces zones humides seront impactés. Aussi, ne pouvant éviter la destruction de ces zones humides, il est prévu en compensation d'étendre une zone humide existante au niveau du secteur de la Basse Paumerie. La surface aménagée en compensation sera d'environ 7 ha.

➤ **Arrêté de protection de biotope**

L'aire actuelle et projetée n'est pas concernée par un Arrêté de protection de biotope.

➤ **Espaces naturels sensibles**

Il n'est pas recensé d'espaces naturels sensibles à proximité de la Carrière de Voutré.

■ **Outils de connaissance**

➤ **Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

La Carrière et la zone envisagée à l'extension se situe au sein de 2 ZNIEFF de type II (Zone Naturelle d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique n° 31570000) :

- La ZNIEFF n° 31570000 : « Bocage à pique prune de Montsûrs à la forêt de Sillé-le-Guillaume »,
- La ZNIEFF n° 42060000 : « Bocage à vieux arbre entre les massifs de Charnie et de Sillé-le-Guillaume. ».

D'autres périmètres d'inventaires se trouvent également à proximité de la carrière :

ZNIEFF situées à proximité de la carrière

Distance	Type et identifiant	Nom
Borde l'extension au Sud	type I n° 00004117	Coteau de la vallée
Borde le site actuel au Nord-Est	type II n° 40130000	Forêt de Sillé-le-Guillaume et Bois de Pezé
800 m au Nord-Ouest	type II n° 30120000	Lande de la Frette
1,5 km au Nord-Ouest	type I n° 00003102	Grottes du Rey
2 km au Sud	type I n° 00003134	Prairies humides du Vallon de Juille
2,3 km au Nord du site actuel	type II n° 31010000	Prairies de la Vallée de l'Erve
2,5 km au Nord-Est du site actuel	type I n° 40130012	Parcelle forestière entre le Croix de la mare et le Sentier
2,8 km au Nord du site actuel	type I n° 31010001	Bois et grotte du petit Courtaliéru
6 km au Nord-Est du site actuel	type I n° 40130014	Vallon des Épeignes
7 km au Sud-Est du site actuel	type I n° 40110003	Forêt de la petite Charnie
6 km au Sud-Ouest du site actuel	type I n° 00003144	Lande tourbeuse de la Touche Piquet

➤ **Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)**

La Carrière actuelle et la zone envisagée à l'extension ne sont ni intégrées ni à proximité d'une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

➤ **Sites géologiques remarquables**

Il n'est pas répertorié de sites géologiques remarquables aux abords du site.

Par contre la Carrière de Voutré est recensée comme site géologique remarquable des Pays de la Loire car elle permet de rendre visible plusieurs lithologies volcaniques, volcano-sédimentaires et sédimentaires. Les volcanoclastites associées sont de plusieurs natures : brèche, tuffite, cinérite... Cet intérêt géologique sera pris en compte dans le cadre de la remise en état du site au travers de la création d'aires protégées (SCAP) concernant les sites d'intérêt géologique de la Mayenne.

➤ **Tourbières**

La Carrière actuelle et la zone envisagée à l'extension ne concernent pas de tourbières.

II.7.9- LA SALUBRITÉ PUBLIQUE

Les activités exercées sur la Carrière de Voutré n'ont pas d'incidences sur la salubrité publique, les matériaux traités étant uniquement minéraux. Ils ne présentent par ailleurs aucun danger pour les espèces animales susceptibles de fréquenter le site.

II.7.10- LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

L'activité d'extraction et de traitement des matériaux reste circonscrite à l'intérieur d'un périmètre bien défini et délimité.

Cependant deux aspects sont à prendre en compte vis à vis de la sécurité publique

- la présence momentanée d'explosifs sur le site pour l'abattage des matériaux,
- l'enlèvement des matériaux par camions routiers.

☐ PRÉSENCE D'EXPLOSIFS

Les effets potentiels sur la sécurité publique résident dans l'explosion intempestive des explosifs sur le périmètre.

Rappelons que les conditions de transport, manipulation et mise en attente des explosifs se font selon des règles de sécurité bien précises par des personnes dûment habilitées, sans stockage ni dépôt au sol en masse importante, les distances entre chaque dépôt étant supérieures aux distances critiques de mise à feu d'un tas à l'autre.

Soulignons d'autre part que les explosifs sont manipulés uniquement à l'intérieur de la carrière et que les fronts de taille constituent dans ce cas un facteur de sécurité vis-à-vis des personnes situées en dehors du périmètre.

☐ VOIES PUBLIQUES

L'enlèvement des matériaux génère un trafic de camions (*Cf. chapitre II.6.5*). L'accès à la carrière s'effectue depuis RD n°32 au niveau d'un carrefour aménagé (giratoire faisant office de tourne à gauche). Situé sur une portion de ligne droite, la visibilité y est très bonne.

La RD n°32 ainsi que les différents axes départementaux empruntés par les camions sont suffisamment dimensionnées pour accueillir le trafic induit sans affecter la sécurité publique.

De plus des aménagements ont notamment été réalisés pour améliorer la sécurité au niveau de l'accès au site et de la traversée des bourgs de Rouessé-Vassé et Domfront-en-Champagne.

Les règles du Code de la Route régissent les accès et la circulation sur les voies publiques. Elles sont respectées par les conducteurs qui y circulent, aspect régulièrement rappelé par la direction de la carrière et les services de sécurité tant internes qu'externes.

II.7.11- LA SANTÉ HUMAINE

Sur le périmètre et aux abords du projet, il n'a pas été relevé d'activité qui soit de nature à affecter la santé humaine.

Les éléments suivants, extraits du document *La Santé observée, édition 2012* de l'ORS Pays de la Loire, donnent des informations générales sur la santé en région Pays de la Loire et sur le département de la Mayenne.

DÉMOGRAPHIE

- Avec 3,5 millions d'habitants, la région Pays de la Loire était au 1^{er} janvier 2008 la 5^e région la plus peuplée de France.
- La population de la région a augmenté de 1% par an entre 1999 et 2008. Cette augmentation correspond pour moitié au solde migratoire et pour moitié aux naissances.
- En France, 75 % de la population est urbaine. Il en va de même en Mayenne tandis que dans l'ensemble des Pays de la Loire, seulement 64 % de la population habitent en ville.
- Les Pays de la Loire ont l'indicateur conjoncturel le plus élevé de France métropolitaine avec 211 enfants pour 100 femmes.

MORTALITÉ

- La mortalité est stable en France puisque environ 530 000 personnes décèdent chaque année depuis le début des années 50
- En Pays de la Loire en 2008, 53 % des femmes décédaient après 85 ans contre seulement 27 % des hommes, l'espérance de vie en Pays de la Loire étant en 2007 de 77,5 ans pour les hommes et de 84,9 ans pour les femmes.
- En Pays de la Loire, les décès dits « prématurés » (avant 65 ans) concernaient en 2008 26 % des hommes contre seulement 12 % des femmes.
- En France, 4 causes représentent près de trois quarts des décès : cancers (30 %), maladies de l'appareil circulatoire (28 %), morts violentes (7 %) et maladies du système respiratoire (6 %). Ces causes varient fortement selon l'âge et le sexe :
 - les morts violentes représentent 2/3 des décès d'hommes de moins de 45 ans,
 - les cancers sont la première cause de décès entre 45 et 74 ans,
 - au delà, les maladies respiratoires sont la première cause de décès.

En Pays de la Loire, les 4 causes principales de décès sont identiques à la moyenne nationale, et se situent dans les mêmes proportions.

En Pays de la Loire, la mortalité féminine est inférieure à la moyenne nationale de 5 % et celle des hommes de 3 %.

DÉCÈS PRÉMATURÉS

- Dans la région, 2100 décès prématurés (dont 80 % impliquant des hommes) pourraient être évités, ce qui explique que le taux de décès prématurés en Pays de la Loire est supérieur à la moyenne nationale.
- Les raisons de ces décès prématurés sont principalement les conduites à risques (alcool, tabac...) qui causent notamment des cancers responsables de 38 % des décès masculins et 48 % des décès féminins d'individus de moins de 45 ans dans la région.

II.7.12- LES BIENS MATERIELS

Les biens matériels recensés sur le périmètre et sa périphérie peuvent appartenir tant au domaine public qu'au domaine privé.

LES BIENS ATTRIBUES AU DOMAINE PUBLIC :

- la voirie,
- les réseaux.

LES BIENS AYANTS TRAITS AU DOMAINE PRIVE :

- les espaces non bâtis :
 - parcelles agricoles,
 - parcelles boisées,
 - haies.
- les espaces bâtis et leurs annexes (jardins, cours, voies internes, ...),
 - habitations et résidences permanentes ou temporaires,
 - locaux à usage professionnel (locaux agricoles, hangars, ateliers),
 - dépendances (grange, garage, puits...),

Ces biens ont été recensés dans le cadre de la présente demande dans un rayon de 300 mètres autour du projet et dans les limites des observations possibles et des informations orales communiquées lors des enquêtes effectuées à cet effet. Ces données figurent aux divers plans joints au présent dossier, notamment le plan de localisation du bâti et le plan d'occupation des sols présentés en pages 22 et 80.

II.7.13- LE PATRIMOINE CULTUREL

Le patrimoine culturel inclut les éléments suivants :

- les vestiges archéologiques.
- les constructions remarquables, telles que les monuments historiques, les bâtiments d'architecture traditionnelle ou à caractère patrimonial
- les lieux spécifiques à vocation bien définie.
- les espaces ou paysages remarquables.

Dans le cadre du présent projet, le patrimoine culturel recensé dans la région pouvant être affecté par l'exploitation de la carrière de Voutré concerne les éventuels vestiges archéologiques ainsi que les monuments historiques. Ces points sont donc détaillés ci-après.

VESTIGES ARCHÉOLOGIQUES

La Carrière de la Kabylie est recensée comme entité archéologique du fait de la découverte de dépôt monétaire datant de l'âge de bronze à l'âge du fer (n° national 182340).

Il existe également d'autres sites identifiés à proximité. Ceux-ci sont présentés dans le tableau ci-dessous et localisés sur le plan ci-contre.

Identification de l'entité archéologique	Lieu-dit	Distance par rapport à la carrière
184678/53 276 0004 COURBEILLE /Vestiges : maison forte/Bas Moyen Age	Courbeillé	800 m
187388/53 265 0003 LONGUE FOUGERE/ Vestiges : maison forte / Bas Moyen Age--> Époque moderne	Longue Fougère	1,1 km
1810866/53 276 0002 CHEMIN DE BOUQUETEAU / Second Age du fer	-	1,6 km

MONUMENTS ET SITES CLASSÉS OU INSCRITS

Site web : atlas.patrimoines.culture.fr - Ministère de la Culture

Le périmètre de la carrière et de la zone d'extension sont situés à plus de 500 m de tout Monument historique. Le monument le plus proche de la carrière étant le manoir de Longuefougères, situé à plus d'un km du périmètre du projet.

Compte tenu de la densité en monuments, la commune de Sainte-Suzanne dispose d'une zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) qui s'étend au-delà de l'espace urbain et intègre notamment le camp de Beugy. Ce dernier a récemment reçu le label européen «Architecture de terre remarquable».

La situation du château et du centre ancien de Sainte-Suzanne, en surplomb de la vallée de l'Erve, confère à cet ensemble paysager un enjeu fort vis-à-vis de la covisibilité avec la carrière et le périmètre projeté à l'extension.

Le dolmen des Erves et le dolmen des Iles, en contrebas dans la vallée, sont a priori moins concernés.



Dépôt monétaire de l'Age du Bronze

Maison forte du Bas Moyen-Age

 Limite du périmètre futur
 Entité archéologique connue

SA Carrières de Voutré
 Carrière de Voutré
 Voutré, St Georges sur Erve et Vimarcé - 53
 Rouessé-Vassé - 72

LOCALISATION DES ENTITES ARCHEOLOGIQUES
AU 1/12000
 (Source : Atlas des Patrimoines)

III-

ANALYSE DES EFFETS NÉGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS, A COURT, MOYEN ET LONG TERME DU PROJET

III.1- EFFET DU PROJET SUR LE CADRE PHYSIQUE

On entend par cadre physique (points abordés au chapitre II) :

- l'occupation des sols et le sol,
- la morphologie et le relief,
- le climat et la qualité de l'air.

III.1.1- L'OCCUPATION DES SOLS ET LE SOL

□ L'OCCUPATION DES SOLS

Le projet d'extension de la Carrière de Voutré concerne 48 ha situés :

- au Sud de la fosse de la Massoterie, pour permettre l'extension de la fosse vers le Sud et créer un fossé de collecte des eaux,
- à l'Est de la plate-forme des installations (ancienne exploitation agricole au lieu-dit « La Basse Paumerie ») pour permettre l'agrandissement de la plate-forme vers l'Est et permettre le stockage des matériaux.

L'occupation des sols sur ces terrains est la suivante :

- au Sud de la fosse et du terail de la Massoterie, des prairies bocagères,
- à l'Est de la plate-forme des installations, l'ancienne exploitation agricole de « La Basse Paumerie » et ses jardins.

A noter que les parcelles situées à l'Est de « la Basse Paumerie » sont déjà incluses dans le périmètre autorisé de la Carrière mais n'ont jamais été exploitées.

Le projet d'extension diminuera la surface agricole communale par la suppression des prairies bocagères présentes au Sud de la Massoterie pour l'extension de la fosse et la création du fossé de collecte du circuit des eaux et de la piste. Entre la piste et le fossé des espaces agricoles seront maintenus en pâturage, limitant la consommation d'espace agricole. La surface ainsi préservée en agricole sera de 17,5 ha.

Au niveau de l'extension de la carrière, la diminution de surface agricole (environ 30 ha) sera toutefois temporaire puisque dans le cadre de la remise en état du site, des surfaces seront réaménagées pour être mise en pâturage, notamment au niveau de la fosse de la Kabylie remblayée et au droit des installations au Nord de la RD n°32.

Ainsi, à terme, après remise en état du site, il restera :

- un plan d'eau d'une surface d'environ 45 ha,
- des zones humides représentant environ 7 ha,
- des zones boisées sur environ 45 ha,
- des prairies et des plantations bocagères pour une surface d'environ 55 ha,
- un espace minéral à vocation écologique à l'extrémité Nord-Est du site, sur une surface d'environ 10 ha,
- une zone d'activité embranchée d'environ 30 ha,
- des aménagements écologiques et paysagers tels que les fronts sécurisés pour le faucon pèlerin, des mares pour les amphibiens, un belvédère associé au chemin de Grandes Randonnées pour l'observation des fronts Est de la Massoterie et du glacis,

...

Par ailleurs, il est sollicité une renonciation de 35 ha sur des terrains localisés au Nord des fosses d'extraction et à l'Ouest de la plate-forme sur des secteurs accueillant :

- au Nord et à l'Ouest des fosses d'extraction, des zones boisées,
- à l'Ouest de la plate-forme des installations, un chemin communal.

Cette renonciation aura un effet bénéfique sur ces zones boisées puisqu'elles seront retirées du périmètre ICPE du site.

Aucun effet indirect n'est attendu sur l'occupation des sols.

Les mesures prévues pour limiter les effets sont développées au chapitre VII.

□ LE SOL

■ Les effets directs sur le sol

Les effets directs sur le sol peuvent être liés à **une pollution du sol (effet temporaire)**

Dans le cas du présent projet, les polluants potentiels se limiteront :

- aux déversements accidentels de carburant et d'huile en provenance des engins évoluant sur le site (lors d'une collision ou d'une défaillance),
- aux éventuelles fuites lors des opérations de ravitaillement.

Dans le cadre de l'exploitation actuelle, des mesures visant à réduire les sources de pollution ont été mises en place et les activités du site n'ont jusqu'alors entraîné aucune nuisance particulière sur le sol et le sous-sol. À l'image de cette exploitation, le projet entraînera peu d'effets sur le sol et le sous-sol.

Les mesures prises par l'exploitant pour limiter des risques de pollutions sont présentées au chapitre VII.

■ Les effets indirects sur le sol

La présence d'excavation pouvant atteindre la cote 125 m NGF en fosse de la Massoterie, le pendage naturel des terrains ainsi que l'utilisation de tirs de mines, peut avoir un effet sur la stabilité des terrains voisins.

La conservation d'une bande périphérique d'au moins 10 mètres et de risbermes d'au moins 5 m de large entre chaque front doit garantir la stabilité vis-à-vis des terrains voisins.

Les mesures prises par l'exploitant, se basent sur les conclusions de l'étude de stabilité réalisée par l'INERIS (*Cf. étude de dangers fascicule I*). Ces mesures sont également présentées au chapitre VII.

III.1.2- LA MORPHOLOGIE ET LE RELIEF

L'activité actuelle et envisagée a pour fonction première l'extraction de produits minéraux (pyroclastites) et leur traitement pour la production de granulats destinés à alimenter les secteurs du bâtiment et des travaux publics.

Les effets sont les suivants :

- le projet aura pour effet direct et permanent de modifier la topographie de la zone par rapport à l'état initial :
 - agrandissement de la fosse de la Massoterie vers le Sud et approfondissement jusqu'à la cote 125 m NGF,
 - remblaiement partiel de la fosse de la Kabylie jusqu'à la cote 275 à 290 m NGF,
 - dépression (création de bassins et du fossé de collecte) au Sud de la fosse et du teruil de la Massoterie.
- De par les modifications apportées à la topographie du site, le projet aura un impact indirect sur la morphologie et le relief.

Les mesures pour limiter les effets sont présentées au chapitre VII.

III.1.3- LE CLIMAT ET LA QUALITÉ DE L'AIR

□ LE CLIMAT

➤ Pour rappel et information :

Le changement climatique anthropique est l'évolution de climat venant s'ajouter à ses variations naturelles qui est attribuée aux émissions de gaz de serre engendrées par les activités humaines. Cependant, l'effet de serre est un processus naturel de réchauffement de l'atmosphère nécessaire au maintien d'une température propice à la vie sur le globe, dû aux gaz à effet de serre (GES) contenus dans l'atmosphère. Les principaux GES naturels sont la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O) et l'ozone (O₃). Les GES industriels incluent les halocarbones lourds (CFC, HCFC comme le fréon) et l'hexafluorure de soufre (SF₆). La plupart des GES sont donc d'origine naturelle. Certains d'entre eux sont uniquement dus à l'activité humaine ou bien voient leur concentration dans l'atmosphère augmenter en raison de cette activité.

En France, selon le Groupe Facteur 4, les émissions de GES proviennent des transports (26%), de l'industrie (22%), de l'agriculture (19%), des bâtiments et habitations (19%), de la production et transformation de l'énergie (13%) et du traitement des déchets (3%). Le principal producteur de GES est le secteur agricole de par ses émissions de méthane et de protoxyde d'azote. Pour ce qui concerne le dioxyde de carbone, les secteurs du transport, résidentiel et tertiaire se partagent une majorité des émissions (source PRQA de Bretagne).

➤ Sur le site de Voutré :

Les principales émissions de gaz à effet de serre (GES) proviennent du trafic routier induit par l'activité. A l'image de la situation actuelle, le trafic routier issu de la carrière est dilué dans les trafics des différentes RD et représente entre 3 % et 24 % des trafics relevés sur les RD empruntées. Le trafic routier représente environ 580 passages de camions par jour.

Ainsi, en considérant la consommation projetée en carburant (GNR et Gasoil) sur la Carrière de Voutré, qui est estimée à environ 3200 m³ par an, (soit env. 2720 t/an), on peut évaluer le rejet de carbone dans l'atmosphère à 2 336 teqC/an (soit 8 565 teq CO₂/an)¹.

Sachant qu'un français est à l'origine d'une émission de 7 388 kg CO₂ /an (source : *Observatoire du Bilan Carbone des Ménages – Ipsos Public Affairs*), les émissions liées à la Carrière de Voutré sont équivalentes à celles de 1 160 individus.

Par ailleurs, l'évacuation par voie ferrée d'une partie de la production permet également de limiter l'émission de gaz à effet de serre. A titre indicatif, l'outil développé par l'UNPG (Union Nationale des Producteurs de Granulats) « *outil carbone et énergie pour les carrières – méthodologie de l'analyse des cycles de vie de la norme ISO 14040* » permet de comparer les taux de CO₂ émis pour l'évacuation des matériaux au départ de la carrière de Voutré :

- par train (gasoil) : 0,024 kg CO₂ / t.km
- par poids-lourds : 0,08 kg CO₂ / t.km

¹ 0,859 t d'eqC / t de carburant consommé

Ces chiffres montrent que les trains émettent proportionnellement 3 fois moins de CO2 que les poids lourds.

Les effets de l'activité de la Carrière de Voutré sur le climat restent donc très modestes et ne sauraient être considérés comme ayant un effet significatif direct ou indirect, permanent ou temporaire, sur les modifications climatiques.

□ LA QUALITÉ DE L'AIR

Les effets de l'activité sur la qualité de l'air sont et seront temporaires à moyen/long terme¹ sur la qualité de l'air et se limiteront à l'émission de gaz d'échappement des engins évoluant sur le site et à la production de poussières principalement au niveau des installations de traitement des matériaux et des aires de circulation.

Ces différentes émissions sont abordées au chapitre II.7.2.

■ Les gaz d'échappement

Les gaz de combustion des moteurs thermiques contiennent des oxydes de carbone, des oxydes de soufre et des oxydes d'azote participant à l'effet de serre, mais les rejets seront faibles du fait du nombre d'engins évoluant sur le site et comparables à ceux des engins agricoles. Rappelons qu'en l'absence d'augmentation de la production, le nombre d'engins circulant sur la carrière n'augmentera pas.

Les engins sont conformes aux réglementations en vigueur relatives aux pollutions engendrées par les moteurs. Ils sont et seront entretenus et révisés régulièrement. A noter que les nouvelles générations de moteurs employés sur le site et l'usage de GNR (Gazole Non Routier) limitent également les impacts liés à la production de gaz d'échappement.

■ Odeurs et fumées

Les activités d'extraction et de traitement des matériaux du site ne sont pas génératrices d'odeurs et de fumées.

Le seul risque sérieux de dégagement de fumée pourrait provenir de l'incendie d'un réservoir d'hydrocarbure au niveau d'un engin. Toutefois, dans le cas d'un tel accident, la gêne occasionnée par la fumée dégagée serait limitée et relativement brève. En outre, toutes les mesures sont prises pour limiter les risques d'incendie ; elles sont notamment détaillées dans l'étude de dangers au fascicule 1.

¹ *Durée de vie de la carrière*

Fiche de renseignement - Emissions de poussières

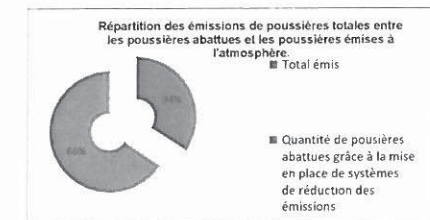
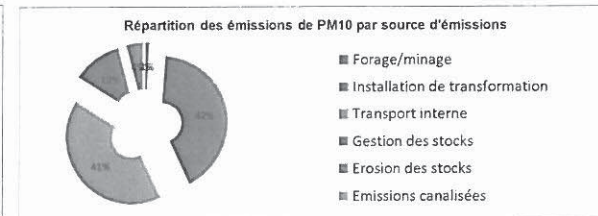
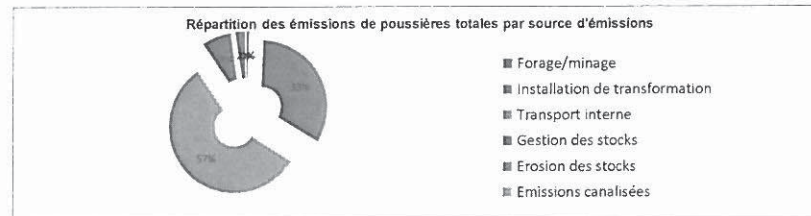
Remplir complètement les cases jaunes:

		Vérification automatique
Nom du site	Carrières de Voutré	OK
Département (indication permettant de faire le lien avec les données météorologiques)	53-Mayenne	OK
Année pour laquelle les émissions sont déclarées (N-1)	2013	OK
Quel type de carrière ? Se rapprocher du type d'exploitation qui vous correspond	Granulats - Exploitation et traitement de roches massives (calcaire, grès.)	OK
Possibilité d'adaptation en cochant ou décochant les croix cases C13 à C1		
Consommation annuelle de gazole (m³)	2 010	OK

Fiches méthodologiques concernant l'installation (sélection par défaut selon le type de carrière, peut être modifié par l'exploitant)	
Fiche n°1 - Forage et minage	X
Fiche n°2 - Installation de transformation (ICPE 2515)	X
Fiche n°3 - Transport interne	X
Fiche n°4 - Gestion des stocks (chargement/déchargement)	X
Fiche n°5 - Erosion des stocks	X

Composés	Forage/minage	Installation de transformation	Transport interne	Gestion des stocks	Erosion des stocks	Emissions canalisées	Total émis
Poussières totales (en kg/an)	687	45 969	78 350	9 966	3 185	4	138 160
PM10 (en kg/an)	357	16 506	16 039	4 713	1 592	0	39 208

Source : méthodologie et facteurs d'émission de l'AP-42 de l'US EPA (Chapitre 1 « Mineral Product Industry »)



Déclaration des émissions polluantes	Emission (kg/an)	Seuil de déclaration GERE (kg/an)	Déclaration GERE?	Quantité à déclarer sous GERE (en kg/an)
Poussières totales	138 160	150 000	NON	-
PM10	39 208	50 000	NON	-
CH4	294	100 000	NON	-
CO2	5 318 460	10 000 000	NON	-
CO	47 866	500 000	NON	-
NOx	82 401	100 000	NON	-
SO2	34	150 000	NON	-
Cd	0	10	NON	-
Cr	0	100	NON	-
Cu	3	100	NON	-
Ni	0	50	NON	-
Zn	2	200	NON	-

■ Poussières

Par temps sec, certaines opérations pourront être à l'origine d'envol des poussières. Les points d'émission et seront les suivants :

	Zones d'émission	
	Sur l'aire d'extraction	Sur les aires de traitement/stockage
Causes possibles	<ul style="list-style-type: none"> - extraction des matériaux <ul style="list-style-type: none"> ▪ foration des trous de mines, ▪ tirs de mines, ▪ chargement des matériaux. 	<ul style="list-style-type: none"> - installations de traitement <ul style="list-style-type: none"> ▪ points de jetée des convoyeurs, ▪ points de broyage, ▪ points de criblage et séparation des classes granulaires.
	<ul style="list-style-type: none"> - transport des matériaux <ul style="list-style-type: none"> ▪ circulation des engins sur pistes 	<ul style="list-style-type: none"> - stockage des matériaux <ul style="list-style-type: none"> ▪ circulation des engins et camions, ▪ stockage-reprise des matériaux au sol.

Les mesures prises pour les réduire sont présentées au chapitre VII.

A partir d'un outil développé par l'UNICEM qui permet d'intégrer les caractéristiques des carrières comme le minage, les installations de traitement des matériaux, les stocks, le transport et les éventuelles émissions canalisées, il est possible de déterminer les émissions de poussières émises sur un site.

Concernant le site de Voutré, la fiche de présentation des résultats du calcul est transmise ci-après.

Les principaux résultats sont reportés dans les tableaux ci-dessous.

Répartition des émissions de poussières (année 2013)

Composés	Forage/minage	Installation de transformation	Transport interne	Gestion des stocks	Erosion des stocks	Emissions canalisées	Total émis
Poussières totales (en kg/an)	687	45 969	78 350	9 966	3 185	4	138 160
PM10 (en kg/an)	357	16 506	16 039	4 713	1 592	0	39 208

Flux des émissions de poussières (année 2013)

Paramètres	Emission (kg/an)
Poussières totales	138 160
PM10	39 208
CH4	294
CO2	5 318 460
CO	47 866
NOx	82 401
SO2	34
Cd	0
Cr	0
Cu	3
Ni	0
Zn	2

Comme le montre les tableaux, les principales sources de poussières sont liées aux installations de traitement des matériaux et à la circulation des camions et engins sur site.

III.2- EFFETS SUR LES EAUX

III.2.1- EFFETS DU PROJET SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

III.2.1.1- EFFETS POTENTIELS DE L'EXPLOITATION D'UNE CARRIÈRE SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

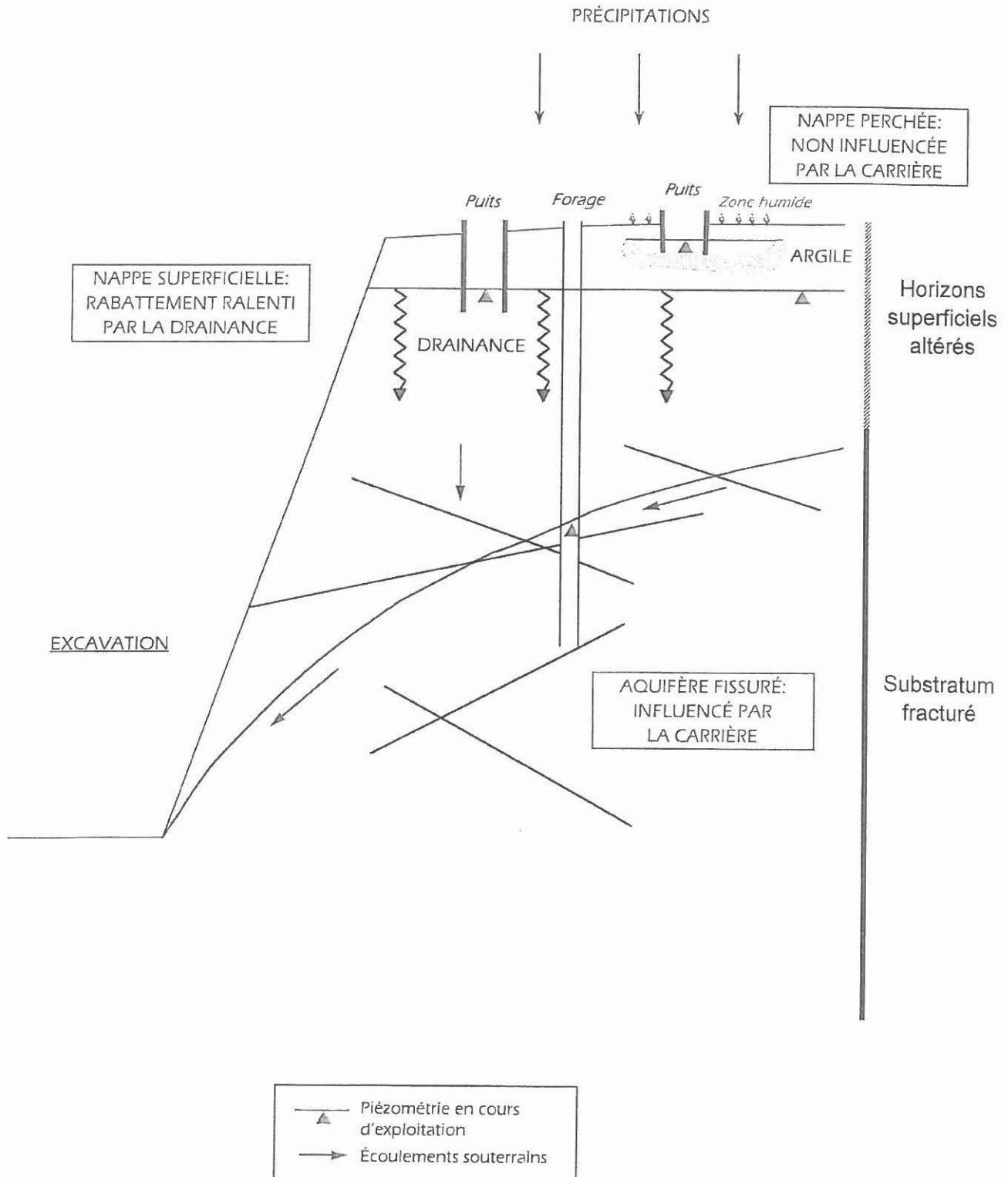
L'exploitation d'une carrière est susceptible d'avoir des impacts sur les eaux superficielles au travers du rejet des eaux pluviales et souterraines collectées et rejetées dans le réseau hydrographique :

- altération de la qualité des eaux du réseau hydrographique en cas de mauvaise qualité des eaux rejetés, la source pouvant être liée :
 - à une acidification des eaux en fond de fouille : cas des carrières dites « acides »,
 - à un relargage de matières en suspensions (MES),
 - à un évènement accidentel (déversement d'hydrocarbures),
 - à une mauvaise qualité des remblais inertes mis en dépôt dans l'excavation et au travers desquels les eaux météoritiques peuvent percoler avant d'être pompées avec l'exhaure,
- impact quantitatif sur le débit du réseau hydrographique : risque de débordement ou de perturbation des écoulements.

III.2.1.2- CAS DE LA CARRIÈRE DE VOUTRÉ

La carrière de Voutré peut être confrontée à l'ensemble des risques évoqués ci-dessus, à l'exception de l'acidification des eaux, exclue de part la nature géologique des matériaux extraits.

PIEZOMÉTRIE DANS
LES HORIZONS SUPERFICIELS
SCHEMA THÉORIQUE



III.2.2- EFFETS DU PROJET SUR LES EAUX SOUTERRAINES

III.2.2.1- INVENTAIRE DES EFFETS POSSIBLES

Cf. schéma joint

L'exploitation d'une carrière est susceptible d'avoir différents impacts sur les eaux souterraines. Elle peut :

- altérer la qualité de l'eau en augmentant sa concentration en hydrocarbures ou en modifiant ses caractéristiques physicochimiques en permettant l'altération de minéraux auparavant à l'abri de l'air (phénomène d'acidification des eaux évoqué au paragraphe précédent),
- perturber la circulation des eaux souterraines en rabattant la nappe.

Le rayon d'influence et l'importance des rabattements augmentent avec :

- la profondeur de l'excavation,
- l'importance de la perméabilité des terrains.

III.2.2.2- CAS DE LA CARRIÈRE DE VOUTRÉ : EFFETS DE L'EXCAVATION DE LA MASSOTERIE

Le contexte hydrogéologique, défini au Chapitre II, conditionne l'incidence de l'affouillement sur la circulation des eaux souterraines.

- maintien à sec de l'excavation par pompage de fond de fouille,
- drainage des espaces périphériques à l'image du fonctionnement d'un vaste puits,
- rabattement des eaux en périphérie avec assèchement des horizons ainsi drainés.

Le développement d'une excavation dans une roche fracturée est susceptible d'intercepter des fractures aquifères et d'entraîner la présence d'eau d'« origine » souterraine.

□ ESTIMATION DES DÉBITS D'ARRIVÉES D'EAU SOUTERRAINE SUR L'EXCAVATION PROJETÉE

Le développement d'une excavation dans une roche fracturée est susceptible d'intercepter des fractures aquifères et d'entraîner la présence d'eau d'« origine » souterraine.

Pour les carrières, l'approche des débits d'exhaure est généralement estimée par le biais de la formule de SCHNEEBELI :

$$Q = K \times 2,5 \times h \times \sqrt{S}$$

avec

Q = débit en m³/s
K = perméabilité du massif en m/s
h = hauteur mouillée en m
S = surface mouillée en m²

Cette formule peut être appliquée pour chacune des 6 phases de 5 ans, en considérant :

- comme perméabilité la moyenne des valeurs estimées par les essais de perméabilité et présentées au chapitre I.4.3 :
 - essai de 2012 sur PZ1 : $k = 5,6.10^{-8}$ m/s
 - essai de 2012 sur PZ2 : $k = 3.10^{-8}$ m/s
 - essai de 2006 en fond de fouille : $k = 10^{-8}$ m/s

Soit une valeur moyenne = $3,2.10^{-8}$ m/s

- comme hauteur mouillée, la différence entre le niveau piézométrique moyen autour de la carrière (285 m NGF) et la cote du fond de fouille moyen,
- comme surface mouillée, le produit du périmètre de l'excavation par la hauteur mouillée.

Ces hypothèses de calcul permettent d'estimer les arrivées d'eau souterraine au cours des six phases quinquennales, suivant l'évolution de la géométrie de la fouille.

Il est évident que ce calcul est une estimation, étant donné l'hétérogénéité possible du paramètre perméabilité autour du périmètre demandé.

	Phases					
	1 (0 - 5 ans)	2 (5 - 10 ans)	3 (10 - 15 ans)	4 (15 - 20 ans)	5 (20 - 25 ans)	6 (25 - 30 ans)
Cote fond de fouille moyenne (m NGF)	185	170	155	140	140	125
Périmètre excavation	4000	4200	4200	4215	4565	4565
H (m)	100	115	130	145	145	160
S (m ²)	400000	483000	546000	611175	661925	730400
Débit (m ³ /s)	0,0051	0,0064	0,0077	0,009	0,0094	0,0109
Débit (m ³ /h)	18	23	28	33	34	39

□ ESTIMATION DES RUISSELLEMENTS COLLECTÉS PAR L'EXCAVATION PROJÉTÉE

L'excavation de la Massoterie va intercepter l'ensemble des eaux pluviales reçues depuis la limite Nord du site jusqu'au Sud de la piste qui longe l'excavation au Sud.

La superficie de cette aire de collecte des ruissellements est de 108 ha.

Comme évoqué au chapitre 1, sur la carrière, le décapage de la terre et du sol augmente le ruissellement au détriment de l'ETP, ce qui a pour conséquence d'augmenter la pluie efficace. Les rares infiltrations sur la carrière sont repompées avec les eaux d'exhaure. La pluie efficace peut alors être prise égale aux précipitations et représente ainsi une lame d'eau de 823 mm, soit environ 8 230 m³/ha/an.

Le volume d'eau annuel ainsi collecté peut être estimé à environ 889 000 m³, soit 101 m³/h. Ce volume sera tamponné grâce à la capacité du fond de fouille et restitué progressivement via le pompage d'exhaure.

❑ ESTIMATION DU DÉBIT D'EXHAURE

Le débit d'exhaure de la Massoterie est obtenu en sommant les apports en eaux souterraines et en eaux de ruissellement.

	Phases					
	1 (0 - 5 ans)	2 (5 - 10 ans)	3 (10 - 15 ans)	4 (15 - 20 ans)	5 (20 - 25 ans)	6 (25 - 30 ans)
Débit théorique d'eau souterraine en m ³ /h (d'après Schneebeli)	18	23	28	33	34	39
Débit théorique d'eau de ruissellement en m ³ /h	101	101	101	101	101	101
Débit total de rejet (m ³ /h) incluant les eaux pluviales	119	124	129	134	135	140

❑ EFFETS DE L'EXCAVATION SUR LES RABATTEMENTS PÉRIPHÉRIQUES

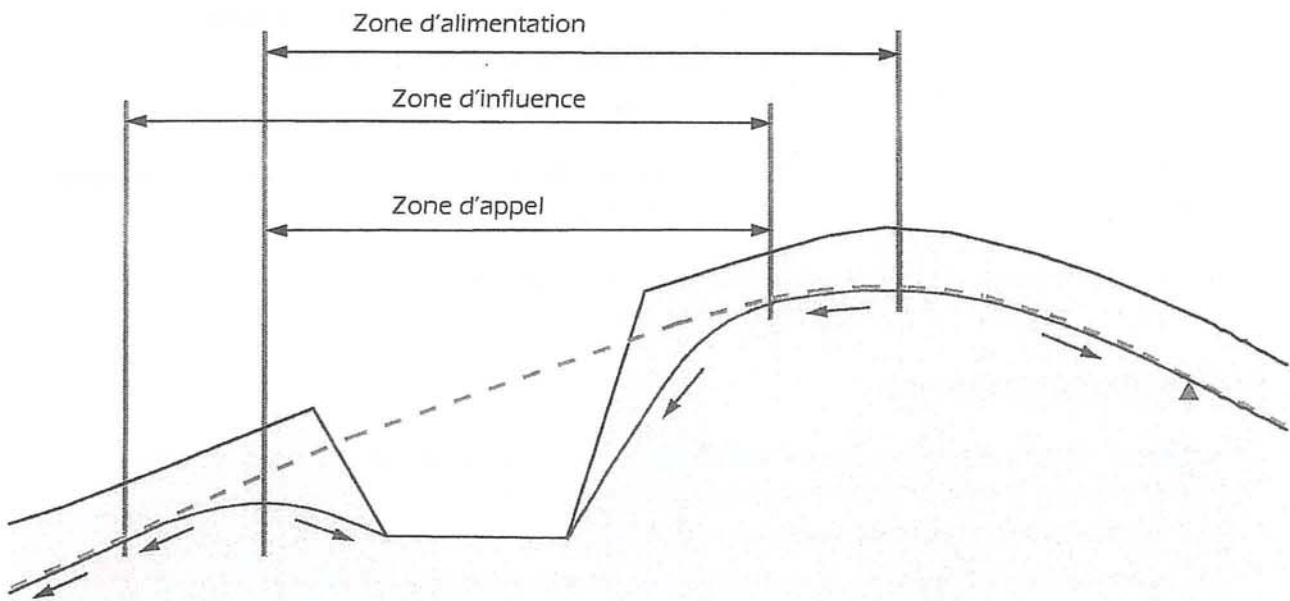
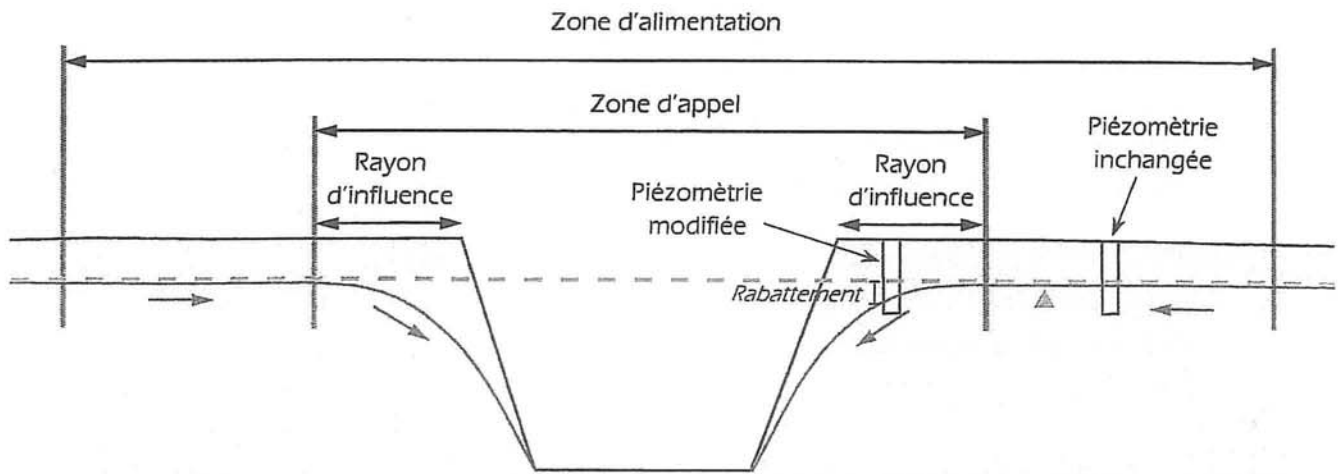
L'agrandissement et l'approfondissement de l'excavation auront un effet direct sur le cône de rabattement induit par la carrière sur la nappe.

Cet effet sera plus sensible au Sud de Massoterie, où se développera l'extension de la carrière. Ce rabattement de la nappe pourra avoir comme conséquence l'assèchement de puits, de sources ainsi que de zones humides.

Toutefois, il est rappelé que les puits recensés autour de la carrière sont majoritairement peu profonds (moins de 10 m). Le niveau de l'eau relevé dans ces ouvrages reste proche du sol alors que le fond de la carrière présente un dénivelé compris entre 65 et 105 m par rapport au terrain naturel. Cela confirme que les puits environnants captent la nappe libre des altérites situées sur la roche saine. Le suivi piézométrique des puits ne montre pas d'assèchement des ouvrages (la nappe des altérites est alimentée par les pluies hivernales).

Le calcul théorique présenté ci-après, est effectué pour illustrer les incidences potentielles du pompage pour un aquifère homogène et isotrope, sans discontinuité directionnelle de perméabilité. Or, dans les aquifères fissurés, tels que ceux existants sur le secteur du projet, il existe de très fortes variations et la zone d'alimentation d'un ouvrage qui capte ce type d'aquifère est directement liée, d'une part, à la direction des fracturations et, d'autre part, à leur degré d'ouverture ou de colmatage.

TOPOGRAPHIE ET RABATTEMENTS
 AUTOUR D'UNE CARRIÈRE
 SCHÉMA DE PRINCIPE



- ▲ · Piézométrie initiale
- ▲ Piézométrie en cours d'exploitation
- → Écoulements souterrains

Il est important de préciser que cette zone théorique d'alimentation correspond à une surface théorique d'infiltration, mais qu'en aucun cas elle correspond à la zone d'influence et de rabattement de la nappe (Cf. schéma joint).

Afin d'estimer la zone d'influence de la fosse de la Massoterie, nous avons donc considéré que le débit maximal d'eau souterraine estimée à environ 39 m³/h, soit environ 341 640 m³ par an correspond à l'ensemble des eaux pluviales infiltrées sur ce bassin versant.

L'infiltration annuelle, d'après le bilan hydrique sur site non excavé est de 2 265 m³/an/ha environ.

Il ressort que la zone d'alimentation serait d'environ 150 ha environ (341 600 m³/2265 m³/an/ha = 150,8 ha).

Cette zone d'alimentation correspondrait à une distance d'environ 325 m autour de la fosse de la Massoterie. La zone d'influence nécessairement plus réduite que la zone d'alimentation, ne peut être cartographiée précisément en raison d'une éventuelle hétérogénéité du terrain et également de la topographie.

Dans le cadre de l'étude hydrogéologique, des essais de pompage ont été réalisés sur les piézomètres Pz1 et Pz2. Ces essais ont permis de caractériser le milieu encaissant comme très peu perméable (5,6 et 3.10⁻⁸ m/s).

Ainsi, il peut être considéré une zone d'influence maximale comprise entre 0 et 325 m. Au vu de la très faible perméabilité du massif, l'influence sera forte aux abords immédiats de l'excavation et faible à nul en s'éloignant de l'excavation.

De plus, plusieurs observations permettent de relativiser les impacts potentiels de ce rabattement. En effet, les éléments présentés dans l'état initial montrent que :

- le suivi des ouvrages périphériques ne montre aucun assèchement de puits,
- les fronts de taille de la carrière ne recèlent pas visuellement d'écoulements d'eau percolant à partir du sol, de la couche d'altérite superficielle ou des fissures,
- des zones humides sont toujours présentes en limite Sud de l'excavation actuelle,
- la nappe présente autour de la carrière n'est pas exploitée pour l'eau potable.

Les zones humides présentes au Sud de la fosse de Massoterie verront leur bassin d'alimentation réduit. Cependant, à l'image des zones humides actuellement présentes au Sud de la fosse actuelle, il est possible de penser que l'extension de l'excavation vers le Sud n'aura qu'un effet limité sur ces zones humides. Par mesure de précaution, ces zones humides seront néanmoins considérées comme entièrement impactées, et des mesures de compensation seront prévues en compensation, aspect détaillé au chapitre suivant.

Seul l'assèchement de puits exploités à des fins privées pourrait être retenu comme effet négatif du projet. Le tableau suivant récapitule les effets potentiels attendus sur ces ouvrages :

Référence ouvrage	Profondeur/sol (m)	Distance à l'excavation (m)	Nature	Usage	Effet attendu
PZ2	Environ 40	0	Piézomètre	surveillance carrière	Ouvrage détruit
P1	1,4	0	Puits	aucun	Ouvrage détruit
PZ1	43,3	80	Piézomètre	surveillance carrière	Abaissement du niveau possible
P2	6,5	80	Puits	arrosage	Assèchement probable
P3	6,9	75	Puits	inconnu	Assèchement probable
P4	6,1	490	Puits	inconnu	Aucun
P5	inconnu	580	Puits	inconnu	Aucun
P6	inconnu	170	Puits	abreuvoir	Abaissement du niveau possible
P7	2,0	170	Puits	bétail	Abaissement du niveau possible
P8	5,2	490	Puits	bétail et AEP	Aucun
P9	inconnu	410	Puits	inconnu	Aucun
P10	inconnu	940	Puits	inconnu	Aucun
P11	inconnu	980	Puits	arrosage	Aucun
P12	0,6	1030	Puits	aucun	Aucun
P13	6,5	690	Puits	aucun	Aucun
S1	1,0	570	Source	aucun	Aucun
P14	inconnu	650	Puits	inconnu	Aucun
P15	11,0	960	Puits	aucun	Aucun
P16	1,4	680	Puits	aucun mais anciennement AEP	Aucun
P17	inconnu	550	Puits	inconnu	Aucun
P18	inconnu	1700	Puits	inconnu	Aucun
P19	inconnu	1650	Puits	inconnu	Aucun
P20	inconnu	1550	Puits	aucun	Aucun
P21	inconnu	1650	Puits	inconnu	Aucun
P22	inconnu	1290	Puits	inconnu	Aucun
P23	inconnu	1090	Puits	inconnu	Aucun
P24	inconnu	480	Puits	inconnu	Aucun

Parmi les ouvrages ci-dessus :

- P2 et P3 sont situés au niveau de l'habitation de Bel-Air. Ils sont propriété de la SA Carrière de Voutré et ne seront plus exploités;
- PZ1 gardera son rôle de suivi piézométrique,
- PZ2 et P1 seront détruits. Ils sont propriété de la SA Carrière de Voutré et ne seront plus exploités;
- P6 et P7 appartiennent à des riverains et servent pour l'abreuvement du bétail. Le niveau de ces puits pourrait baisser.

Le projet peut potentiellement avoir un effet négatif sur les puits P6 et P7. L'évitement ou la limitation de ces effets n'est pas possible. Des mesures de suivi et de compensation sont présentées au chapitre VII.

III.2.2.3- CAS DE LA CARRIÈRE DE VOUTRÉ : APPORTS EN EAU HORS FOSSE DE MASSOTERIE

Dans l'emprise de la carrière, mais en dehors de la fosse de la Massoterie, les eaux pluviales reçues sur le site ruissellent et rejoignent le circuit des eaux de la carrière puis le réseau hydrographique.

Comme évoqué dans l'état initial, ces ruissellements peuvent :

- échapper au circuit de collecte de la carrière et rejoindre le réseau hydrographique directement ou par l'intermédiaire de fossés.
- apporter des MES au réseau hydrographique en cas de traitement insuffisant.

Par ailleurs, en période de forte pluviométrie, les ruissellements sur des terrains dénudés peuvent être importants par rapport à des ruissellements qui auraient lieu sur des terrains agricoles et générer des désordres hydriques en aval du point de rejet : inondations notamment.

Ces effets potentiels de la carrière sur les eaux superficielles peuvent être contrôlés à l'aide différents moyens. C'est en ce sens que le circuit des eaux sera très largement revu afin de :

- s'adapter à l'évolution de l'exploitation,
- collecter et traiter l'ensemble des eaux de ruissellements,
- limiter les apports de MES au ruisseau du Merdereau,
- aménager des bassins d'orage.

Ces mesures spécifiques sont détaillées au chapitre VII.

III.2.2.4- AVIS DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ

Un hydrogéologue agréé a été consulté afin de donner son avis sur le projet de renouvellement et d'extension de la carrière. Cet avis est présenté au fascicule 3 (*Rapport de M. Yves QUETE - 22/12/2015*).

Les conclusions de cet avis sont les suivantes :

« Le projet de renouvellement et extension de la zone d'extraction, du site des carrières de Voutré correspond à un approfondissement supplémentaire de 60 m, de la zone d'emprise actuelle agrandie vers le Sud et le Sud-Ouest sur une frange large de 100 à 175 m.

La roche exploitée (Pyroclastites de Voutré) a été préalablement reconnue au niveau de l'extension demandée par les moyens appropriés de reconnaissance géologique et modélisation de la future exploitation (6 phases de 5 années depuis 2015 jusqu'à 2045).

D'un point de vue hydrogéologique les tests ponctuels effectués (Pz1 et Pz2), caractérisent un milieu quasiment imperméable (perméabilité mesurée in situ : quelques 10⁻⁸ m²/s), dénué d'aquifère notable. Un des ouvrages (Pz1-profondeur 40 m) sera conservé après exploitation du site.

La nappe d'eau située à proximité de l'excavation a été repérée à partir de l'inventaires des ouvrages proches (24 puits + 1 source) correspondant à des puits peu profonds (< 10 m) traversant la couche altérée du substrat géologique en place (Grès de Sainte-Suzanne au Nord – Psammites de Sillé et Grès de Blandouët au Sud) : Il s'agit de la nappe phréatique libre, située dans la couche d'altération plus poreuse (quelques % suivant les modèles hydrogéologiques régionaux caractérisant les « isaltérites ») que le fond rocheux imperméable. Au niveau des ouvrages situés à proximité, une surveillance particulière a été établie pour P6 et P7 utilisés pour l'abreuvement du bétail.

Les captages AEP d'eau souterraine (La Hamardière, La Chevrolière et La Houlberdière) les plus proches sont placés dans les Schistes et calcaires (Cambrien inférieur) en secteur d'alimentation non influencé par le projet d'extension de la carrière.

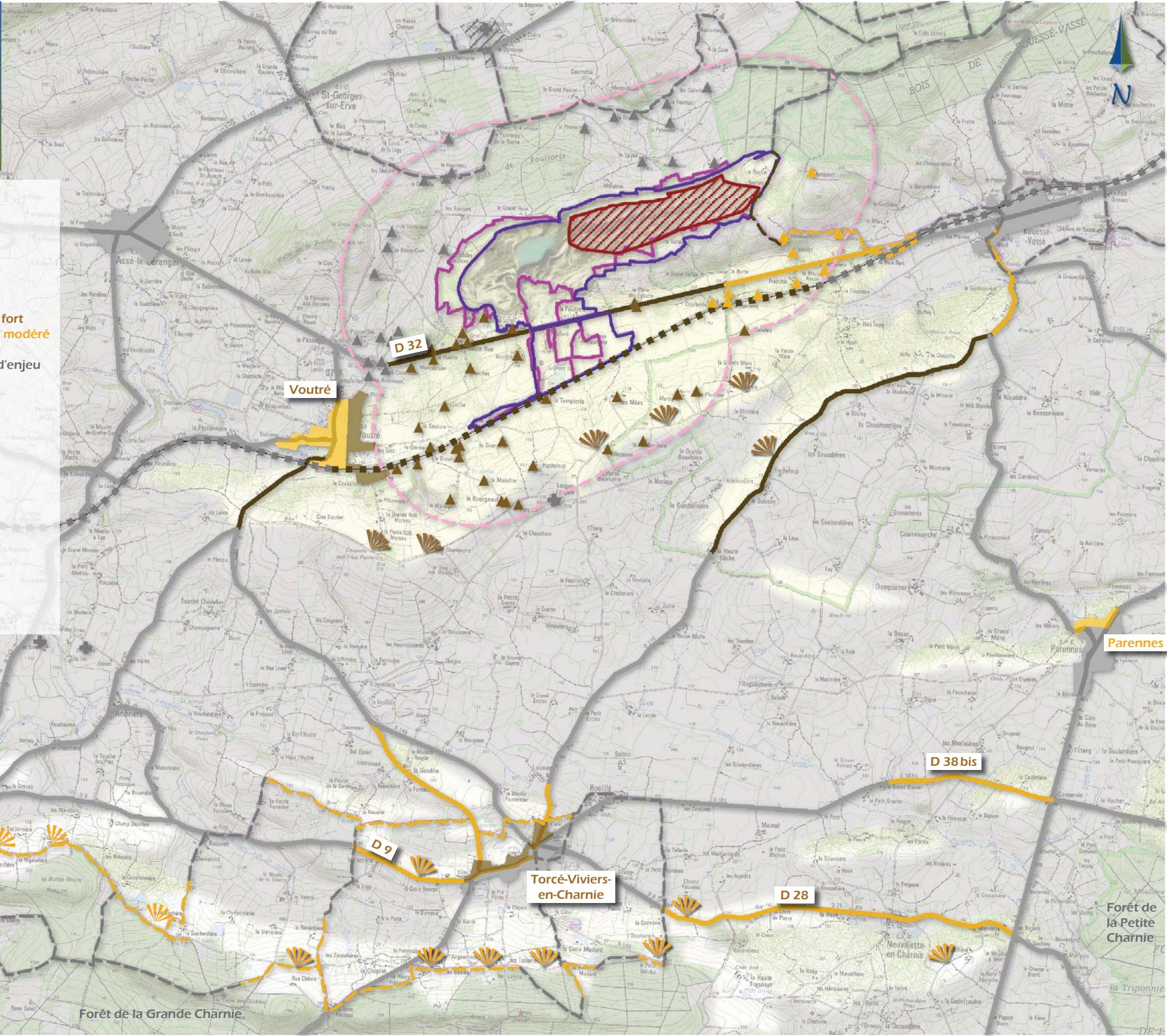
La prise d'eau dans l'Erve (captage AEP sur Assé le Béranger) est positionnée en aval par le cours des rejets de la carrière (distance < 10 km).










- Les rejets vers les cours d'eau (2 rejets ponctuels sur le Merdereau à l'Ouest – rejets diffus sur la Vègre à l'Est), sont du fait du sous dimensionnement du réseau de fossés existant, parfois chargés en Matières en suspension. Le projet prévoit la mise en place d'un fossé de 2 km (en limite Sud depuis l'extrémité Est), de 6 bassins d'orage et 6 bassins tampons. Les rejets totalement reliés au Merdereau, seront ainsi mieux épurés et moins sensibles aux épisodes pluvieux intenses.
- Le contrôle des pompages d'exhaure (l'eau étant au besoin retenue dans l'excavation) permet de limiter, voire supprimer momentanément, le volume des rejets vers le milieu extérieur, le rejet R2 (eau issue de la fosse de La Massoterie et suivie par un contrôle infra-rouge) peut être détourné vers un bassin d'orage (6000 m³ soit 42 h pour un débit d'exhaure estimé à 140 m³/h).
- Le débit des eaux souterraines issues de la carrière, a été apprécié par une formule empirique (Schneebeli) Il pourrait être affiné, en fonction des épisodes pluvieux et des modifications du modèle de la carrière en utilisant les moyens de contrôle disponibles sur place.
- Nous préconisons qu'un **suivi mensuel** : Précipitation sur site (mm cumulés), superficie connectée (ha) et débit remonté par la pompe (m³), puisse être cadré chaque année hydrologique (1er septembre au 31 août), pour connaître en fonction des aléas climatiques : les parts relatives eau souterraine - pluviométrie. Cette approche permettra aussi de quantifier in situ, suivant les cycles annuels, la perméabilité du milieu exploité en carrière.

Dans ces conditions l'hydrogéologue agréé soussigné, accorde un **avis favorable** au projet de renouvellement et extension / approfondissement de la zone d'extraction des carrières de Voutré. »

CARRIÈRE DE VOUTRÉ
 Voutré, Saint-Georges-sur-Erve et Vimarcé (53)
 Rouessé-Vassé (72)
 Renouvellement et extension
 Étude paysagère

BILAN DES ENJEUX



-  Point de vue panoramique
-  Monument historique
-  Hameau riverain
-  Route départementale
-  Voie ferrée
-  Itinéraire de randonnée (PR, GR)
-  Zone urbaine
-  Site classé ou inscrit
-  Aire d'étude rapprochée

Marron: enjeu fort
 Orange: enjeu modéré à faible
 Gris: absence d'enjeu

- Périmètres de la carrière**
-  Emprise du site actuel
 -  Limite du périmètre futur
 -  Limite des extractions

III.3- EFFETS SUR LE PAYSAGE

L'analyse des effets temporaires et permanents du projet sur le paysage local est présentée dans l'étude paysagère réalisée par Pierre-Yves Hagneré et figurant au fascicule 3.

Les effets sur le paysage concernent principalement deux aspects :

- L'aspect visuel,
- La modification de l'occupation des sols, notamment au niveau agricole.

III.3.1- RELATIONS VISUELLES

Cf. carte du bilan des enjeux paysagers ci-contre. (p37 de l'étude paysagère)

□ UNE CARRIÈRE DE GRANDE ENVERGURE, À LA FRANGE DU SYNCLINAL DES COËVRONS

La carrière de la Kabylie s'étend sur plus de 3 km sur le flanc méridional du synclinal des Coëvrons, dans l'unité paysagère des Collines du Maine. Ce positionnement à flanc de coteau oriente l'aire d'influence visuelle vers le Sud ; l'anticlinal de Parennes délimite la zone de visibilité rapprochée, tandis que la forêt de la Grande Charnie constitue la limite des zones de visibilité éloignées. Celles-ci sont majoritairement contenues sur les hauts de coteaux bordant le massif forestier, entre le bourg de Sainte-Suzanne et la forêt de la Petite Charnie.

Deux grandes zones de visibilité se détachent ainsi au Sud, respectivement dans le premier kilomètre (limitée par le relief de l'anticlinal de Parennes) et sur une bande comprise entre 5 et 8 km, c'est-à-dire à un recul suffisant pour que ce relief intermédiaire ne constitue plus une barrière visuelle vers le Nord.

□ DES PERCEPTIONS CONTRASTÉES, ENTRE CONTREBAS ET BELVÉDÈRE

Les vues les plus proches sur la carrière sont localisées dans le fond de vallée au Sud. Cette dernière est empruntée par les deux voies de communication les plus structurantes de l'aire d'étude: la voie ferrée Rennes - Paris et la D 32, route départementale de première catégorie reliant Évron à Sillé-le-Guillaume. La carrière y constitue une séquence paysagère courte mais à l'image forte. Stériles et installations dominent le paysage, tandis que les fronts de taille ne sont quasiment pas visibles (si ce n'est l'ancien front de taille de la Kabylie).

La situation évolue rapidement avec l'éloignement vers le Sud, car en limite de l'aire d'étude rapprochée, le sommet de l'anticlinal de Parennes constitue un belvédère qui dispense une vue panoramique au Sud comme au nord. La carrière est alors visible dans toute sa longueur. Au fur et à mesure de la montée sur le coteau, apparaît le sommet du glacis, qui étend sa surface claire le long du synclinal, encadré par les masses sombres des boisements. En revanche, les installations, situées dans le fond de vallée, sont progressivement masquées par les éléments du premier plan.

□ UNE INTERVISIBILITE AVEC PLUSIEURS BOURGS DANS L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

La carrière est située dans un espace rural éloigné des grandes agglomérations. Dans les zones de visibilité définies, quatre bourgs sont diversement concernés par une intervisibilité avec la carrière, depuis leurs franges :

- Voutré est le plus proche (1,2 km), mais la vue concerne essentiellement les terrils. *C'est la proximité de la carrière qui fait l'enjeu.*
- Torcé-Viviers-en-Charnie, au Sud, présente une ouverture visuelle plus importante, sur les terrils et sur le sommet du glacis. La carrière est perçue dans toute sa longueur, en appui sur le synclinal. *C'est l'ampleur de la vue qui fait l'enjeu.*
- Sainte-Suzanne est la plus éloignée (8 km), mais elle concentre les principaux éléments de patrimoine historique de l'aire d'étude. La carrière se signale par les terrils, qui s'inscrivent dans le contexte montueux des collines du Maine et masquent le sommet des fronts de taille situés plus à l'Est. *C'est l'importance du patrimoine historique qui fait l'enjeu.*
- Parennes est situé dans un paysage davantage fermé ; les vues sont filtrées, elles ne laissent entrevoir que ponctuellement la carrière. *L'enjeu est très limité, il se limite à la perception du sommet du glacis.*

□ UN ENJEU PATRIMONIAL LIMITE A SAINTE-SUZANNE

L'aire d'étude comporte peu de monuments historiques ou sites protégés. Les seules covisibilités constatées concernent le château de Sainte-Suzanne, situé à plus de 7 km et évoqué précédemment. Les autres monuments inventoriés sont séparés visuellement de la carrière par la topographie, la végétation et / ou la densité du bâti.

□ UN ENJEU FORT DEPUIS UN ITINERAIRE DE RANDONNEE LONGEANT LA CARRIERE

Le GR 365 longe la carrière à l'Est, sur la commune de Rouessé-Vassé. Il est en contact visuel avec la carrière sur une séquence de quelques centaines de mètres. Il constitue un enjeu d'autant plus fort en matière d'interprétation de paysage que cette commune fait partie du parc naturel régional de Normandie-Maine.

Les autres itinéraires de randonnée présentant une intervisibilité avec la carrière sont situés dans l'aire d'étude éloignée, le long de la forêt de la Grande Charnie. Les enjeux de perception rejoignent ceux du bourg de Torcé-Viviers-et-Charnie et de ses abords.

□ UNE CARRIERE QUI S'IMPOSE DANS LE CADRE DE VIE DES HABITANTS

La carrière fait partie du paysage quotidien des habitants de Voutré et, dans une moindre mesure, des communes limitrophes au sud.

L'ambiance paysagère des hameaux riverains (en premier lieu desquel celui de Beau-Soleil) est principalement influencée par la carrière et son activité : les terrils renforcent le relief qui domine au nord et en modifient la topographie, tandis que les installations, bâtiments et stocks apportent une image d'activité industrielle qui s'étend à flanc de coteau au nord et au sud de la D 32.

Plus loin, au sud de la voie ferrée, les hameaux implantés sur le flanc de coteau qui fait face à la carrière en ont une vision plus globale : elle s'étend sur l'horizon au nord et constitue l'arrière-plan de leur paysage quotidien. C'est un paysage qui évolue avec l'activité de la carrière, tant par la progression de l'extraction (extension du front d'exploitation de la Massoterie) que par celle du

remblaiement (évolution des stériles), tandis que les installations et bâtiments ont une image plus stable dans le temps.

Les mesures compensatoires et d'accompagnement viseront à optimiser l'inscription de la carrière et de son évolution dans le paysage quotidien.

En conclusion, le bilan des enjeux paysagers montre que l'on peut distinguer :

- Des enjeux forts :
 - le long de la RD 32 au niveau du site,
 - le long du GR 365, le long de la partie Est de la carrière,
 - sur une portion de la RD 210 entre Rouessé-Vassé et Torcé-Viviers-en-Charnie,
 - de la partie Est du bourg de Voutré,
 - depuis les lieux-dits localisés au Sud dans un rayon d'environ 1 km,
 - depuis les bourgs de Sainte-Suzanne et de Torcé-Viviers-en-Charnie.
- Des enjeux modérés à faibles :
 - le long de la RD 32 au niveau de la partie Est de la carrière,
 - de la partie Ouest du bourg de Voutré,
 - de la frange nord du bourg de Parnennes,
 - des routes départementales RD 9, RD 38bis, RD28, RD 7.

A noter, une absence d'enjeux sur la perception du site au Nord de la carrière.

III.3.2- OCCUPATION DU SOL

L'extension de la carrière va modifier l'occupation du sol pour les parcelles destinées à l'extraction.

En effet, les parcelles sollicitées à l'extension de la carrière sont pour parties des parcelles agricoles, dont certaines sont exploitées en pâturage.

Néanmoins, une partie non négligeable (environ 17,5 ha) sur les 47,5 ha sollicités à l'extension sera maintenue en prairie et conservera sa vocation agricole. Ces terrains, situés au Sud de la fosse de la Massoterie seront utilisés pour permettre la mise en place d'un fossé de collecte des eaux pluviales. La surface disponible entre la piste située au Sud de la zone d'extraction et le fossé de collecte des eaux restera en pâture comme actuellement et sera mis à disposition de l'exploitant agricole.

III.4- EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

L'analyse des effets directs et indirects, permanents et temporaires du projet sur les zonages de protection et d'inventaire du milieu naturel ainsi que sur les habitats, la faune et la flore présents sur et aux abords de la carrière est présentée dans le volet biologique réalisé par le bureau d'études CERESA et figurant au fascicule 3.

Les principaux impacts du projet sur le milieu naturel sont présentés ci-après.

Les impacts potentiels d'un projet de carrière sur les milieux, la faune et la flore peuvent être de deux ordres :

- les impacts **directs** portent sur :
 - la destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces (prairies, haies) liée à l'emprise de l'excavation ;
 - la création d'obstacles à la circulation d'espèces, par la présence même de l'excavation et par la destruction de connexions écologiques (bocage notamment).
- les impacts **indirects** peuvent être :
 - l'influence sur la circulation de l'eau, qu'il s'agisse d'écoulements superficiels (modification des impluviums) ou souterrains (rabattement de la nappe). Ces modifications peuvent entraîner des impacts sur des milieux humides (cours d'eau, zones humides) situés en aval.

III.4.1- EFFETS SUR LES ZONAGES SCIENTIFIQUES ET RÉGLEMENTAIRES

III.4.1.1- LES OUTILS DE CONNAISSANCE

Aucune ZNIEFF ne sera impactée par le projet. En effet, les ZNIEFF situées dans les environs du projet n'ont pas de lien fonctionnel avec la zone d'étude. Il n'y a donc pas lieu de retenir d'impact à ce niveau.

III.4.1.2- LES SITES NATURELS PROTÉGÉS

Les zones concernées par l'extension se trouvent au sein de deux ZNIEFF de type II (Zone Naturelle d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique n° 31570000). Ces ZNIEFF correspondent au Bocage à pique prune de Montsûrs à la forêt de Sillé-le-Guillaume et au Bocage à vieux arbres entre les massifs de Charnie et de Sillé-le-Guillaume. L'intérêt écologique de ces sites est lié à la présence d'un réseau bocager dense constitué de nombreux vieux arbres offrant des habitats favorables aux insectes saproxylophages (qui se nourrissent de bois en décomposition). Il n'y a donc pas lieu de retenir d'impact à ce niveau.

A noter que la partie est du périmètre d'étude se situe au sein du territoire du Parc Naturel Régional de Normandie-Maine.

III.4.1.3- LA PRISE EN COMPTE DE NATURA 2000

Le projet s'inscrit en plusieurs endroits au sein des sites Natura 2000 n° FR5202003 « Bocage à Osmoderma eremita entre Sillé-le-Guillaume et Grande-Charnie » et n° FR5202007 « Bocage de Montsûrs à la forêt de Sillé-le-Guillaume ».

Une notice d'incidence vis-à-vis de ces sites Natura 2000 a été réalisée et est présentée dans le fascicule 3. Les principales conclusions sont retranscrites ci-dessous :

- Les trois espèces justifiant la définition des sites Natura 2000 sont susceptibles de fréquenter les parcelles concernées par le projet, en raison de la présence de nombreuses haies contenant des arbres de haut jet.
- Les inventaires menés au cours des années 2011 et 2013 n'ont mis en évidence ni la présence de ces espèces (observation directe ou indices de présence), ni la présence d'arbres présentant des cavités susceptibles de les abriter.
- Cependant, l'extension demandée entraînera l'arasement de haies dans un secteur bocager favorable à la dispersion du pique-prune.

En conclusion, aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été contactée au cours de l'étude. Les parcelles concernées par le projet se situent dans un secteur du site Natura 2000 « Bocage à *Osmoderma eremita* entre Sillé-le-Guillaume et Grande Charnie » considéré comme potentiellement favorable à la dispersion du pique-prune.

Des plantations de haies sont prévues en compensation du linéaire abattu. Ces mesures sont développées au chapitre VII.

III.4.2- EFFETS SUR LES MILIEUX ET LES ESPECES

Les sensibilités écologiques liées au projet d'extension portent sur :

- La présence de zones humides au niveau du versant situé au sud de la carrière, de la Paumerie et de la Basse Paumerie ;
- la présence d'une petite surface de lande sèche résiduelle, et d'une mosaïque de lande / lande haute / pelouse accueillant des espèces peu communes dans le département, que ce soit en flore (scille d'automne), ou en faune (orthoptères) ;
- la présence d'un réseau bocager relativement dégradé, mais connecté aux territoires alentours ;
- la présence d'un cours d'eau longeant les parcelles situées à l'extrémité Sud-ouest du projet, à proximité de la voie ferrée.
- le passage (au moins ponctuel) sur le site par la genette, mammifère protégé se trouvant ici en limite nord de son aire de répartition nationale ;
- la nidification d'oiseaux sensibles tels que le faucon pèlerin (inconnu jusqu'ici en Mayenne), la pie-grièche écorcheur et l'alouette lulu (inscrits à l'annexe I de la directive Oiseaux) ;
- la présence de onze espèces d'amphibiens sur le site étudié. Parmi ces espèces, six sont inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel de protection (espèces dont les habitats sont également protégés), et aux annexes II (triton crêté) ou IV (triton marbré, alyte accoucheur, grenouille agile, rainette verte, crapaud calamite) de la directive européenne Habitats. L'une de ces onze espèces est considérée comme vulnérable en région Pays de la Loire (crapaud calamite). La conservation de certaines des dix autres espèces recensées (toutes « préoccupation mineure ») est considérée comme prioritaires dans la région : triton marbré et pélodyte ponctué (priorité élevée), alyte accoucheur (priorité faible).

Il convient également de prendre en compte la nidification d'autres oiseaux, majoritairement communs mais protégés, et la présence de plusieurs espèces de reptiles, également communs mais protégés.

III.5- EFFET SUR L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

III.5.1- LA POPULATION

Les résidences et habitats périphériques ont été évoqués aux chapitres II.1 et II.6.3

La modification du périmètre de la Carrière de Voutré suite à l'extension et à la renonciation de certains secteurs rapprochera ou éloignera certains habitations du périmètre de l'exploitation :

Lieu-dit	Distance à la carrière actuelle	Distance au projet	Raison du rapprochement / éloignement
Rapprochement des habitations du fait de l'extension			
La Grangerie	170 m	160 m	Agrandissement de la plate-forme des installations et modification du circuit des eaux de la carrière
La Basse Paumerie	10 m	Inclus dans le site	
L'Euclie	510 m	320 m	
La Basse Grouerie	440 m	200 m	
La Paumerie	30 m	Inclus dans le site	
La Butte	500 m	600 m	Extension de fosse de La Massoterie
Le Piarderie	600 m	700 m	
Bel-Air	5 m	Inclus dans le site	
Eloignement des habitations du fait de la renonciation			
La Vallée	210 m	270 m	Exclusion des boisements périphériques du périmètre de la carrière
Le Nord	60 m	100 m	
Brichard	90 m	275 m	
Le Pâtis/La Martinière	0 m	150 m	
Le Pâtis vert	0 m	60 m	
Mon-Jonc	90 m	120 m	Exclusion du chemin communal

Dans le cadre du projet, les activités d'extraction ne se rapprocheront pas des habitations périphériques, les habitations localisées initialement au Sud et à l'Est de la fosse de la Massoterie ayant été incluse au sein du périmètre de la carrière (achat par la Société des Carrières de Voutré).

Pour les habitations situées à l'Ouest et au Nord-Ouest, le rapprochement est purement lié à la régularisation de parcelles accueillant déjà des activités liées à la carrière (installations ou stockage de découverte).

Les mesures mises en œuvre pour limiter les effets directs et indirects, temporaires à moyen/long terme sont développées au chapitre VII.

III.5.2- LES ACTIVITÉS

L'activité extractive sur la Carrière de Voutré existe depuis 1858. Le présent projet de renouvellement et d'extension de la carrière permettra de pérenniser une activité exercée depuis 150 ans et faisant partie intégrante du patrimoine industriel local.

Les activités dans le secteur de la carrière ont été évoquées au chapitre II.6.2 de l'étude d'impact.

□ LES ACTIVITÉS AGRICOLES

Le projet d'extension diminuera la surface agricole communale par la suppression des prairies bocagères présentes au Sud de la Massoterie pour l'extension de la fosse et la création du fossé de collecte du circuit des eaux et de la piste. Entre la piste et le fossé des espaces agricoles seront maintenus en pâturage, limitant la consommation d'espace agricole. La surface ainsi préservée en agricole sera de 17,5 ha.

La diminution de surface agricole (environ 30 ha) sera toutefois temporaire puisque dans le cadre de la remise en état du site, des surfaces seront réaménagées pour être mise en pâturage, notamment au niveau de la fosse de la Kabylie remblayée et au droit des installations au Nord de la RD n°32.

A noter que les surfaces agricoles concernées par le projet d'extension sont actuellement exploitées par 3 agriculteurs :

- **M. MELOT** : il exploite actuellement une surface de 6 ha (parcelles B 11, 22 225, 226 65, 229, 230 sur la commune de Voutré) dans la zone prévue pour la station de transit (à l'Est des installations actuelles).
M. MELOT habite à 10km de la carrière. Son exploitation principale se trouve à côté de son domicile. Lors des différents échanges avec la société CARRIERES DE VOUTRE, il n'a pas souhaité prendre des terrains ailleurs en compensation.
- **M. MAUBERT** : il exploite actuellement une surface de 14 ha 37a 45ca à l'Est de la plateforme actuelle. Cette zone est destinée à la création de zone de transit et zone humide (7 ha) dans le projet. Des terrains pour une surface équivalente lui ont été proposés en compensation au Nord de la RD 32.
- **M. RENARD** : il exploite actuellement 20 ha 94a 80ca dont une partie (8,7 ha) se trouve dans le périmètre de l'extension. Pour la surface qui sera affectée à la création d'un bassin d'orage (1,7 ha), il lui a été proposé des terrains en compensation (3,5 ha) qui sont mitoyens à ceux qu'ils exploitent actuellement. Pour les terrains qui sont compris dans l'extension mais qui ne seront pas affectés par les extractions, des accès seront aménagés pour qu'il puisse continuer de les exploiter ; cela représente 1,9 ha).

Pour les autres terrains qui restent dans l'emprise de la carrière et qui sont exploités en prairie, une fauche tournante sera organisée, comme cela est actuellement le cas.

❑ AUTRES ACTIVITÉS

Environ un tiers des activités exercées sur les 4 communes accueillant la carrière concernent l'industrie. Les activités de la carrière représentent par ailleurs 12 % de tous les emplois exercés sur les 4 communes.

Le projet de la carrière s'inscrit dans la continuité des activités locales et permettra d'assurer l'alimentation pérenne du secteur du BTP, marché porteur déjà existant, tout en maintenant la soixantaine d'emplois sur le site.

❑ LES LOISIRS, LE TOURISME

Le tourisme local en Pays des Coëvrans est lié principalement au côté pittoresque des paysages locaux (pêche, randonnées, châteaux et moulins, terroir...).

Actuellement la carrière n'engendre pas d'impact notable sur le tourisme local. L'impact principal du projet réside dans la proximité du circuit de randonnée GR n°365 dont le tracé passe à l'extrémité Est du projet, sur la commune de Rouessé-Vassé. Cet aspect est notamment détaillé dans l'étude paysagère (*cf. fascicule 3bis*).

A terme, les aménagements paysagers qui seront réalisés sur la carrière, et notamment dans le secteur du GR n°365, permettront l'intégration du site dans le paysage local ainsi que la valorisation des patrimoines naturel, géologique et industrielle du site.

Les mesures sont présentées au chapitre VII et dans l'étude paysagère, au fascicule 3bis.

III.5.3- HABITAT ET CONSTRUCTION

Les habitats périphériques ont été évoqués au chapitre II.6.3 de l'étude d'impact.

Dans le cadre du présent projet, les extensions sollicitées permettront principalement l'élargissement de la fosse de la Massoterie vers le Sud et l'agrandissement de la plate-forme des installations et des stocks (en partie sur des terrains déjà autorisés).

Les activités d'extraction ne se rapprocheront pas des habitations périphériques, les habitations localisées initialement au Sud et à l'Est de la fosse de la Massoterie ayant été incluse au sein du périmètre de la carrière (achat par la Société des Carrières de Voutré).

Les effets de l'activité de la Carrière de Voutré sur les riverains sont présentés dans les points suivants. Il n'est pas attendu d'effet significatif supplémentaire sur les riverains par rapport à la situation actuelle.

Toutes les mesures sont et seront prises pour que les activités ne soient pas à l'origine de dégradations en périphérie du site. Les mesures sont présentées au chapitre VII.

III.5.4- LES ÉQUIPEMENTS ET SERVICES

La Carrière de Voutré est raccordée aux réseaux AEP, Télécommunication et EDF.

Le projet ne concerne directement aucun ou aucune :

- canalisation de gaz,
- réseau de collecte des eaux usées,
- fibre optique.

Le plan présenté au fascicule 1 localise les réseaux recensés auprès des gestionnaires (ERDF, Orange, SIAEP des Coëvrons, SIAEP St Pierre) autour du projet. Certains de ces réseaux recoupent le périmètre de la carrière actuelle et future.

Tout déplacement nécessaire de lignes ou de canalisations présentes sur le projet sera réalisé par les exploitants des différents réseaux et financé par la Société des Carrières de Voutré.

A l'image de la situation actuelle, Il n'est attendu aucun effet indirect de l'activité de la Carrière de Voutré sur les équipements externes.

III.5.5- LES VOIES DE COMMUNICATION ET LES TRAFICS

Rappelons que le présent projet n'inclut aucune augmentation de la production, ni de modification de l'accès à la carrière depuis la RD n°32. Aussi, les effets directs du trafic associé à la carrière seront liés à :

- la salissure et la dégradation possible de la chaussée,
- la sécurité.

☐ RAPPEL : LE TRAFIC ACTUEL LIÉ À LA CARRIÈRE

L'analyse détaillée des trafics routiers et ferroviaires engendrés par les activités de la Carrière de Voutré sur les axes de communication du secteur est présentée au chapitre II.6.5.

Le trafic routier total journalier lié à la Carrière de Voutré représente en moyenne 582 passages de camions par jour et 4 passages de trains de fret.

Cela représente :

- de 3 à 24 % du trafic total des routes empruntées par les camions desservant la carrière,
- jusqu'à 80 % du trafic poids-lourds sur certains de ces axes,
- 4 % du trafic ferroviaire journalier sur l'axe ferroviaire Le Mans / Laval,
- 20 à 25 % du trafic de fret sur cet axe.

❑ EFFET SUR LE TRAFIC ROUTIER

Le principal effet du projet vis-à-vis de trafic routier concerne la possibilité depuis 2013 d'augmenter de 4 tonnes le chargement des camions. Cela permet de réduire le nombre de poids-lourds issus de la carrière et empruntant les axes routiers du secteur :

- fret direct + fret opportun : 1 900 000 t/an par route => 76 000 PL avec 25t/PL
- fret direct + fret opportun : 1 900 000 t/an par route => 66 000 PL avec 29t/PL.

Cela correspond à une **diminution du trafic poids-lourds associé à la Carrière de Voutré de l'ordre de 13 %**, soit un trafic routier journalier moyen futur de 506 passages/jour.

❑ EFFET SUR LE TRAFIC FERROVIAIRE

En l'absence d'augmentation de la production du site, le projet ne sera pas à l'origine d'effet supplémentaire par rapport à la situation actuelle sur le trafic ferroviaire sur l'axe Paris / Rennes.

La volonté des Carrières de Voutré est de développer le fret ferroviaire. A noter que le projet prévoit la mise en place d'un second poste de chargement des trains au niveau de la plate-forme des installations.

Le transport des matériaux par train est un élément essentiel du fonctionnement et du développement de la carrière. L'efficacité de la promotion de ce mode de transport est néanmoins conditionnée par le contexte d'un secteur ferroviaire qui est souvent fluctuant et indécis.

En empruntant la ligne ferroviaire Paris / Le Mans / Rennes, la société des Carrières de Voutré participe également au maintien et à l'usage de cette ligne qui sera moins utilisée après la finalisation de la ligne LGV.

❑ LA SALISSURE ET LA DÉGRADATION DE LA CHAUSSÉE

La propagation par les camions de boues ou de poussières formées sur le site peut être susceptible d'occasionner des salissures sur la voie publique, en particulier au niveau des RD n° 32 et 310. Le passage répété des camions peut participer à l'usure des voies empruntées.

Les mesures prises pour limiter les risques de salissure sur la chaussée sont présentées au chapitre VII. Du fait de ces mesures, les effets directs et indirects des activités sont limités.

❑ LA SÉCURITÉ

Les voiries empruntées présentent une configuration (aménagement, largeur de la chaussée...) tout à fait compatible avec leur utilisation par les camions.

Rappelons à cet égard que des aménagements ont notamment été réalisés au niveau de l'entrée de l'accès au site (giratoire faisant office de tourne à gauche) et des bourgs de Rouessé-Vassé et Domfront-en-Champagne (radar de vitesse), ceci afin d'assurer les meilleures conditions de sécurité.

Au niveau de l'accès au site sur la RD n°32, la configuration de la sortie de la carrière ne sera pas modifiée dans le cadre du projet, les caractéristiques d'exploitation n'étant pas modifiée. De ce fait, le projet ne représente pas un impact négatif supplémentaire sur la sécurité routière aux abords de la carrière.

A l'image de la situation actuelle, les effets du projet sur la sécurité routière seront faibles et des mesures sont régulièrement prises pour assurer la sécurité de l'accès au site, à l'image :

- de la construction en 2006 du pont qui permet aux engins et poids lourds de traverser la RD n°32,
- de l'aménagement en 2014 d'une voie d'accélération pour l'insertion des poids lourds sur la RD n°32 en direction de Rouessé-Vassé.

La modification du périmètre de la carrière devra s'accompagner de mesures visant à limiter les possibilités d'intrusion sur le nouveau périmètre.

Les mesures prises pour assurer la sécurité aux abords de la carrière sont présentées au chapitre VII.

III.6- LE VOISINAGE

III.6.1- LES NIVEAUX SONORES

EFFETS DUS À L'EXTENSION DE LA FOSSE DE LA MASSOTERIE

Dans le cadre du projet, les activités d'extraction ne se rapprocheront pas des habitations périphériques, les habitations localisées initialement au Sud et à l'Est de la fosse de la Massoterie ayant été incluse au sein du périmètre de la carrière (achat par la Société des Carrières de Voutré).

Par ailleurs, le projet prévoit l'approfondissement de 4 paliers de 15 m supplémentaires (cote de fond de fouille future à 125 m NGF contre 185 m NGF actuellement). L'approfondissement des extractions permettra « d'encasturer » les activités d'extraction dans la fosse de la Massoterie dont les fronts constitueront un écran sonore efficace limitant fortement la propagation du bruit.

Aussi, et à l'image de la situation actuelle (*cf. résultats des mesures de suivi environnemental (2010 à 2012) et de Géoarmor environnement (2013)*), les activités d'extraction futures ne seront pas à l'origine d'émissions sonores susceptibles de provoquer une gêne pour le voisinage.

EFFETS DUS À LA MODIFICATION DES INSTALLATIONS DE TRAITEMENT

Le présent projet prévoit la modification des installations de traitement des matériaux situées sur la plate-forme au Sud de la RD n°32 comprenant la mise en place d'un second poste de chargement des trains.

Les mesures des niveaux sonores réalisées par Géoarmor environnement en juillet 2013 (*Cf. chapitre II.7.1.3*) mettent en évidence un contexte sonore dominé par la circulation sur la RD n°32 pour les stations Beau Soleil, Le Pâtis des Egoutis et La Butte malgré la proximité des installations de traitement des matériaux.

Du fait de l'importance du trafic au niveau de la RD n°32 qui masque les bruits engendrés sur la plate-forme des installations, la modification de ces dernières ne devrait pas avoir d'effet significatif supplémentaire par rapport à la situation actuelle sur les niveaux sonores perçus au niveau de ces lieux-dits.

Les mesures réalisées par Géoarmor environnement en juillet 2013 mettent en évidence une émergence sonore en période diurne au lieu-dit « La Templerie », situé en limite Sud de la plate-forme des installations, de l'autre côté de la voie ferrée Le Mans / Laval.

Cette émergence s'explique par le contraste important entre le niveau sonore ambiant, marqué par l'activité de la carrière qui pourtant demeure modéré (L_{50} de 44,8 dB(A)), et le niveau sonore résiduel faible (31.4 dB(A)) pourtant caractéristique d'une campagne tranquille la nuit (*Cf. tableau au chapitre II.7.1.1*).

A l'image de la situation actuelle, le secteur de « la Templerie » est le plus susceptible d'être affecté par la modification des installations de la carrière. Une attention particulière et des mesures prises pour limiter le bruit au niveau de ce lieu-dit sont présentées au chapitre VII.

III.6.2- LES ÉMISSIONS AÉRIENNES : POUSSIÈRES, GAZ

□ LES SOURCES

Les émissions aériennes, poussières et gaz auront les mêmes origines qu'actuellement et seront de deux types : émissions diffuses et émissions canalisées (*cf. chapitre II.7.2*) :

	Zones d'émission	
	Sur l'aire d'extraction	Sur les aires de traitement/stockage
Causes possibles	<ul style="list-style-type: none">- extraction des matériaux<ul style="list-style-type: none">· foration des trous de mines,· tirs de mines,· chargement des matériaux.	<ul style="list-style-type: none">- installations de traitement<ul style="list-style-type: none">· points de jetée des convoyeurs,· points de broyage,· points de criblage et séparation des classes granulaires.
	<ul style="list-style-type: none">- transport des matériaux<ul style="list-style-type: none">· circulation des engins sur pistes	<ul style="list-style-type: none">- stockage des matériaux<ul style="list-style-type: none">· circulation des engins et camions,- stockage-reprise des matériaux au sol.

À noter que les poussières sont générées uniquement en période sèche.

Les périodes de campagne de découverte peuvent être plus sensibles mais restent limitées dans le temps (quelques semaines/an).

□ LES EFFETS

L'incidence réside dans les transferts des émissions vers la périphérie, aspect peu sensible sur les espaces agricoles, mais plus gênant lorsque ces envois sont transférés vers les zones d'habitat, avec dépôt sur les espaces résidentiels.

Cependant les résultats de mesures de retombées de poussières dans l'environnement ainsi que les mesures des émissions canalisées présentées au chapitre II.7.2 montrent de faibles concentrations en poussières, tant en périphérie que sur le site même.

A l'image de la situation actuelle, les effets du projet (ici temporaires à moyen/long terme¹ et principalement direct) concernant l'émission de poussières seront faibles.

Les mesures déjà mises en œuvre et qui seront appliquées sur les secteurs sollicités à l'extension ainsi que sur les installations de traitement pour limiter les émissions vers le milieu extérieur sont présentées au chapitre VII.

III.6.3- LES BOUES

☐ LES SOURCES

À l'image de la situation actuelle, des boues pourront se former en période humide ou pluvieuse par la remobilisation des fines sur les pistes ou sur les stocks par les eaux pluviales.

☐ TRANSFERT DE BOUES

On retiendra les risques de transfert de boues sur les voies d'enlèvement et plus particulièrement jusqu'aux voies publiques.

☐ LES EFFETS

Les effets sur la sécurité pour les usagers des voies dans le cas de dépôts par les pneumatiques des camions peuvent être les suivants : risque de projection, perte de visibilité, glissades,....

Les effets seront directs et temporaires à moyen/long terme.

L'aménagement des circuits de circulation des eaux et des véhicules constitue un moyen de limiter ces effets. Les mesures prises pour limiter ces effets sont présentées au chapitre VII.

III.6.4- LES VIBRATIONS

☐ LES SOURCES

Les conditions d'extraction nécessitent et nécessiteront l'emploi d'explosifs à l'image de la situation actuelle. La fréquence de tir sur la Carrière de Voutré est de l'ordre de 2 à 4 tirs/semaine) et ne sera pas augmenté (en l'absence d'augmentation de la production).

En conséquence, les tirs de mines réalisés resteront à l'origine :

- de l'émission d'une onde sonore de quelques secondes de durée,
- de vibrations transmises par le sous-sol, aspect évoqué en détail au chapitre II.7.4.

Les contrôles des niveaux de vibrations relatifs à la réalisation des tirs de mines effectués en 2012 et 2013 en limite de la carrière, montrent que les niveaux de vibrations atteints étaient inférieurs au seuil réglementaire de 10 mm/s (*Cf. tableau des résultats chap. II.7.4.*)

☐ LES EFFETS

Dans le cadre du projet, les activités d'extraction ne se rapprocheront pas des habitations périphériques, les habitations localisées initialement au Sud et à l'Est de la fosse de la Massoterie ayant été incluse au sein du périmètre de la carrière (achat par la Société des Carrières de Voutré).

Il n'est pas attendu d'effet supplémentaire du projet par rapport à la situation actuelle concernant les vibrations produites par les tirs en mines.

En outre, toutes les mesures sont et seront mises en œuvre pour limiter la propagation de vibration vers l'extérieur du site. Elles sont présentées au chapitre VII.

III.6.5- LES ÉMISSIONS LUMINEUSES

□ LES SOURCES

Les émissions lumineuses sur la Carrière de Voutré auront les mêmes sources qu'actuellement (phares des engins et des camions circulant sur le site, dispositifs d'éclairage des installations de traitement des matériaux et bâtiments annexes).

□ LES EFFETS

En l'absence de source importante d'émission, le projet ne sera pas à l'origine d'effet supplémentaire pour le voisinage par rapport à la situation actuelle.

III.6.6- L'ÉNERGIE

Les sources d'énergie sur le site seront les mêmes qu'actuellement :

- explosifs,
- GNR et gasoil,
- électricité.

L'énergie est l'un des plus importants postes de consommation sur le site de Voutré :

- environ 10 GWh /an en électricité,
- environ 1 800 m³ de GNR consommé par an.

Aussi la société CARRIERES DE VOUTRE s'est équipée d'un système de sous-comptage qui lui permet de connaître l'impact énergétique de chaque produit.

L'objectif est de réduire autant que de possible la consommation énergétique de la tonne de matériaux produite. Une attention particulière est portée au rendement des sources d'énergie et les optimisations de process sont étudiées pour limiter les consommations énergétiques.

Depuis la mise en place de ces mesures, la consommation énergétique à la tonne produite a baissé de 12 % et la consommation de GNR entre 2013 et 2014 a baissé de 18 %.

Une sensibilisation à l'utilisation rationnelle de l'énergie est effectuée auprès de tout le personnel.

En complément des formations et des suivis énergétiques mis en place, la société CARRIERES DE VOUTRE utilise depuis 2013 un outil d'audit établi par l'UNPG. Celui-ci a permis de diminuer l'empreinte carbone de 16,5 % entre 2013 et 2014.

III.6.7- LES DÉCHETS

□ LES DÉCHETS GÉNÉRÉS PAR LES MATÉRIELS UTILISÉS (HORS DÉCHETS MINÉRAUX)

Les déchets générés sur le site seront identiques aux actuels.

Il s'agit de :

Pour les bureaux :

- Papier et carton sont collectés et recyclés (code 20 03 01)
- Piles et toners sont collectés et recyclés (20 01 33)
- La quantité est variable d'une année sur l'autre. Ces déchets sont repris par le SVET de Coëvrons.

Pour l'atelier, une zone dédiée existe qui regroupe les différentes bennes permettant le tri des déchets.

- ferraille (17 04 07) : recyclage, quantité variable selon les années et fonction des travaux réalisés.
- papier et carton souillés (15 01 10): enlevés par la société ASTHRUL pour recyclage. La quantité annuelle est d'environ 500 kg.
- aérosols (16 05 04): enlèvement et recyclage par la société CHIMIREC. La quantité annuelle est d'environ 300 kg.
- filtres à gasoil et huile (16 01 07) : enlevés par la société ASTHRUL pour recyclage. La quantité annuelle est d'environ 2 tonnes.
- batteries (20 01 33) : reprise et recyclage par la société MBM. La quantité annuelle est d'environ 100 kg.
- bois (15 01 03) : recyclage
- pneus (16 01 03) : enlèvement régulier par fournisseur
- déchets non dangereux non inertes (plastique, filtres à air) : sont enlevés et traités dans des centres agréés.

Les séparateurs hydrocarbures sont régulièrement vidangés par une société agréée. L'eau, mélangée aux hydrocarbures, est recyclée et éventuelles boues font l'objet d'un traitement avant enfouissement.

Les boues des séparateurs à hydrocarbures sont éliminées par la société SOA. La quantité produite par an est d'environ 2,5 tonnes.

Dans le cadre du projet de la carrière, il n'y aura pas de modification au niveau de la nature et des quantités de déchets produits.

Les effets de la présence de ces déchets sur le site sont limités du fait de leur gestion et leur stockage. Ces effets temporaires à moyen/long terme¹ peuvent être directs ou indirects.

¹ *Durée de vie de la carrière*

❑ DÉCHETS ISSUS DE L'ACTIVITÉ EXTRACTIVE

Les déchets générés dans le cadre du projet seront identiques aux actuels (cf. *fiche de synthèse du Plan de Gestion des Déchets d'Extraction du site présentée au chapitre II.7.7*). Ils sont les suivants :

- terres de découverte (grès et cinérite) : code 01-01-02,
- Filler capté par les dépoussiéreurs : code 01-04-10
- les boues de lavage (avec flocculant < 0.1% de monomère résiduel) : code 01-04-12

Tous les déchets générés sur le site sont **inertes**. Les déchets générés sur le site ne relèvent donc pas de la rubrique 2720.

Dès l'obtention de l'autorisation, le plan de gestion des déchets inertes sera mis à jour conformément à la réglementation en vigueur. Rappelons que le présent dossier précise les volumes, la localisation des stockages de ces déchets et également leur utilisation.

A l'image de la situation actuelle, la gestion de ces déchets ne sera pas à l'origine d'effet direct, indirect, temporaire ou permanent sur l'environnement.

III.6.8- LES SERVITUDES ET PROTECTIONS

❑ URBANISME

Une procédure de « déclaration de projet » est en cours sur la commune de Saint-Georges-sur-Erve pour permettre la mise en compatibilité des terrains de cette commune occupés par la carrière. Cela permettra en particulier la remise en état d'une partie de ces terrains avec possibilité de retour à un usage agricole avec une sécurisation accrue par rapport au précédent projet de remise en état de la fosse de la Kabylie.

Les plans réglementaires et l'analyse détaillée des documents d'urbanisme, y compris la mise en compatibilité du POS de Saint-Georges-sur-Erve, sont présentés au chapitre VI.

❑ RÉSEAUX ET VOIRIES

Ce thème est abordé au point III.5.4 du présent chapitre, on s'y reportera.

❑ DISPOSITIONS DE PROTECTION (HORS ESPACES NATURELS)

■ AEP : Alimentation en Eau Potable

En l'absence de captage d'eau sur le secteur du projet, il n'est pas attendu d'effet sur l'environnement.

■ Monuments classés ou inscrits

Aucun monument historique n'est situé dans un rayon de 500 m autour du projet. Aucun effet n'est attendu sur les monuments classés ou inscrits.

■ Sites classés ou inscrits

Aucun site classé ou inscrit n'est recensé dans un rayon de 500 m autour de la carrière et de la zone sollicitée à l'extension.

■ Identification de qualité ou d'origine

Les parcelles sollicitées à l'extension de la carrière sont pour parties des parcelles agricoles pouvant être concernées par le pâturage de Bœuf du Maine. A noter que l'agriculteur exploitant ces pâtures détient l'appellation Bœuf de Nos Régions, mais pas l'appellation INAO Bœuf du Maine.

Par ailleurs, l'effet sera limité par :

- le fait qu'environ 17,5 ha compris dans l'extension mais qui ne seront pas exploités en extraction (secteur dédié à la réalisation du fossé de collecte des eaux) seront maintenus en pâture,
- le réaménagement final du site prévoit qu'environ 80 ha de prairies bocagères seront créées au niveau de la fosse de la Kabylie suite au remblaiement. Ces prairies pourront être mises en pâturage.

□ ESPACES NATURELS DE PROTECTION OU D'INVENTAIRE

Dans le cas présent, les espaces naturels de protection ou d'inventaire pouvant être affectés par le projet de la société CARRIERES DE VOUTRE concerne les sites Natura 2000.

Une notice d'incidence vis-à-vis des sites Natura 2000 « Bocage à *Osmoderma eremita* entre Sillé-le-Guillaume et Grande-Charnie » et « Bocage de Montsûrs à la forêt de Sillé-le-Guillaume » a été réalisée et est présentée dans le fascicule 3.

Celle-ci a montré qu'aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été contactée au cours de l'étude. Les parcelles concernées par le projet se situent dans un secteur du site Natura 2000 « Bocage à *Osmoderma eremita* entre Sillé-le-Guillaume et Grande Charnie » considéré comme potentiellement favorable à la dispersion du pique-prune.

Des plantations de haies sont prévues en compensation du linéaire abattu. Ces mesures sont développées au chapitre VII.

III.6.9- LA SALUBRITÉ PUBLIQUE

A l'image de la situation actuelle, le projet n'a aucun effet sur la salubrité publique.

III.6.10-LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

À l'image de la situation actuelle, l'activité d'extraction restera circonscrite à l'intérieur d'un périmètre bien défini et délimité.

Rappelons que les deux aspects à prendre en compte concernant la sécurité publique sont :

- l'enlèvement des matériaux par camions routiers,
- la présence d'explosifs sur le site pour l'abattage de la roche.

Les effets sur la circulation, et donc la sécurité publique sur les voies, sont abordés au point III.5.5 du présent chapitre, on s'y reportera.

De même, les effets des tirs de mines sur l'environnement humain sont abordés au point III.6.4 du présent chapitre, on s'y reportera.

III.6.11-LA SANTÉ HUMAINE

Au titre de la santé, les activités industrielles peuvent être à l'origine d'émissions susceptibles d'affecter tant le personnel, que les populations riveraines.

Dans le cadre du projet, les aspects retenus ayant trait aux effets potentiels sur la santé humaine sont :

- les émissions de poussières,
- les émissions gazeuses,
- les émissions sonores,
- les rejets aqueux.

□ LES POUSSIÈRES

■ Définitions

Les poussières ou particules en suspension (PS) sont définies et caractérisées par leur taille et par leur capacité à transporter (voire transformer) certains composés chimiques ou polluants (CO₂, HAP...). Dans les poussières totales en suspension, on peut distinguer :

➤ **Les poussières communes ou particules sédimentables**

Les poussières communes ou particules sédimentables (car elles se redéposent facilement sur le sol ou la végétation), ou encore inhalables, qui ont des diamètres importants. Elles sont définies comme la fraction de poussières totales en suspension dans l'atmosphère des lieux de travail susceptibles de pénétrer par le nez ou par la bouche dans les voies aériennes.

➤ **Les poussières fines :**

- fraction thoracique qui se dépose au niveau de l'arbre respiratoire (trachéo-bronchique),
- fraction alvéolaire qui peut atteindre les alvéoles pulmonaires.

➤ **La poussière alvéolaire siliceuse**

La poussière alvéolaire siliceuse est la fraction inhalable susceptible de se déposer dans les alvéoles pulmonaires lorsque la teneur en quartz excède 1 % (définition extraite du Code Minier).

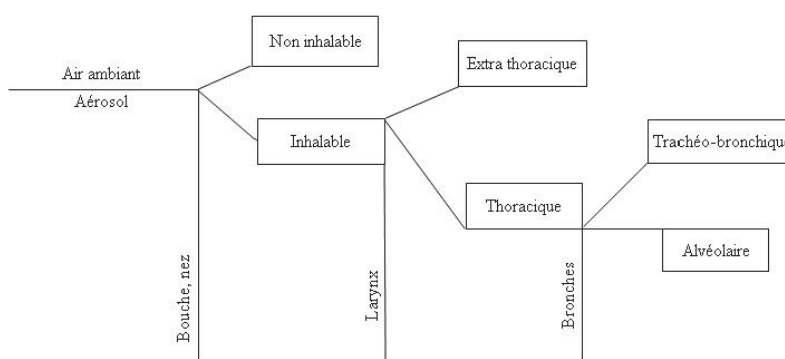
❖ **Remarque :**

Des confusions peuvent apparaître selon les termes utilisés selon les catégories d'intervenant (chimiste, médecin, écologiste...) Les normes ou les valeurs limites sont ainsi parfois ambiguës et réclament des définitions plus précises.

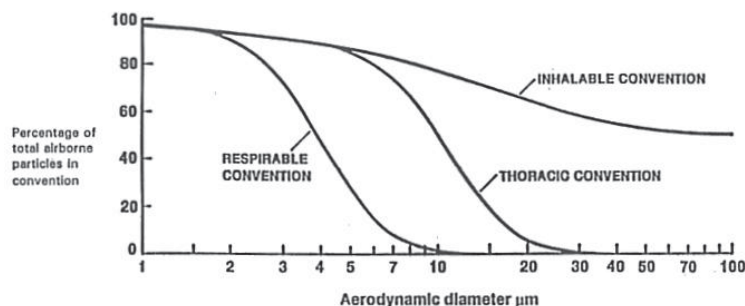
Il est à noter que les fractions thoraciques et alvéolaires varient d'un individu à l'autre et suivant le régime respiratoire, les valeurs fournies ne sont que des approximations pour le cas moyen.

Le graphique ci-après indique les pourcentages des fractions inhalables thoraciques et alvéolaires sur le total des particules en suspension. Par exemple, il y a 50 % de chances qu'une particule d'un diamètre aérodynamique de 4 µm pénètre dans la région alvéolaire pulmonaire. De même, il y a 30% de chances qu'une particule d'un diamètre aérodynamique de 5 µm y pénètre.

PÉNÉTRATION DES POUSSIÈRES DANS L'ORGANISME



Source: Modèle dichotomique de fractionnement d'aérosol suivant Görner P. et Fabriès J.F.



Pourcentage des fractions inhalables, thoracique et alvéolaire sur le total des particules en suspension dans l'air, Source: EN 481.

■ **Les effets : généralités**

Que ce soit par émissions fugitives ou diffuses, l'envol de poussières dans l'atmosphère peut provoquer leur inhalation par l'homme et est susceptible d'affecter les voies respiratoires (exemple des poussières silicatées qui peuvent aboutir à l'apparition de pneumoconioses), notamment lors de la présence répétée dans des lieux particulièrement empoussiérés. En milieu industriel, l'effet provenant de l'inhalation (concentration relativement élevée) de particules de silice cristallisée est connu : silicose.

➤ **La silice cristalline : SiO₂**

N° CAS 14808-60-7 (Quartz)
Propriétés physiques
Particules alvéolaires minérales. Deux formes possibles en milieu naturel : le quartz (le plus abondant) et la tridymite (roche volcanique). La silice cristalline est insoluble dans l'eau et dans les solvants organiques.
Les effets chroniques (base de données INRS)
La voie essentielle de pénétration de la silice cristalline dans l'organisme est la voie pulmonaire. Les particules se déposent dans la trachée, les bronches et les poumons et y persistent, si bien qu'une exposition unique à forte dose peut produire des effets durables. Par voie orale, la plupart des particules de silice ne sont pas absorbées et sont excrétées sous forme inchangée.
Toxicité chronique :
<ul style="list-style-type: none"> • Atteinte pulmonaire : la silicose La silicose est une pneumoconiose fibrosante secondaire à l'inhalation de particules de silice libre. Cette maladie est grave et encore fréquente. En France, 48000 sujets bénéficiaient de rentes en 1980 ; un peu moins de 300 nouveaux cas sont recensés chaque année. Les manifestations cliniques sont tardives et fonction de la durée d'exposition ainsi que de la concentration en silice dans l'air. Classiquement, la maladie passe par quatre phases : <ul style="list-style-type: none"> – phase de latence : asymptomatique, pouvant aller jusqu'à 30 ans alors que des opacités radiologiques existent déjà. – phase d'état : avec apparition progressive d'une bronchopneumopathie chronique avec toux matinale, expectoration, dyspnée d'effort discrète émaillée d'épisodes de surinfection bronchique. – phase d'insuffisance respiratoire : avec dyspnée d'effort de plus en plus marquée. – phase d'hypertension artérielle pulmonaire : stade ultime de l'évolution associant dyspnée de repos et signes de cœur pulmonaire chronique
Cancérogénicité
La silice cristalline joue un rôle certain dans l'apparition de cancers chez l'homme. Les résultats de plusieurs études épidémiologiques montrent de façon cohérente qu'il existe un risque accru de cancer broncho-pulmonaire parmi les sujets silicotiques. La silice cristalline inhalée sous forme de quartz ou de cristobalite de source professionnelle a été classée comme cancérogène pour l'homme (Groupe 1) par le CIRC.

➤ **Évaluation de la relation dose-réponse**

De la même façon que pour les émissions gazeuses, les valeurs de référence pour les composés retenus sont présentées dans le tableau ci-joint.

Composé	Voie d'absorption considérée	Organes Cibles	VTR	Valeur de référence du Code de l'Environnement Art. R221-1
Toutes particules en suspension (PES)	inhalation	système respiratoire	-	<ul style="list-style-type: none"> • PM₁₀ : Objectif de qualité : 30 µg/m³ en moyenne annuelle civile Valeurs limites pour la protection de la santé : . 50 µg/m³ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 fois par an, . 40 µg/m³ en moyenne annuelle civile • PM_{2,5} : Objectif de qualité : 10 µg/m³ en moyenne annuelle civile Valeur limite pour la protection de la santé : 25µg/m³ en moyenne annuelle civile à partir du 1^{er} janvier 2015.
Silice cristalline (SiO ₂)	inhalation	système respiratoire et cardio-vasculaire	3 µg/m ³ OEHHA	-

À notre connaissance, bien qu'il existe une « Valeur Toxicologique de Référence » (VTR) proposée par l'OEHHA (Office of Environmental Health Hazard Assessment) de Californie pour la Silice, il n'existe, à ce jour, aucune VTR harmonisée et reconnue officiellement en Europe et a fortiori en France pour les poussières issues de carrières, aux dires même du Référent national de l'INERIS sur les VTR, contacté à ce sujet.

- ♦ *Pour les effets sans seuil :*

Il n'y a pas de valeur toxicologique de référence.

■ **Les effets du projet : la dispersion des poussières en périphérie**

Sur le site de Voutré, deux types de mesures sont réalisées concernant les poussières :

- Les mesures de retombées de poussières dans l'environnement qui consistent à l'aide de plaquettes (ou de jauges Owen) à quantifier les dépôts de poussières autour du site. 10 points répartis autour du site sont ainsi surveillés. Les résultats des mesures effectuées sont présentés au point II.7.2 de la présente étude d'impact. Les concentrations en poussières obtenues témoignent d'un environnement faiblement à très faiblement empoussiéré. A noter que cette méthode ne distingue pas la taille des poussières et qu'il n'est pas possible d'en dissocier les fractions inhalables ou alvéolaires.
- Les fractions inhalables et alvéolaires des poussières émises par les activités présentent sur le site peuvent être quantifiées selon la méthode dite du CIP10. Des mesures annuelles, au niveau de chaque poste de travail sont réalisées par un agent assermenté d'un organisme agréé. Les prélèvements (alvéolaires avec dosage du taux de quartz) sont alors réalisés en période estivale et hivernale. Les teneurs en quartz mesurées sur les différents postes de travail sont comprises entre 3 % et 19 % (campagne hivernale de 2010). En fonction des niveaux d'empoussiérement constaté sur les différents postes de travail, des mesures sont prises par l'exploitant au cas par cas pour limiter les émissions.

En considérant l'empoussiérement mesuré sur le personnel, qui montre l'absence de risque pour la santé, il est donc possible d'en déduire qu'il en est de même pour le voisinage de la carrière.

❖ **Pour information :**

les plaquettes de dépôt permettent de mesurer les poussières totales sans fournir pour autant des renseignements sur la taille et la nature des particules.

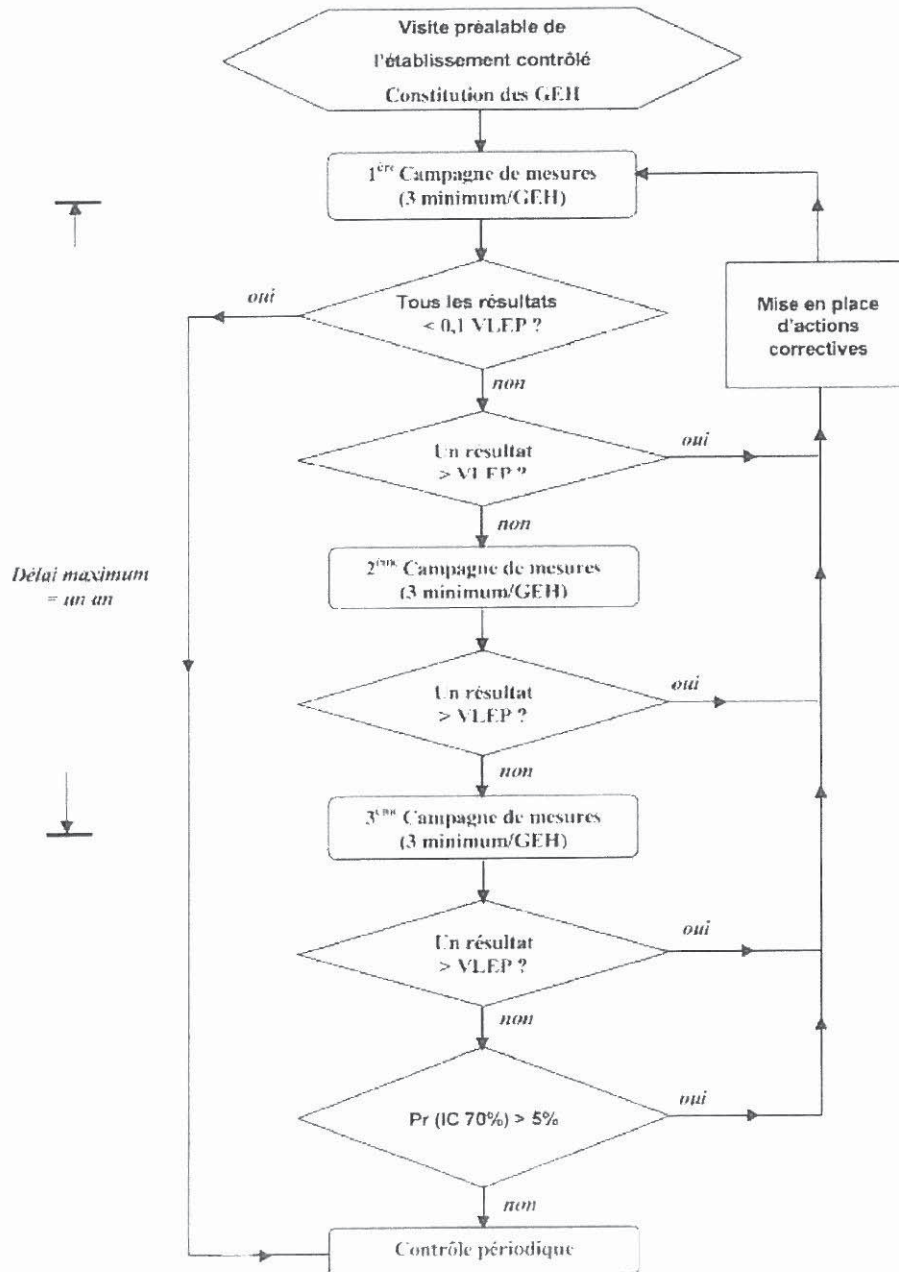
le CIP10 est un appareil de prélèvement de poussières en suspension dans l'air qui fonctionne avec un débit d'aspiration de 10l/mn. Les têtes de prélèvements sont appropriées à la sélection des différentes fractions particulières :

- *fraction inhalable (diamètre inférieur à 100 microns)
La sélection des particules inhalables est réalisée au niveau de la fente d'aspiration. Un tube conique guide les particules collectées vers la coupelle rotative.*
- *fraction alvéolaire (diamètre inférieur à 15 microns)
La sélection des particules respirables alvéolaires est réalisée dans la tête de prélèvement par impact sur une mousse de même grade. Les poussières alvéolaires sont collectées dans la coupelle rotative qui est pesée avant et après prélèvement.*

La société des carrières de Voutré est en train de mettre en place les procédures permettant de répondre à la réglementation issue du décret du 01/01/2014 et applicable au 01/01/2015. Cette réglementation est relative à l'empoussiérage au niveau du personnel. La procédure qui est appliquée est présentée dans le document page suivante.

La société Carrières de Voutré a fait réaliser 3 campagnes de mesures d'empoussiérage sur le personnel (en avril 2014, décembre 2014 et avril 2015). Ces mesures ont été réalisées sur 9 GEH (Groupe d'Exposition Homogène). A l'issue de ces campagnes, 5 des GEH présentent des résultats en poussières alvéolaires et en poussières alvéolaires siliceuses inférieures à la VLEP (Valeur limite d'exposition professionnelle). Pour les 4 autres GEH où le risque est évalué comme non faible, des actions sont en cours de définition.

La démarche mise en œuvre pour la réalisation des contrôles techniques visant à estimer le respect des VLEP 8 heures est représentée par le graphique ci-dessous



❑ LES ÉMISSIONS GAZEUSES

■ Origines

Sur la Carrière de Voutré, les émissions gazeuses ont pour principale origine les moteurs à combustion des engins et véhicules circulant sur le site.

■ Gaz rejeté

Les moteurs diesel des engins rejettent (comme tous les moteurs diesel) :

- du monoxyde et du dioxyde de carbone,
- des composés organiques volatiles,
- des hydrocarbures polycycliques aromatiques,
- des oxydes d'azote,
- du dioxyde de soufre.

■ Les effets : généralités

Les effets possibles de ces gaz sur l'organisme sont explicités dans les tableaux suivants. Notons que ces effets sont liés à des expositions prolongées.

➤ Dioxyde de soufre (SO₂) ou anhydride sulfureux

N° CAS 7446-09-5
Propriétés physiques
Gaz incolore plus lourds que l'air, d'odeur piquante très irritante. Très soluble dans l'eau et dans un grand nombre de composés (alcools, acide acétique, ...).
Effets chroniques (base de données INRS)
Le dioxyde de soufre pénètre dans l'organisme par inhalation. Ce gaz fortement soluble dans l'eau est rapidement hydraté, dissocié en sulfite et bisulfite et absorbé dans le tractus respiratoire supérieur (nez, pharynx). La pénétration dans les voies respiratoires inférieures est très faible lors d'une respiration calme par le nez, elle est augmentée lors d'une respiration profonde par la bouche et quand la fréquence respiratoire augmente, en particulier pendant un exercice physique. Le dioxyde de soufre absorbé passe dans le sang, qui le distribue largement dans l'organisme où il est métabolisé. Les sulfates formés sont éliminés dans l'urine. L'exposition prolongée (pollution atmosphérique, exposition professionnelle) augmente l'incidence de pharyngite et de bronchite chronique. Celle-ci peut s'accompagner d'emphysème et d'une altération de la fonction pulmonaire en cas d'exposition importante et prolongée. Les effets pulmonaires sont augmentés par la présence de particules respirables, le tabagisme et l'effort physique. L'inhalation peut aggraver un asthme préexistant et les maladies pulmonaires inflammatoires ou fibrosantes.
Cancérogénicité (base de données INRS)
Aucune donnée épidémiologique ne permet de le considérer comme directement cancérogène. Le CIRC estime que les données existantes ne permettent pas de classer le dioxyde de soufre du point de vue de sa cancérogénicité pour l'homme (groupe 3).

➤ **Dioxyde d'azote (NO₂) ou peroxyde d'azote :**

N° CAS 10102-44-0
Propriété physique
Gaz incolore à température ordinaire, d'odeur douceâtre ou piquante. Peu soluble dans l'eau.
Effets chroniques (base de données INRS)
La substance peut être absorbée par l'organisme par inhalation. Elle peut avoir des effets sur les poumons lors d'exposition prolongée ou répétée. L'intoxication chronique, avec des troubles irritatifs oculaires et respiratoires, est discutée. Cependant, il semble que l'exposition prolongée à une concentration insuffisante pour induire un œdème pulmonaire puisse favoriser le développement d'emphysème. L'exposition prolongée à de faibles concentrations (0,5 à 3,5 ppm) semble favoriser le développement d'infections pulmonaires.
Cancérogénicité
Pas de donnée

➤ **Évaluation de la relation dose-réponse**

Cette évaluation permet de préciser les valeurs toxicologiques de référence (VTR) définies par les organismes nationaux ou internationaux recensés dans les bases de données, ainsi que celles (objectifs de qualité, seuils d'alerte et valeurs limites) précisées au Code de l'Environnement (Article R221-1).

Les VTR sont définies par des effets à seuils (ou chroniques). Elles sont établies pour une durée d'exposition donnée ou pour une exposition « Vie entière » (70 ans et 24 h/24) pour les effets chroniques et pour une voie d'absorption donnée (exprimée en mg/m³ pour la voie respiratoire). Sinon ce sont les valeurs guides qui sont retenues (préconisées par les organismes, tels l'OMS).

Composé	Voie d'absorption considérée	Organes Cibles	VTR	Valeur de référence du Code de l'Environnement (Article R221-1)
SO ₂	inhalation	poumons	OMS : valeur guide : ≈ 50 µg/m ³ en moyenne annuelle pour des expositions à long terme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Objectif de qualité 50 µg/m³ (moyenne annuelle) ▪ Valeurs limites pour la protection de la santé humaine 01/01/2005 : <ul style="list-style-type: none"> – 350 µg/m³ (moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 h par an (centile 99,7)) – 125 µg/m³ (moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par an (centile 99,2)).
NO ₂	inhalation	poumons	OMS : valeur guide : 40 µg/m ³ en moyenne annuelle	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Objectif de qualité 40 µg/m³ (moyenne annuelle) ▪ Valeurs limite pour la protection de la santé humaine : <ul style="list-style-type: none"> - 1/1/2010 : 200 µg/m³ (moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 h par an (centile 99,8)) - 1/1/2010 : 40 µg/m³ (moyenne annuelle)

■ Les effets du projet

Compte tenu de l'ensemble des dispositions prises sur le site relative à :

- la conformité des engins aux réglementations en vigueur concernant la pollution engendrée par les moteurs,
- au nombre limité d'engins circulant sur le site,
- l'éloignement des habitations par rapport au site.

□ LES BRUITS

Les niveaux sonores mesurés dans le cadre du suivi environnemental de la carrière sont compris entre 35 et 71 dB(A) en période d'activité du site. A noter que le niveau sonore le plus élevé enregistré lors des mesures (71 dB(A)) est lié surtout à l'importante circulation sur le RD 32.

Le tableau suivant permet de juger des niveaux sonores estimés par comparaison avec des situations de références connues.

Tableau des niveaux sonores en relation avec des situations de références

Possibilité de conversation	Sensation auditive	Nombre dB	Bruits intérieurs	Bruits extérieurs	Bruits des véhicules
A voix chuchotée	Seuil d'audibilité	0			
	Silence inhabituel	5	Laboratoire d'acoustique		
	Très calme	10	Studio d'enregistrement - cabine de prise de son		
		15		Feuilles agitées par vent doux dans jardin silencieux	
	Calme	20	Studio de radio		
		25	Conversation à voix basse à 1,50 m		
		30	Appartement dans quartier tranquille		
35				Bateau à voile	
A voix normale	Assez calme	40	Bureau tranquille dans quartier calme		
		45	Appartement normal	Bruits minimaux le jour dans la rue	Transatlantique de 1 ^{ère} classe
A voix assez forte	Bruits courants	50	Restaurant tranquille / Grand magasin	Rue très tranquille	Auto silencieuse
		60	Conversation normale Musique de chambre	Rue résidentielle	Bateau à moteur
	Bruyant mais supportable	65	Appartement bruyant		
		70	restaurant bruyant, musique	Circulation importante	wagons-lits modernes Métro sur pneus
		75	Atelier dactylo / Usine moyenne		
Difficile	Pénible à entendre	85	Radio très puissante / Atelier d'ajustage	Circulation intense à 1 m	Bruits de métro en marche
		95	Atelier de Forgeage	Rue trafic intense	Klaxons d'autos Avions de transports à hélice à faible distance
Obligation de crier pour se faire entendre	Très difficilement supportable	100	Scie à ruban		
		105	Presse à découper de moyenne puissance	Marteau piqueur dans une rue à 5 m	Moto sans silencieux à 2m
			Raboteuse	Métro (intérieur sur certaines lignes)	
		110	Atelier de chaudronnerie	Rivetage à 10 m	

A titre de comparaison : valeurs estimées au niveau des habitations proches, en extérieur

Les mesures de bruit réalisées lors des différentes campagnes ont montré une émergence des niveaux sonores supérieure à la valeur maximale admissible au droit du tiers situé au lieu-dit « La Templerie », près de la plate-forme ferroviaire.

Une étude approfondie a permis d'identifier et isoler les sources d'émissions de bruit à la Templerie. Au niveau de la plate-forme ferroviaire des aménagements ont été apportés afin de réduire le bruit. Ces aménagements ont concerné un changement de type de roulements sur le crible, l'ajout d'un bardage phonique et l'utilisation d'une graisse spéciale au niveau du poste de chargement wagons.

Des mesures de bruit conduites par la société Carrières de Voutré (Cf. pages 94 et suivantes du présent fascicule) démontre que les dépassements en émission de bruit proviennent uniquement du chargement des camions avec du ballast. Le bruit est généré par le déversement du premier godet dans une benne vide.

A noter que c'est le seul produit qui est chargé ainsi à proximité d'une habitation. La plupart des chargements camions sont effectués aux postes de chargement automatiques.

Les mesures prises pour limiter l'impact sonore de l'activité au droit des tiers sont présentées au chapitre VII.

❑ LES REJETS AQUEUX

■ Les effets : généralité

Les effets potentiels repris dans le tableau suivant sont des généralités applicables aux eaux de consommation, et sont donnés ici à titre indicatif.

Ne sont repris dans le tableau que les principaux éléments pouvant être concernés par les eaux rejetées de la Carrière de Voutré par le biais des bassins de décantation vers le milieu naturel.

Éléments caractéristiques	Effets potentiels sur la santé
pH :	Le pH est si intimement lié à d'autres aspects de la qualité de l'eau de boisson qu'il est difficile de savoir s'il exerce une influence directe sur la santé dans la fourchette des valeurs généralement observées (6,5 à 8,5). Un des objectifs principaux de la maîtrise du pH est la diminution de la corrosion, de la dissolution des métaux et des incrustations dans les canalisations.
Conductivité :	La conductivité en tant que telle n'a pas d'effet sur la santé, puisqu'elle reflète la concentration de l'ensemble des minéraux dissous. La minéralisation de l'eau peut entraîner selon les cas un goût salé, une accélération de la corrosion, des dépôts dans les tuyauteries.
Matières en suspension :	Les MES (argiles et particules organiques) ayant une large surface d'adsorption forment un support idéal pour les ions, les molécules diverses et les agents biologiques. De ce fait, elles peuvent constituer un vecteur pour la pénétration de ces produits dans l'organisme, leur action étant ensuite fonction de leur libération éventuelle lors du transit alimentaire. Les MES n'ont pas de signification précise sur le plan sanitaire puisqu'elles ne définissent pas la nature des composés. Toutefois, leur présence à des niveaux significatifs peut inhiber une désinfection efficace.

■ Les effets du projet

Dans le cadre du présent projet, le circuit des eaux de la carrière subira d'importantes modifications afin, notamment, de collecter l'intégralité des eaux pluviales et souterraines reçues sur le site et de les rejeter au milieu naturel après traitement au niveau d'un point de rejet (actuellement, il existe 3 points de rejet).

Notons qu'il n'y a pas sur le secteur de captage AEP ou de point de prélèvement d'eau superficielle pour l'alimentation en eau des populations.

A l'image de la situation actuelle, la gestion des eaux sur le site n'est pas de nature à affecter la santé humaine sur et en périphérie du site.

III.6.12-LES BIENS MATÉRIELS

L'activité sera maintenue à l'intérieur du périmètre bien défini : elle n'aura pas d'influence sur les biens matériels des alentours.

À noter que les bâtiments des lieux-dits « La Paumerie », « La Basse Paumerie » et « Bel-Air » situés respectivement à l'Est des installations de traitement et à l'Est de la fosse de la Massoterie sont propriétés de l'exploitant et seront incluses au sein du périmètre de la carrière.

III.6.13-LE PATRIMOINE CULTUREL

Les effets potentiels du projet sont les suivants :

- effets sur d'éventuelles richesses archéologiques enfouies et susceptibles d'être mises à jour, notamment durant les campagnes de découverte,
- effets indirects et paysagers sur des espaces naturels ou constructions remarquables.

En cas de découvertes, les mesures seront prises par l'INRAP et la DRAC.

III.7- ADDITION ET INTERACTION DES EFFETS ENTRE EUX

Comme développé précédemment, les différents effets liés à l'activité de la Carrière de Voutré peuvent être liés aux émissions de bruit, aux rejets aqueux, aux émissions de poussières dans l'environnement et aux éventuelles pollutions par les hydrocarbures.

Dans le contexte de la Carrière de Voutré, ces effets sont limités, les mesures appliquées permettant de les réduire voire de les supprimer.

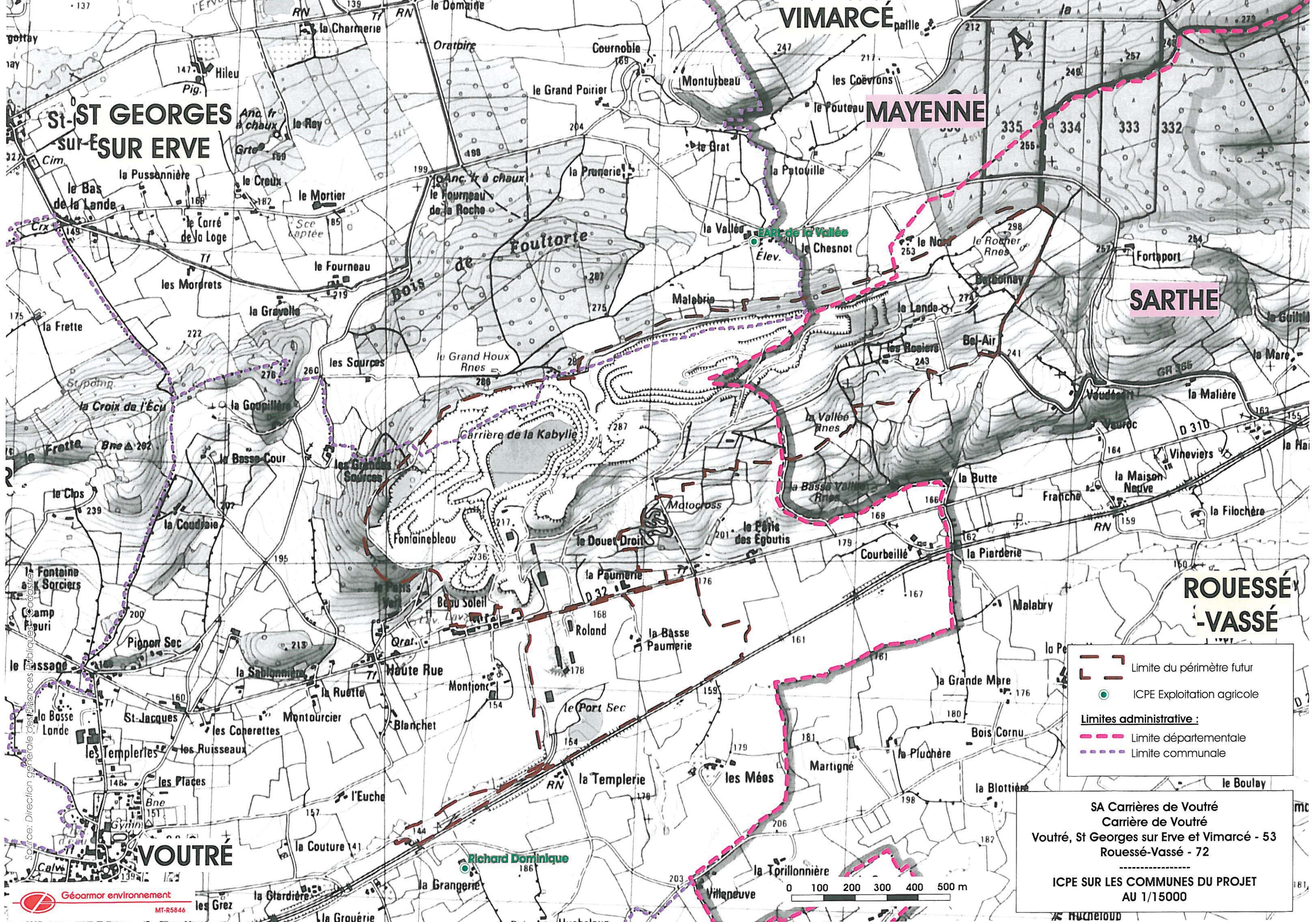
Ceux-ci ne sont, dans le cas présent, sans interaction entre eux.

IV-

**EFFETS CUMULÉS DU PROJET
AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS**

La réforme des études d'impact, dans le cadre du Grenelle de l'Environnement 2, régie par le décret 2011-2019 du 29 décembre 2011 et transposée dans le Code de l'Environnement (Livre V – Titre I (Installations Classées) et article R122-5) implique de compléter le contenu des études d'impact pour les exploitants d'ICPE et maîtres d'ouvrages qui déposent une demande d'autorisation d'exploiter (projet, modification).

Une analyse spécifique des effets cumulés, avec d'autres projets connus qui ont fait l'objet d'études d'incidence Natura 2000, d'une enquête publique ou d'un avis de l'autorité environnementale, doit être présentée. C'est l'objet du présent chapitre.







VIMARCÉ
MAYENNE

ST-ST GEORGES
SUR ERVE

SARTHE

ROUESSEY
-VASSÉ

VOUTRÉ

 Limite du périmètre futur
 ICPE Exploitation agricole
Limites administrative :
 Limite départementale
 Limite communale

SA Carrières de Voutré
 Carrière de Voutré
 Voutré, St Georges sur Erve et Vimarcé - 53
 Rouessé-Vassé - 72

 ICPE SUR LES COMMUNES DU PROJET
 AU 1/15000



IV.1- IDENTIFICATION DES ACTIVITÉS SUR LE SECTEUR

Afin de prendre en compte les effets cumulés du projet de renouvellement et d'extension de la Carrière de Voutré et des autres activités ou projets connus (et qui font l'objet de documents d'incidence et/ou d'études d'impact) sur le secteur, une recherche des activités soumises au régime des ICPE a été effectuée sur les communes de Voutré, Saint-Georges-Sur-Erve, Vimarce (53) et Rouesse-Vasse (72).

D'après la base de données des ICPE (www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr) en date du 16/07/2014, les établissements soumis au régime des ICPE sur la ces communes sont présentés dans le tableau suivant et localisés sur le plan ci-contre :

Nom de l'établissement	Régime	Distance au projet	Régime Seveso	Activité
VOUTRE (53)				
SA CARRIERES DE VOUTRE	autorisation	-	Non	Carrière de Voutré
RICHARD DOMINIQUE	autorisation	180 m au Sud	Non	Elevage de bovins
SAINT-GEORGES-SUR-ERVE (53)				
EARL DE LA VALLEE	enregistrement	250 m au Nord	Non	Elevage de porcs
VIMARCE (53)				
Aucune ICPE n'est actuellement recensée sur la commune.				
ROUESSE-VASSE (72)				
Aucune ICPE n'est actuellement recensée sur la commune.				

Sur ce site Internet et à cette date, aucun établissement n'a été trouvé pour les communes de Vimarce et Rouesse-Vasse.

Ces établissements sont régis par des Arrêtés Préfectoraux d'autorisation d'exploiter.

À partir des données collectées précédemment, on peut noter les activités ICPE suivantes dans le secteur de la Carrière de Voutré :

- 2 élevages (1 de porcs et 1 de bovins).

Au vu de la localisation des autres ICPE du secteur par rapport à la Carrière de Voutré et de la nature des activités de ces établissements (exploitations agricoles), il n'est pas attendu d'effets cumulés entre la carrière et ce site.

IV.2- IDENTIFICATION DES PROJETS CONNUS

Afin de renseigner d'éventuels effets cumulés du projet de renouvellement et d'extension de la Carrière de Voutré avec d'autres projets connus, les sites Internet suivants ont été consultés le 16/07/2014 :

- l'Autorité Environnementale des Pays de la Loire
site de la DREAL Pays de la Loire : www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr
- le fichier national des études d'impact
www.fichier-etudesimpact.developpement-durable.gouv.fr

AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE

Afin de connaître les éventuels projets pouvant être soumis à l'avis de l'Autorité Environnementale, le site Internet de la DREAL Pays de la Loire a été consulté.

En ce qui concerne l'évaluation environnementale des projets soumis à études d'impact, aucun avis relatif à un projet situé sur l'une des quatre communes de la Carrière de Voutré n'a été émis depuis 2012.

En ce qui concerne les examens au « cas par cas », le seul avis émis pour un projet situé sur l'une des quatre communes de la Carrière de Voutré pour la période 2012-2014 est un avis rendu le 13/03/2013 relatif au projet du Conseil Général 72 de supprimer le passage à niveau n°34 au l'Ouest du bourg de Rouessé-Vassé.

Ce projet, situé à 1,4 km à l'Est de la Carrière de Voutré, est sans effet cumulé avec le projet de la Société des Carrières de Voutré.

FICHER NATIONAL DES ÉTUDES D'IMPACT

Le Fichier National des Etudes d'Impact recense depuis 2006 les études d'impact réalisées en France, ces études pouvant concerner des installations classées ou tout autre projet nécessitant une telle étude d'après la réglementation en vigueur.

Depuis 2006, une seule étude d'impact a été recensée sur les communes du rayon d'affichage de 3 km au sein du Fichier National. Il s'agit de la création en 2007 de l'élevage porcin exploitée par l'EARL de la Vallée situé à 250 m au Nord de la Carrière de Voutré (*Cf. point précédent*).

Considérant la localisation et la nature des projets ayant fait l'objet d'étude d'impact ou d'avis de l'Autorité Environnementale situés dans le secteur de la Carrière de Voutré, il n'est pas attendu d'effets cumulés entre la carrière et ces projets.

IV.3- IDENTIFICATION DES EFFETS CUMULÉS POTENTIELS

Étant donné la localisation et la nature des différents projets et Installations Classées recensés en périphérie de la Carrière de Voutré, le seul site identifié comme susceptible de présenter des effets cumulés avec le projet de la Société des Carrières de Voutré est la Carrière de la Jametière, située sur la commune de Torcé-Viviers-en-Charnie à environ 2,5 km au Sud de la plate-forme des installations de la Carrière de Voutré et à 3,5 km au Sud de la fosse de la Kabylie.

Étant donné la distance relativement importante qui sépare la Carrière de Voutré et celle de la Jametière, les effets cumulés attendus concernent seulement le paysage et le trafic de camions.

LE PAYSAGE

L'intervisibilité des deux carrières demeure très faible car bien que la Carrière de Voutré soit positionnée sur la ligne de crête du Synclinal des Coëvrons, celle de la Jametière est localisée dans un vallon séparé de la Carrière de Voutré par l'anticlinal de Parennes.

Les éléments qui suivent sont extraits de l'étude paysagère de Pierre-Yves Hagneré.

« La densité du bâti ferme le paysage depuis le centre-bourg [de Torcé-Viviers-en-Charnie], mais la frange urbaine côté Nord comporte des vues orientées vers cette même direction, du fait de l'implantation du bourg à flanc de coteau. La carrière [de Voutré] s'inscrit dans l'arrière-plan du paysage, cadrée par les éléments du premier plan. L'intervisibilité avec la Carrière de la Jametière est très ponctuelle, car cette dernière est assez discrète. »

L'insertion paysagère proposée dans le cadre de ce projet est présentée au chapitre VII.2 et au fascicule 3bis.

LE TRAFIC

En l'absence d'augmentation de la production sur la Carrière de Voutré, il n'est pas attendu d'effet de cumul supplémentaire sur les trafics locaux avec la carrière située à Torcé-Viviers-en-Charnie, par rapport à la situation actuelle.

V-

**ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS EXAMINÉES
ET RAISONS DU CHOIX DU PROJET**

V.1- INTRODUCTION

Le présent dossier de demande d'extension de la Carrière de Voutré a été établi en prenant en compte :

- les critères géologiques : existence d'un gisement valorisable reconnu,
- les échanges issus de la concertation préalable avec les collectivités, associations et administrations,
- les critères locaux : historique, situation géographique, maîtrise foncière des terrains, urbanisme,
- le contexte environnemental naturel,
- les perspectives et besoin du marché,
- les schémas et plans existants, tel que le schéma départemental des carrières, le SDAGE Loire-Bretagne (points développés au chapitre VI suivant).

La décision d'entreprendre et d'étendre l'exploitation du gisement s'établit donc en fonction des paramètres géologiques (dans un premier temps), puis technico-économiques et environnementaux. La conciliation parfaite de l'ensemble de ces paramètres est très souvent difficile à obtenir. Le choix du projet s'établit donc en fonction de la prédominance d'un ou de plusieurs de ces critères, en adaptant par des mesures d'évitement, de réduction, de limitation ou de compensation, le projet ainsi défini. Ce chapitre décrit donc les étapes définissant le choix du site et les définitions du projet.

La présente demande est faite pour une durée de 30 ans et concerne :

- le renouvellement partiel des surfaces déjà autorisées pour une superficie d'environ 257 ha,
- la renonciation de parcelles pour une superficie de 35 ha environ,
- l'approfondissement des extractions jusqu'à la côte 125 m NGF,
- l'extension de 47 ha du périmètre de la carrière, qui atteindra une superficie totale d'environ 304 ha,
- la modification et le renouvellement d'autorisation d'exploiter les installations de traitement des matériaux pour une puissance totale de 5 155 kW,
- l'intégration des installations de traitement des matériaux et des zones annexes (stocks, postes de chargement fer...) dans un périmètre d'autorisation commun avec celui de la carrière,
- l'accueil de matériaux inertes extérieurs utilisés pour le remblaiement partiel de l'excavation.

La présente demande ne comprend aucune demande de hausse de la production moyenne ou maximale annuelle.

V.2- ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

La principale solution de substitution au projet, permettant d'assurer la pérennité de l'activité et des emplois associés, aurait pu être l'ouverture d'une nouvelle carrière. Cette solution de substitution a très vite été écartée au regard :

- des impacts sur l'environnement naturel et humain qui auraient été bien plus conséquents dans le cadre d'une ouverture que d'une extension et approfondissent d'un site existant,
- des investissements nécessaires à la remise en état du site actuel et à la mise en service de nouvelles installations sur un nouveau site,
- des difficultés rencontrées pour obtenir la maîtrise foncière des terrains et ainsi le droit de les exploiter,
- des difficultés à trouver un site qui ne présente pas de contraintes rédhibitoires pour l'exploitation d'une carrière (espaces naturels protégés, urbanisme etc..),
- de la rareté des sites potentiels d'exploitation de roche massive à proximité d'une voie ferrée permettant le transport par fret ferroviaire.

De plus, l'existence d'un gisement important de roche massive, répondant à des critères géotechniques exigeants et permettant notamment la fabrication de matériaux de ballast, est un élément rare qui rendrait la recherche d'un nouveau site très difficile.

Les matériaux produits sur le site de Voutré sont de natures diverses, répondant à des classes de qualité variées. Les volumes produits, pour lequel une demande existe déjà, n'auraient pas pu être substitués, au regard des volumes produits, par des matériaux de recyclage du BTP.

La solution la plus optimale pour poursuivre l'activité de carrière est donc le renouvellement, l'approfondissement et l'extension du site actuel.

V.3- RAISONS DU CHOIX DU PROJET

V.3.1- CRITÈRE GÉOLOGIQUE

Le contexte géologique général du site a été présenté au chapitre II. On s'y reportera.

QUALITÉ DES MATÉRIAUX EXTRAITS

Il est important de noter que le gisement exploité se présente sous forme de niveaux lithologiques superposés avec des caractéristiques géotechniques variables. **Certaines de ces couches sont de qualité exceptionnelle, permettant en particulier la production de matériaux de ballast utilisés pour les voies ferrées.** Ce type de matériau présente un déficit de production à l'échelle nationale, ce qui renforce l'intérêt d'exploiter le site de Voutré.

Le site est actuellement l'une des principales sources d'approvisionnement en granulats des départements de la Sarthe et de la Mayenne. Grâce à son embranchement ferroviaire sur la ligne Paris/Rennes, à la qualité de son gisement et son positionnement, une partie de la production permet d'alimenter les besoins du bassin parisien. Ces matériaux ont d'ailleurs été mis en œuvre sur des chantiers d'intérêt national comme les autoroutes A11, A12, A123 et A28 et plus récemment pour la LGV Le Mans/Rennes.

Le gisement présente des roches différentes selon l'origine volcanogène des matériaux. Ceci entraîne donc l'extraction de roches aux caractéristiques géotechnique variables. Les matériaux actuellement exploités sont des roches volcaniques : Rhyolite, Cinérites, Tuffites et Poudingue Le gisement est de bonne qualité, voire de très bonne qualité pour les Ryolites.

Le gisement étant constitué de roches d'origines différentes (volcanique et/ou sédimentaire), les roches exploitées sur la carrière présentent des caractéristiques géotechniques variables.

Roches	Description	Domaines d'utilisation
Rhyolite bréchique massive bleue	Brèche volcanique très dure et recristallisée de couleur bleue nuit	Ballast Gravillons Sables
Rhyolite bréchique remaniée bleue à verte	Brèche volcanique dure et massive recristallisée de couleur bleue à verte	Gravillons Sables
Poudingue	Roche à éléments roulés grossiers et siliceux	Gravillons Graves
Cinérites	Roche à grain ultra fin dureté variable selon les bancs de couleur verte-violette-gris vert	Graves
Tuffites	Roche à grain fin aspect gréseux de couleur bleu foncé - gris vert	Graves
Grès Mauve et Faciès altérés		Stériles

❑ RECONNAISSANCE DU GISEMENT

Afin de s'assurer de la qualité des matériaux dont l'exploitation est envisagée, la SA Carrières de Voutré a fait réaliser un ensemble d'investigations comprenant en particulier la réalisation de **sondages de reconnaissance profonds** et des mesures de diagraphies dans ces sondages.

Les données confidentielles résultant de ces travaux ont été analysés par un géologue (M. Sinelle) afin de préciser la nature et la qualité des matériaux présents au droit du projet d'extension et d'approfondissement.

Les conclusions du rapport de M. Sinelle permettent de s'assurer de la continuité de la qualité du gisement exploité en profondeur et de garantir ainsi que la demande d'approfondissement permettra de pérenniser la production de matériaux répondant aux objectifs de qualité de la carrière.

❑ RATIONALISATION DE LA RESSOURCE

Etant donné la structure géologique du gisement, la SA Carrières de Voutré a réalisé des investigations géologiques (sondages, géophysique, etc.) et fait établir **une modélisation numérique de ce gisement par la société Coralys**. Cette modélisation a permis de préciser la cubature et le phasage d'exploitation afin de disposer au cours de chacune des 6 phases quinquennales d'exploitation d'un volume et d'un ratio qualitatif de matériaux en cohérence avec ses besoins.

Cette modélisation a été réalisée à partir de l'état actuel de l'exploitation et projetée pour les 32 années à venir, tenant ainsi compte du temps de réalisation puis d'instruction de ce dossier de demande d'extension et d'approfondissement.

Ainsi, l'extraction des matériaux au niveau de la zone sollicitée à l'extension et à l'approfondissement permettront de satisfaire aux exigences quantitatives et qualitatives des marchés et clients de la SA des Carrières de Voutré.

V.3.2- CONCERTATION ET / OU INFORMATION AUTOUR DU PROJET

Le projet présenté est le fruit d'un travail de près de 4 années de réflexion.

Cette réflexion s'est basée sur un travail de concertation tenant compte :

- des exigences techniques du demandeur : production, qualité des matériaux, etc...
- des contraintes (parfois transformées en atouts) liées au contexte naturel du site et à la biodiversité qu'il abrite,
- de l'environnement naturel et humain du projet, comme par exemple la proximité du ruisseau du Merdereau,
- des attentes des administrations.

Pour cela, une concertation s'est déroulée, essentiellement :

- en amont du projet, avec les bureaux d'études en charge de la présente étude d'impact : CERESA pour le volet faune-flore, M. Pierre-Yves HAGNERE pour le volet paysager et Geoarmor Environnement pour les autres aspects (hydrologiques notamment),
- au cours de la définition du projet, avec la rencontre à plusieurs reprises des services de la DREAL,
- lors de la phase de définition des mesures compensatoires relatives à la faune et la flore, avec la consultation de Mayenne Nature Environnement, pour les aspects liés à la présence du faucon pèlerin.

A l'issue du montage de ce dossier, une présentation a pu être faite auprès des conseils municipaux des communes concernées par le projet :

- présentation du projet au conseil municipal de St-Georges-sur-Erve le 26 mai 2014,
- présentation du projet au maire de Rouessé-Vassé et à ses adjoints le 8 juillet 2014,
- présentation du projet au conseil municipal de Voutré le 11 juillet 2014,
- présentation du projet au maire de Domfront-en-Champagne et à ses adjoints le 21 juillet 2014,
- rencontre du maire de Vimarcé et de son adjointe le 21 juillet 2014.
- présentation du projet au conseil municipal de Rouessé-Vassé le 8 septembre 2014.
- rencontre avec le service urbanisme de la communauté de communes de Coëvrons pour la prise en compte du projet dans le futur SCOT, le 17 juillet 2014.

Dans le cadre de la première phase d'instruction du dossier, des échanges ont également eu lieu avec certains services de l'état :

- Présentation du projet à la Chambre d'Agriculture de la Mayenne le 22 avril 2015.
- Présentation du projet aux responsables du Parc Naturel régional Normandie-Maine (2015).

- Plusieurs échanges avec le service de la DDT en charge des éléments paysagers et le paysagiste conseil afin de préciser les aménagements à réaliser (2015/2016).
- Echange avec le service Biodiversité de la DREAL pour préciser les aménagements et les mesures en lien avec la faune et la flore (2015).

Par ailleurs, il est à noter que les différents échanges avec les riverains n'ont pas fait l'objet de formalités (absence de compte-rendu de présentation du projet).

Les maires des communes d'implantation de la carrière et de ses installations (Voutré, Saint-Georges-sur-Erve, Vimarcé et Rouessé-Vassé) auxquels a été présenté le projet ont acté leur accord sur le principe de remise en état du site au travers des attestations présentées en pièces jointes du fascicule 1.

V.3.3- CONTEXTE LOCAL

□ HISTORIQUE

L'activité d'extraction est historique sur Voutré puisque la première exploitation de la carrière remonte à 1858. La Société des Carrières de Voutré a d'ailleurs fêté les 150 ans de la carrière en 2008 et édité à cette occasion la plaquette jointe en pages suivantes.

A ce titre, elle est connue et reconnue dans le tissu humain et paysager des communes de Voutré, Saint-Georges-Sur-Erve, Vimarcé et Rouessé-Vassé.

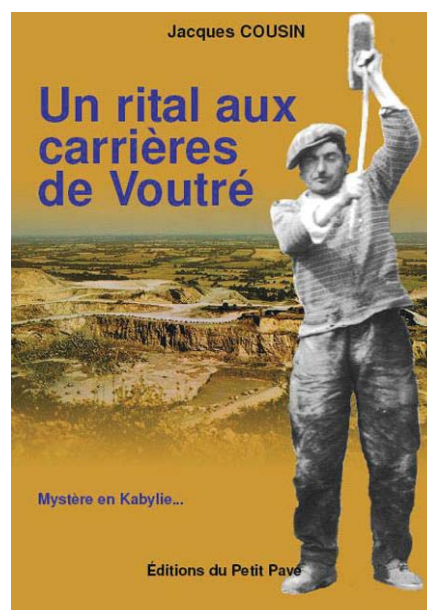
Le site Internet Wikipedia fait d'ailleurs référence à la carrière de la Kabylie, en tant que « lieu et monument » de la commune de Voutré :

« Sur la commune de Voutré, dans une partie qui s'étend d'Assé-le-Béranger à Sillé-le-Guillaume, il existe une carrière de rhyolites bréchiques et cinérites, qu'aussi longtemps qu'on puisse remonter dans son histoire on appelle la « Kabylie ». La tentation est grande d'expliquer la toponymie du lieu par une main-d'œuvre nord-africaine qui n'est jamais venue travailler en cette contrée mayennaise. Il est beaucoup plus probable qu'on ait voulu souligner ainsi la comparaison assez juste entre certains reliefs algériens et les collines des Coëvrons, à ce détail près que le point culminant de la « Kabylie » voutréenne n'a jamais guère dépassé 360 mètres. La « Kabylie » appartient à la « Société des Carrières de Voutré » qui dépend du groupement SNCO (« Société nouvelle des carrières de l'Ouest ») devenue SCO depuis fin 2006. Le groupe SCO fait lui-même partie du groupe « Basaltes ». »

Ce patrimoine industriel et historique a servi de sujet à différentes œuvres telles que plusieurs romans écrits par Monsieur Jacques COUSIN, dont :

- Une carrière et des hommes, la Kabylie à Voutré, (Ed. L'Oribus, 1984),
- Un Rital aux carrières de Voutré (Ed. Petit Pavé, 2007).

ainsi que la réalisation d'un court-métrage « Sur la trace des mutins » par Jean-Marc ALLAINE en 2014.



La poursuite de l'activité sur le site est une suite logique dans la tradition de l'industrie extractive de la commune de Voutré.



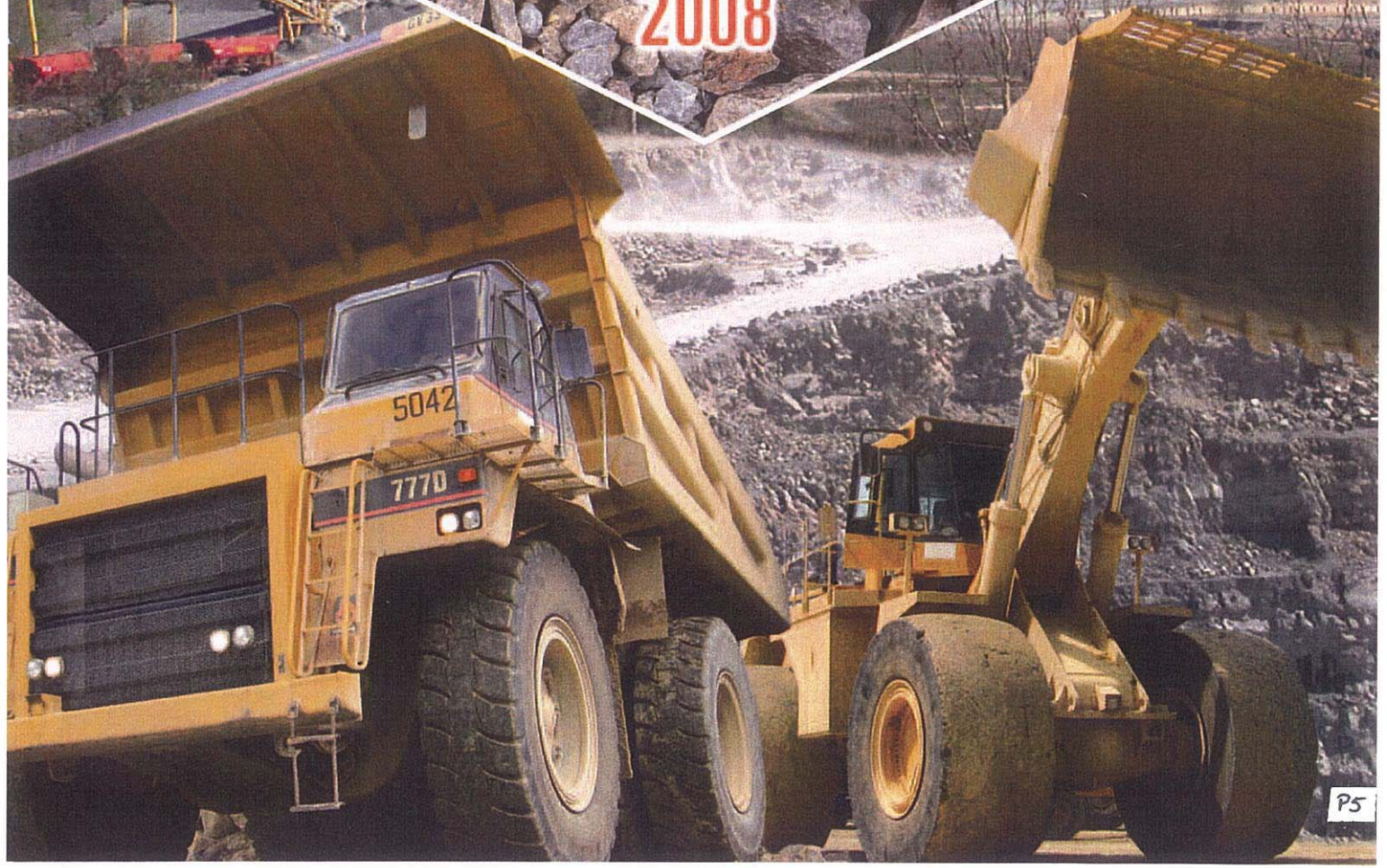
1858

150^e

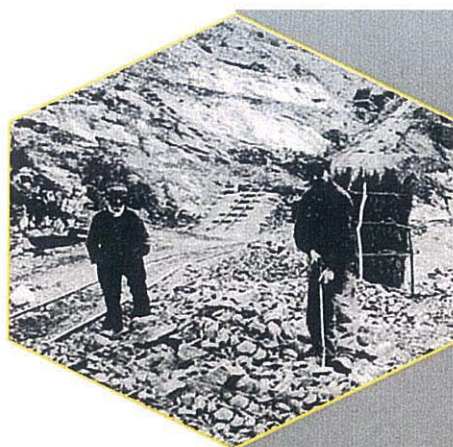
ANNIVERSAIRE

des Carrières de Voutré

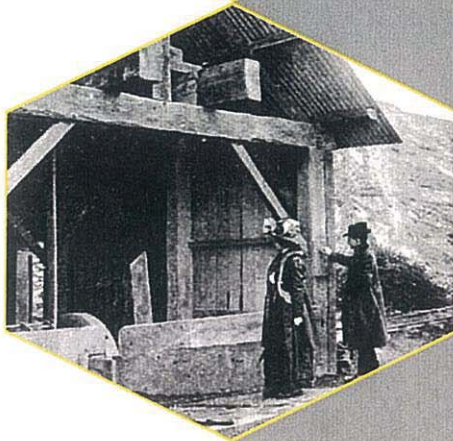
2008



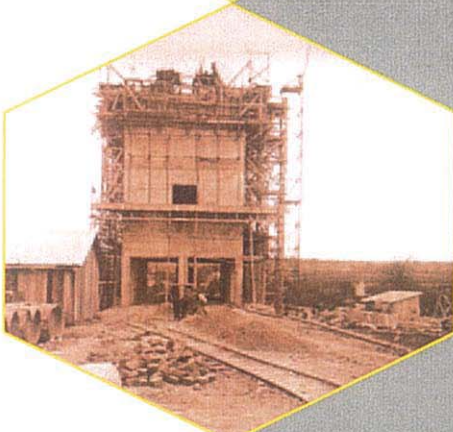
1858 Naissance d'une carrière



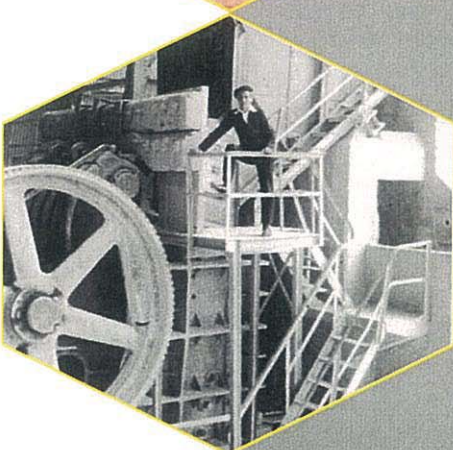
1858-1891 Premières modernisations



1891-1932 Une usine et une cité ouvrière neuves



1932-1990 Une montée en puissance de la production



1990-2008 Une usine construite pour l'avenir



Ouverte en 1858 pour, notamment, fournir de la pierre de qualité à la ville de Paris à l'occasion de l'ouverture du percement des grands boulevards, la carrière de la Kabylie a rapidement pris de l'extension, profitant de la ligne de chemin de fer Paris-Laval, prolongée ensuite jusqu'à Rennes et Brest.

La société Barrier et Neveu, première propriétaire des lieux, désireuse de remporter un premier marché de 6 000 m³ en flattant le pouvoir politique, donna à la carrière le nom **Kabylie** par référence à la conquête récente de l'Algérie.

Durant cette période, la carrière connaît une série de modernisations, avec en 1867 l'installation d'une première machine à casser, la construction d'un réseau de voies ferrées étroites destinées à transporter la pierre du lieu d'extraction au lieu de cassage, et en 1880 le montage d'un grand plan incliné permettant de franchir les différences de niveau pour amener les wagonnets de pierre jusqu'au bord de la route.

La même année, on assiste à la construction du port sec et du quai d'embarquement raccordant la carrière à la ligne Paris-Brest. Durant la même période, l'outil de production est modernisé avec l'installation de concasseurs et de trieurs à vapeur. En 1891, la société Barrier et Neveu prend le nom de **Société anonyme des carrières de l'Ouest**.

En 1911, une locomotive à vapeur, baptisée la Kabylie, arrive pour assurer la liaison entre la carrière et la ligne de chemin de fer. Durant la guerre 1914-1918, durant laquelle la carrière accueillit tour à tour des prisonniers allemands (1915-1917) et 250 soldats mutins français, les Joyeux (1917-1919).

Une nouvelle usine, plus performante, est construite entre 1931 et 1932, ainsi que la cité ouvrière de Beausoleil. En même temps arrive des sondeuses, des marteaux piqueurs qui permettent une amélioration de la mécanisation. Grâce à ces nouveaux outils et à l'apport d'une main d'œuvre étrangère abondante, la production annuelle passe de 65 000 m³ en 1924 à 220 000 m³ en 1933.

La modernisation de l'outil de production se poursuit de manière constante entre ces deux dates, sans cependant qu'il soit transformé radicalement. En 1953, le réseau interne de voies ferrées ainsi que les plans inclinés disparaissent, remplacés par des camions, plus mobiles.

Des chargeuses de plus en plus performantes sont aussi introduites tandis que se poursuit la mécanisation qui permet d'accroître fortement la production. Celle-ci passe, entre 1952 et 1984 de 200 000 tonnes à plus d'un million de tonnes, avec un pic à 2 millions en 1977. Parallèlement, le nombre d'ouvriers baisse de manière spectaculaire. Si on compte 260 carriers en 1936, on n'en compte plus que 124 en 1984.

La rénovation complète de l'outil de production est décidée en 1988. La nouvelle usine entre en service le 23 avril 1990, après une longue période d'essais et une cohabitation obligatoire avec l'ancienne pour ne pas stopper la production. L'automatisation est poussée au maximum.

Aujourd'hui, l'usine est pilotée par une seule personne à partir de son poste de supervision. Les ouvriers ou employés, une soixantaine en tout, sont des spécialistes affectés à la maintenance, à la conduite des engins (camions et chargeuses) ou à la gestion administrative du site. Le tonnage extrait a poursuivi sa progression et atteint désormais 3 millions de tonnes par an.

□ SITUATION DU PROJET

Dans le cadre de sa réflexion sur les possibilités d'étendre la carrière, la SA Carrières de Voutré a étudié différentes possibilités :

- Extension vers l'Ouest – reprise des extractions sur la fosse de Kabylie :
 - la présence du faucon pèlerin,
 - la proximité d'habitations engendre des contraintes importantes afin de garantir la sécurité et l'absence de nuisances envers le voisinage,
 - la fosse de la Kabylie est en cours de remblaiement et un gros volume est nécessaire au cours des années à venir pour permettre de stocker les matériaux de découvertes et stériles,
 - possibilité de sécuriser le secteur de la fosse de la Kabylie par remblaiement avec restitution à terme de terrains agricoles,
- Extension vers le Nord :
 - présence de zones boisées,
 - abaissement de la ligne de crête ayant un impact potentiel fort sur le paysage,
 - absence de gisement.
- Extension vers l'Est :
 - contexte naturel défavorable : forêt de Sillé-le-Guillaume,
 - présence d'espèces protégées (notamment des batraciens dans des mares prairiales),
 - altération de la qualité du gisement.

Seules les perspectives d'approfondissement et d'extension vers le Sud sont apparues pertinentes en raison :

- de la nature géologique des matériaux exploités,
- de l'absence de fortes contraintes écologiques,
- de la faible densité et de l'éloignement de la population dans cette direction.

L'approfondissement de la fouille permet en particulier l'exploitation de matériaux dont la qualité est compatible avec la production de ballast pour des voies ferrées (déficit de ce type de production à l'échelle nationale).

De plus, Le site de Voutré est implanté dans un contexte favorable du fait :

- de l'embranchement direct de la carrière sur l'axe ferroviaire Le Mans-Rennes,
- de la localisation près d'une route départementale permettant de desservir aisément les chantiers et clients de l'entreprise,
- de l'absence de contrainte ou servitudes fortes sur l'emprise de la carrière et la zone sollicitée à l'extension
- du faible nombre de résidences dans le voisinage immédiat de la zone d'extraction.

Le site de Voutré se trouve dans un contexte favorable en termes de localisation.

❑ ASPECT FONCIER

La SA des Carrières de Voutré dispose de la maîtrise foncière de l'ensemble des terrains de la carrière de son extension, soit en tant que propriétaire, soit grâce à des autorisations des propriétaires.

Les justificatifs des droits d'exploiter (justificatifs de propriétés et autorisations des propriétaires sont joints au paragraphe « *Avis des propriétaires et des autorités publiques compétentes sur la remise en état- R512-6-7* » du fascicule 1.

❑ URBANISME

Les communes concernées par la demande d'extension de la carrière de Voutré disposent des documents d'urbanisme suivants :

- Voutré dispose d'un Plan d'Occupation des Sols (POS) approuvé en décembre 2000.
- Saint-Georges-sur-Erve dispose d'un Plan d'Occupation des Sols (POS) approuvé en 2002.
- Rouessé-Vassé ne dispose pas de document d'urbanisme et c'est donc le Règlement National de l'Urbanisme (RNU) qui s'applique sur cette commune et qui autorise les carrières
- Vimarcé dispose d'une carte communale approuvée le 24 mars 2015.

Le projet est compatible avec les règlements d'urbanisme des communes concernées à l'exception du POS de Saint-Georges-sur-Erve. Une mise en compatibilité du document d'urbanisme de Saint-Georges-sur-Erve est en cours (modification simplifiée) pour permettre le renouvellement partiel des parcelles situées sur cette commune. Celle-ci devrait être approuvée en avril 2017.

Les plans réglementaires et l'analyse détaillée des documents d'urbanisme, y compris la modification demandée du POS de Saint-Georges-sur-Erve, sont présentés dans la partie spécifique de l'étude d'impact (*Cf. Fascicule 2 - Chapitre VI*).

V.4- CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL NATUREL : ESPACES NATURELS DE PROTECTION OU D'INVENTAIRE

OUTILS DE GESTION ET PROTECTION RÉGLEMENTAIRE

Critères retenus	Le projet concerne-t-il ?
Réserve naturelle régionale ou nationale	non
Arrêté de protection de biotope (loi de 1976)	non
Forêt de protection	non
Réserve interministérielle de chasse	non
Zone d'intervention foncière	non
Natura 2000	oui
Zone de protection spéciale	non
Zone humide d'importance internationale (convention de Ramsar)	non
Parc Naturel Régional	oui

OUTILS DE CONNAISSANCE OU D'INVENTAIRE PATRIMONIAL

Critères retenus	La carrière concerne-t-elle ?
ZNIEFF de type 1	Non (mais présence en limite Sud)
ZNIEFF de type 2	oui
ZICO	non
Corridor écologique	Non (SRCE en cours)

La Carrière de Voutré intercepte le périmètre du Parc Naturel Régional Normandie, une ZNIEFF de type II et deux zones Natura 2000.

➤ Le Parc Naturel Régional Normandie-Maine :

L'emprise du projet intercepte pour partie le périmètre du Parc Naturel Régional (PNR) Normandie-Maine, notamment au droit des communes de Vimarcé et Rouessé-Vassé.

Le PNR Normandie-Maine a signé sa première charte le 23 octobre 1975. La charte fixe les objectifs à atteindre, les orientations de protection, de mise en valeur et de développement du Parc, ainsi que les mesures qui lui permettent de les mettre en œuvre.

Le classement du territoire du Parc Normandie-Maine a été reconduit jusqu'en 2020, par décret en date du 15 mai 2008, avec de nouveaux objectifs qui s'articulent autour de 3 axes et de 7 orientations.

La situation du projet de la carrière de Voutré par rapport à ces orientations est précisée ci-après :

Thématiques d'action de la Charte du PNR N-M	Situation du projet vis-à-vis de ces thématiques
Axe 1 : Favoriser la biodiversité en assurant l'équilibre des patrimoines naturels, cultures et socio-économiques du territoire	
Orientation 1 : Approfondir les connaissances sur les patrimoines naturels et humanisés	Le présent dossier inclut la réalisation d'un diagnostic écologique permettant d'identifier les espèces présentes et susceptibles d'être impactées par le projet de renouvellement et d'extension de la Carrière de Voutré
Orientation 2 : Renforcer la gestion des patrimoines naturels et humanisés	Le présent projet est réalisé en collaboration avec le bureau d'études spécialisé CERESA.
Axe 2 : Responsabiliser, former et informer pour une gestion durable du territoire	
Orientation 3 : Responsabiliser et contribuer au maintien des patrimoines énergétique, paysager et architectural.	Le projet inclut, notamment dans le cadre de la remise en état du site, la valorisation des patrimoines naturels, géologiques, et industriels du site avec la mise en place d'un belvédère et de panneaux informatifs.
Orientation 4 : Sensibiliser à l'environnement	Le présent projet prend en compte l'environnement naturel et humain dans lequel il s'inscrit et les enjeux qui y sont associés.
Orientation 5 : Utiliser le territoire comme vecteur de communication	Le projet inclut la valorisation du patrimoine naturel par la mise en place de nichoirs, d'un belvédère, de panneaux informatifs...
Axe 3 : Promouvoir les productions et les activités respectueuses du territoire	
Orientation 6 : Encourager les alternatives à l'intensification et au surdéveloppement.	Le projet n'inclut aucune augmentation de la production de la carrière. Le projet inclut l'approfondissement de la fosse de la Massoterie ce qui limite l'extension du site et de ce fait la consommation d'espace. La carrière expédie une partie de sa production par voie ferrée afin de limiter le trafic routier lié à son activité.
Orientation 7 : Favoriser les activités identitaires du territoire	L'exploitation de la Carrière de Voutré existe remonte à 1858 et fait partie intégrante du patrimoine industriel local.

Les orientations du PNR ont été prises en compte dans l'élaboration du projet de la société CARRIERES DE VOUTRE. Cela n'impose pas de contraintes particulières.

➤ **Les ZNIEFF :**

Les secteurs concernés par l'extension se trouvent au sein de 2 ZNIEFF de type II (Zone Naturelle d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique n° 31570000).

La ZNIEFF n° 31570000 : « Bocage à pique prune de Montsûrs à la forêt de Sillé-le-Guillaume » : cette ZNIEFF correspond au Bocage à pique prune de Montsûrs à la forêt de Sillé-le-Guillaume. L'intérêt écologique de ce site est lié à la présence d'un réseau bocager dense constitué de nombreux vieux arbres offrant des habitats favorables aux insectes saproxylophages (qui se nourrissent de bois en décomposition).

La ZNIEFF n° 42060000 : « Bocage à vieux arbre entre les massifs de Charnie et de Sillé-le-Guillaume » : cette ZNIEFF correspond à une vaste zone bocagère ayant pour particularité de contenir une forte densité de vieux arbres, notamment de chênes, présentant de fortes potentialités pour les macro-coléoptères saproxylophages.

La présence de ces ZNIEFF a bien été prise en compte dans le cadre du projet. Cela n'impose pas de contraintes particulières.

➤ **Natura 2000 :**

L'aire d'étude se situe partiellement au sein de deux sites inscrits au réseau Natura 2000 :

- Zone Spéciale de Conservation (ZSC) du « Bocage de Montsûrs à la forêt de Sillé-le- Guillaume» (SIC - FR5202007). Le document d'objectifs (1) a été rédigé et validé par le Comité de pilotage le 03 juillet 2009 ;
- Zone Spéciale de Conservation (ZSC) n°FR5202003 « Bocage à *Osmoderma eremita* entre Sillé-le-Guillaume et Grande Charnie ». Le document d'objectifs a été approuvé le 20 décembre 2010.

L'intérêt écologique de ces sites Natura 2000 est lié à la présence d'espèces d'intérêt patrimonial liées au bocage et aux vieux arbres (arbres têtards notamment) : le pique-prune, le lucarne cerf-volant et le grand capricorne.

Une notice d'incidence vis-à-vis de ces sites Natura 2000 a été réalisée et est présentée dans le fascicule 3. Les principales conclusions sont retranscrites ci-dessous :

- Les trois espèces justifiant la définition des sites Natura 2000 sont susceptibles de fréquenter les parcelles concernées par le projet, en raison de la présence de nombreuses haies contenant des arbres de haut jet.
- Les inventaires menés au cours des années 2011 et 2013 n'ont mis en évidence ni la présence de ces espèces (observation directe ou indices de présence), ni la présence d'arbres présentant des cavités susceptibles de les abriter.
- Cependant, l'extension demandée entraînera l'arasement de haies dans un secteur bocager favorable à la dispersion du pique-prune.

En conclusion, aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été contactée au cours de l'étude. Les parcelles concernées par le projet se situent dans un secteur du site Natura 2000 « Bocage à *Osmoderma eremita* entre Sillé-le-Guillaume et Grande Charnie » considéré comme potentiellement favorable à la dispersion du pique-prune.

La présence des zones Natura 2000 a bien été prise en compte dans le cadre du projet. Le projet n'aura pas d'impact sur ces zones protégées.

SITUATION DU PROJET AU REGARD DU VOISINAGE

Critères retenus	Situation de la carrière
Rural dense	non
Hameau à foyers multiples en périphérie (0 - 300 m)	oui
Habitat isolé	oui

CONCLUSION

Au regard des préoccupations d'environnement, le projet s'inscrit dans un contexte dépourvu de lourdes contraintes et a été défini pour apporter toutes les garanties quant à la limitation des impacts, compte tenu des procédures et moyens mis en œuvre, tant pour l'exploitation que la transformation des matériaux et surtout en fin d'exploitation pour la remise en état.

V.5- PERSPECTIVE ET BESOIN DU MARCHÉ

Il existe incontestablement un besoin en matériaux de viabilité, produits élaborés à l'aide de roches dures, cohérentes à grain fin. Ces besoins représentent environ 6,5 tonnes/habitant/an de granulats dont l'essentiel supporte mal un transfert routier à une distance supérieure à 50 km.

C'est ainsi qu'est définie la zone de chalandise d'une carrière de roche dure aux objectifs locaux.

Le site est actuellement l'une des principales sources d'approvisionnement en granulats des départements de la Sarthe et de la Mayenne.

Sa vocation est même nationale puisque une partie de la production permet d'alimenter le bassin parisien grâce à son embranchement ferroviaire sur la ligne Paris - Le Mans - Rennes.

Ces matériaux ont d'ailleurs été mis en œuvre sur des chantiers d'intérêt national comme les autoroutes A11, A12, A123 et A28 et plus récemment pour la LGV Le Mans-Rennes.

Les productions ainsi réalisées à Voutré permettent de répondre :

- aux besoins des services des collectivités de plusieurs départements,
- aux communes limitrophes,
- aux entreprises locales de travaux publics et bâtiment,
- aux besoins des industries de transformation (béton, préfabriqués, enrobés),
- aux besoins de la clientèle privée,
- aux besoins des grandes infrastructures (LGV, autoroute).

La production de matériaux à partir d'un gisement de roche massive permet également de compenser la baisse de production de matériaux alluvionnaires auxquels ils peuvent pour partie se substituer. Elle répond ainsi à la disposition 1F du SDAGE Loire Bretagne qui préconise de limiter et d'encadrer les extractions de granulats alluvionnaires.

En conséquences, les dirigeants de la Société Carrières de Voutré veulent préserver et pérenniser l'entreprise en maintenant sur le site de Voutré les extractions de matériaux, en augmentant le potentiel ressource du site et surtout en matériaux de très bonne qualité. En conséquence les dirigeants de la Société des Carrières de Voutré veulent préserver et pérenniser un des pourvoyeurs des marchés sarthois, mayennais et parisiens dont la qualité des matériaux pour la route et ballast est reconnue. Le site de Voutré est par ailleurs connu comme étant un des gisements de roches massives (type ballast) les plus proches à l'Ouest de la région parisienne.

Cette activité génère de l'emploi : une soixantaine d'emplois directs sur le site, mais également d'autres emplois indirects (transports, services, fournisseurs, entretien...). Dans la profession, il est couramment observé que 10 emplois directs génèrent environ 35 emplois indirects.

La carrière de Voutré est un acteur majeur du secteur de l'industrie minérale en Pays de la Loire, puisqu'elle participe à hauteur de 25% de la production de matériaux éruptifs de la Sarthe et de la Mayenne (chiffre 2009 issu du projet de Schéma Départemental des Carrières de la Mayenne).

VI-

COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS OPPOSABLES, SCHÉMAS ET PLANS MENTIONNÉS À L'ARTICLE R122-17

VI.1- L'URBANISME

(Document opposable)

VI.1.1- DOCUMENT D'URBANISME COMMUNAL

Le périmètre de la carrière de Voutré intercepte le territoire de 4 communes : Voutré, Vimarcé, Saint-Georges-sur-Erve dans le département de la Mayenne et Rouessé-Vassé dans la Sarthe.

□ COMMUNE DE VOUTRE

La commune de Voutré dispose d'un Plan d'Occupation des Sols (POS) approuvé en décembre 2000. Sur la carte du POS, les terrains sollicités au renouvellement et/ou à l'extension de la carrière sont situés en zone NC « zone naturelle réservée au développement agricole ».

Le règlement de la zone NC du POS stipule que : « les installations classées pour la protection de l'environnement, strictement liées et nécessaires à l'exploitation du sol et du sous-sol sont admises ».

A noter qu'un zonage UF (zone réservée au domaine public ferroviaire) existe en limite Sud de la plate-forme ferroviaire de la carrière au niveau de l'embranchement mais celui-ci est en dehors du périmètre autorisé de la carrière.

□ COMMUNES DE VIMARCE

La commune de Vimarcé dispose d'une carte communale approuvée le 24 mars 2015. Celle autorise l'exploitation des carrières.

□ COMMUNE DE ROUESSE-VASSE

La commune de Rouessé-Vassé ne dispose pas de document d'urbanisme (PLU, POS, carte communale) et c'est donc le Règlement National de l'Urbanisme (RNU) qui s'applique sur cette commune. Ce dernier autorise les carrières.

□ COMMUNE DE SAINT-GEORGES-SUR-ERVE

La commune de Saint-Georges-sur-Erve dispose d'un Plan d'Occupation des Sols (POS) approuvé en mars 2002. Les terrains de la carrière située sur la commune de Saint-Georges-sur-Erve étaient classés en zone NDa « zone naturelle protégée soumise à une protection stricte ».

Le règlement de la zone NDa n'autorisait pas les exploitations de carrière.

A noter qu'une déclaration de projet relative à la carrière de Voutré emportant mise en compatibilité du POS de la commune de Saint-Georges-sur-Erve a été approuvée le 18/05/2015. Cette déclaration de projet avait pour objet de régulariser la compatibilité de l'usage des parcelles de la carrière situées sur le territoire de cette commune avec le règlement d'urbanisme. En effet, lors de la réalisation du POS, il avait été omis de prendre en compte les parcelles de la carrière déjà autorisées par arrêté préfectoral. Toutefois, la Communauté de Communes de Coëvrons dont relève aujourd'hui la compétence en matière d'urbanisme a décidé d'engager une modification simplifiée afin de répondre aux remarques du contrôle de la légalité sur la déclaration de projet. Cette procédure devrait aboutir courant avril 2017.

Pour mémoire, il n'y a pas d'extension sur la commune de St-Georges, mais seulement un renouvellement et même une renonciation partielle des terrains exploités.

Le projet est compatible avec les règlements d'urbanisme des communes concernées.

VI.1.2- SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)

□ SCOT DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES DES COËVRONS

Source : www.coevrons.fr/scot-coevrons

Les communes de Voutré, Vimarcé et Saint-Georges-sur-Erve font partie de la communauté de communes des Coëvrons créée en décembre 2012. La réunion de lancement du SCoT s'est tenue le 12 juin 2014. Actuellement, l'élaboration du SCoT est dans sa « phase administrative », c'est-à-dire en consultation des communes et des personnes publiques associées. La 1^{ère} réunion publique a eu lieu le 1^{er} juillet 2015.

Son approbation est prévue pour 2017.

La SA Carrières de Voutré a rencontré, le 17 juillet 2014, le service urbanisme de la communauté de communes de Coëvrons pour la prise en compte du projet dans le futur SCOT.

□ SCOT PAYS DE LA HAUTE-SARTHE

Source : www.payshautesarthe.fr/FR/pays_scot_presentation.awp

La commune de Rouessé-Vassé fait partie du Pays de la Haute-Sarthe. Cette intercommunalité a engagé l'élaboration de son schéma de cohérence territoriale. Le SCOT est actuellement dans la phase de diagnostic initial.

VI.2- LES SCHÉMAS ET PLANS MENTIONNÉS À L'ARTICLE R122-17

Le tableau ci-dessous présente les principaux plans et schémas notifiés à l'article R122-17 du Code de l'Environnement dont la compatibilité avec le projet de renouvellement et d'extension de la Carrière de Voutré nécessite d'être détaillée.

Plans et schémas		Nom du plan ou schéma	Chapitre
4°	Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)	SDAGE Loire-Bretagne	VI.2.1
5°	Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)	SAGE Sarthe Aval	VI.2.2
10°	Charte de Parc Naturel Régional	Charte du PNR Normandie-Maine	VI.2.3
14°	Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE)	SRCE des Pays de la Loire	VI.2.4
15°	Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000	Zones Natura 2000 locales	VI.2.5
16°	Schémas départementaux des carrières (SDC)	SDC de la Mayenne SDC de la Sarthe	VI.2.6
22°	Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics (PGDBTP)	PGDBTP de la Mayenne PGDBTP de la Sarthe	VI.2.7

VI.2.1- SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET GESTION DES EAUX (SDAGE) LOIRE-BRETAGNE (2016-2021)

La carrière de Voutré se situe dans le périmètre du SDAGE Loire-Bretagne. Le nouveau SDAGE du Bassin Loire-Bretagne pour la période 2016-2021 a été adopté par le Comité de bassin le 4 novembre 2015 et publié par arrêté préfectoral du 18 novembre 2015.

Il s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2010-2015 pour permettre aux acteurs du bassin Loire-Bretagne de poursuivre les efforts et les actions entreprises et pour atteindre l'objectif de 61 % des eaux en bon état d'ici 2021.

□ LES ORIENTATIONS FONDAMENTALES DU SDAGE SONT LES SUIVANTES :

- repenser les aménagements de cours d'eau,
- réduire la pollution par les nitrates,
- réduire la pollution organique et bactériologique,
- maîtriser et réduire la pollution par les pesticides,
- maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses,
- protéger la santé en protégeant la ressource en eau
- maîtriser les prélèvements d'eau
- préserver les zones humides
- préserver la biodiversité aquatique
- préserver le littoral

- préserver les têtes de bassin versant,
- faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques,
- mettre en place des outils réglementaires et financiers
- informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

□ **LES ORIENTATIONS DU SDAGE CONCERNANT LA RÉDUCTION DES INCIDENCES DES EXTRACTIONS DE GRANULATS SONT LES SUIVANTES :**

- 1E : limiter et encadrer la création de plan d'eau : « les dispositions 1E-1 à 1E-4 ne concernent pas les réserves de substitution (voir chapitre n°7 « maîtriser les prélèvements », les plans d'eau de barrages destinés à l'alimentation en eau potable et à l'hydroélectricité relevant de l'article 4-7 de la DCE, les lagunes de traitement des eaux usées **et les plans d'eau de remise en état des carrières.** »
- 1G : limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur.

□ **LES OBJECTIFS DE QUALITÉ ÉCOLOGIQUES ET CHIMIQUES DES EAUX SUPERFICIELLES**

Le SDAGE Loire-Bretagne fixe pour le Merdereau les objectifs de qualité suivants :

Bon état chimique	Bon état écologique	Bon état global
2015	ND	2015

□ LE PROJET DE LA CARRIERE DE VOUTRE

La situation du projet de la Carrière de Voutré vis-à-vis des objectifs du SDAGE Loire-Bretagne est présentée dans le tableau ci-dessous :

Objectifs du SDAGE Loire-Bretagne	Situation du projet vis-à-vis du SDAGE Loire-Bretagne
Repenser les aménagements des cours d'eau (chap. 1)	Sans objet : le projet n'influera pas sur la morphologie du Ruisseau du Merdereau, milieu récepteur des eaux du site.
Réduire la pollution par les nitrates, la pollution organique et maîtriser la pollution des pesticides (chap. 2 à 4)	Les exploitations de la carrière et des installations de traitement des matériaux minéraux telles que prévues par la société Carrières de Voutré ne seront pas source de pollution par les nitrates ou les pesticides. Concernant la réduction des rejets d'eaux pluviales, le débit du point de rejet futur de la carrière permettra de respecter le débit imposé de 3 l/s/ha (disposition 3D-2). Le débit de rejet issu de la carrière peut être contrôlé grâce : <ul style="list-style-type: none">- au débit du clarificateur des eaux de ruissellement- à des bassins d'orage à débit de fuite imposé.
Maîtriser les pollutions par les substances dangereuses et protéger la santé (chap. 5 et 6)	L'exploitation de la carrière de Voutré n'est et ne sera pas à l'origine d'émissions de substances dangereuses.
Maîtriser les prélèvements d'eau (chap. 7)	Aucun prélèvement n'est et ne sera effectué dans le milieu naturel.
Préserver les zones humides (chap. 8)	Le projet d'extension de la carrière induit un impact sur 3,3 ha de zones humides. Les mesures compensatoires prévues incluent la restauration de 7 ha de zones humides (coefficient > 2). Cette compensation se fera par le biais de l'extension d'une petite zone humide existante au niveau de la Basse Paumerie.
Préserver la biodiversité aquatique (chap. 9)	Le projet n'affectera pas les écoulements du Merdereau
Préserver le littoral (chap. 10)	Sans objet
Préserver les têtes de bassins versants (chap. 11)	La restauration de zones humides se fera en agrandissant une zone humide existante proche du Merdereau, en tête de son bassin versant
Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques (chap. 12)	Sans objet
Mettre en place des outils réglementaires et financiers (chap. 13)	Sans objet
Informar, sensibiliser, favoriser les échanges (chap. 14)	Sans objet

Pour toutes ces raisons, le projet de la Société des Carrières de Voutré est compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne.

VI.2.2- SCHEMA D'AMENAGEMENT ET GESTION DES EAUX (SAGE)

La carrière de Voutré se situe dans le périmètre du SAGE du bassin de la Sarthe Aval. Le SAGE est en phase d'élaboration.

Son périmètre a été arrêté le 16 juillet 2009. L'Arrêté de constitution de la Commission locale de l'eau est intervenu le 25 novembre 2010. L'état des lieux et le diagnostic ont été validés respectivement le 21 juin 2013 et le 24 février 2014.

Le scénario tendance et les scénarios contrastés ont été validés en séance plénière de CLE le 15 décembre 2015.

La prochaine étape d'élaboration du SAGE est la stratégie

Son approbation est prévue pour 2017.

VI.2.3- COMPATIBILITÉ AVEC LA CHARTE DU PNR NORMANDIE-MAINE

Source : www.parc-naturel-normandie-maine.fr/

L'emprise du projet intercepte pour partie le périmètre du Parc Naturel Régional (PNR) Normandie-Maine, notamment au droit des communes de Vimarcé et Rouessé-Vassé.

Ce parc a été classé par la France en 1975 pour protéger son patrimoine, notamment par une gestion adaptée des milieux naturels. Il couvre une superficie de 262 248 hectares, répartis sur 164 communes de l'Orne, de la Manche, de la Mayenne et de la Sarthe, le parc s'étend ainsi sur les deux régions de Basse-Normandie et des Pays de la Loire.

Le PNR Normandie-Maine a signé sa première charte le 23 octobre 1975. La charte fixe les objectifs à atteindre, les orientations de protection, de mise en valeur et de développement du Parc, ainsi que les mesures qui lui permettent de les mettre en œuvre.

Elle est opposable aux documents d'urbanisme et a une durée de validité de 12 ans. Par décret du premier Ministre en date du 15 mai 2008, le classement du territoire du Parc Normandie-Maine a été reconduit jusqu'en 2020 avec de nouveaux objectifs qui s'articulent autour de 3 axes et de 7 orientations :

Thématiques d'action de la Charte du PNR N-M	Situation du projet vis-à-vis de ces thématiques
Axe 1 : Favoriser la biodiversité en assurant l'équilibre des patrimoines naturels, cultures et socio-économiques du territoire	
Orientation 1 : Approfondir les connaissances sur les patrimoines naturels et humanisés	Le présent dossier inclut la réalisation d'un diagnostic écologique permettant d'identifier les espèces présentes et susceptibles d'être impactées par le projet de renouvellement et d'extension de la Carrière de Voutré
Orientation 2 : Renforcer la gestion des patrimoines naturels et humanisés	Le présent projet est réalisé en collaboration avec le bureau d'études spécialisé CERESA.
Axe 2 : Responsabiliser, former et informer pour une gestion durable du territoire	
Orientation 3 : Responsabiliser et contribuer au maintien des patrimoines énergétique, paysager et architectural.	Le projet inclut, notamment dans le cadre de la remise en état du site, la valorisation des patrimoines naturels, géologiques, et industriels du site avec la mise en place d'un belvédère et de panneaux informatifs.
Orientation 4 : Sensibiliser à l'environnement	Le présent projet prend en compte l'environnement naturel et humain dans lequel il s'inscrit et les enjeux qui y sont associés.
Orientation 5 : Utiliser le territoire comme vecteur de communication	Le projet inclut la valorisation du patrimoine naturel par la mise en place de nichoirs, d'un belvédère, de panneaux informatifs...
Axe 3 : Promouvoir les productions et les activités respectueuses du territoire	
Orientation 6 : Encourager les alternatives à l'intensification et au surdéveloppement.	Le projet n'inclut aucune augmentation de la production de la carrière. Le projet inclut l'approfondissement de la fosse de la Massoterie ce qui limite l'extension du site et de ce fait la consommation d'espace. La carrière expédie une partie de sa production par voie ferrée afin de limiter le trafic routier lié à son activité.
Orientation 7 : Favoriser les activités identitaires du territoire	L'exploitation de la Carrière de Voutré existe remonte à 1858 et fait partie intégrante du patrimoine industriel local.

Pour toutes ces raisons, le projet de la Société des Carrières de Voutré est compatible la Charte 2008-2020 du Parc Naturel Régional Normandie-Maine.

VI.2.4- COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHEMA DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE

Source : site de la DREAL Pays de la - www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr

En Pays de la Loire, le SRCE a été adoptée par arrêté du préfet de région le 30 octobre 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 16 octobre 2015.

Les éléments cartographiques disponibles auprès de la DREAL font état de trois éléments qui concerneront la carrière de Voutré et son extension prévue lorsque le SRCE sera validé :

- L'ensemble des communes de Voutré, Rouessé-Vassé, et une partie de Saint-Georges-sur-Erve se situent au sein d'une vaste sous-trame bocagère (Bocage des Coëvrons) de la trame verte qui comprend également le site Natura 2000. L'ensemble des Coëvrons constitue un des trois grands noyaux de biodiversité que contient le nord-est de la Mayenne (avec la vallée de l'Erve et les Alpes Mancelles) ;
- Le Merdereau est considéré comme un cours d'eau corridor ;
- L'Erve est intégrée à la sous-trame des milieux aquatiques.

Les préconisations du SRCE sont les suivantes :

Pour la trame verte, « une attention particulière sera portée aux territoires ruraux dévolus à l'agriculture pour lesquels il conviendra de :

- Inciter l'émergence de stratégies agricoles collectives au sein du territoire afin de garantir la conservation et la gestion de complexes bocagers multifonctionnels. Une approche équivalente sera privilégiée vis-à-vis des espaces boisés afin d'améliorer les continuités entre les forêts de Mayenne, de Sillé-le-Guillaume et de Perseigne ;
- Proposer une gestion raisonnée de la trame bocagère et des boisements, notamment, dans l'optique d'une valorisation durable de cette ressource et de préservation des arbres remarquables (têtards notamment) ;
- Favoriser l'émergence de programmes de plantation de renouvellement du patrimoine arboré, inscrits dans une démarche de sauvegarde de la biodiversité et impliquant des choix d'essences locales adaptées ;
- Valoriser les produits issus de l'agriculture locale par des circuits courts de commercialisation et soutenir la modernisation de sièges ou bâtiments d'exploitation liée et nécessaire aux activités d'élevage ;
- Promouvoir la prise en compte des exigences écologiques liées à certaines espèces remarquables, comme les chiroptères, dans les pratiques de gestion. Globalement, la promotion et la pérennisation des pratiques de gestion adaptées des continuités écologiques ainsi identifiées par les collectivités, agriculteurs, forestiers et autres particuliers seront recherchées. A titre d'exemples, on peut citer les mesures agroenvironnementales, les contrats de gestion, les actions de restauration d'espaces naturels délaissés ou autres initiatives contractuelles ou volontaires.

Concernant la trame bleue, les documents de planification s'efforceront de préserver la qualité des eaux superficielles, la bonne circulation des espèces et d'éviter toute rupture de ce réseau. Ces réflexions devront être menées en lien étroit avec les structures porteuses des SAGE concernés. Les actions de bassin versant mises en œuvre à ce jour seront poursuivies afin d'assurer :

- Le maintien de pratiques agricoles extensives, notamment sur les réservoirs bocagers et dans les vallées jouant le rôle de corridors (La Colmont);
- La préservation de l'ensemble des cours d'eau et leurs abords (ripisylve, zones humides de tête de bassin, champ d'expansion des crues). La continuité écologique, les profils et ormes naturelles des cours d'eau devront être préservés ou favorisés de façon à ce qu'ils assurent le bon fonctionnement de l'hydrosystème. En ce sens, il conviendra de veiller à ce que les nouveaux projets d'urbanisation ne compromettent pas ce fonctionnement. Il pourra notamment s'agir de restaurer ou de remplacer des ouvrages hydrauliques afin de permettre la continuité écologique des cours d'eau et le déplacement des espèces aquatiques, ou encore de restaurer des zones humides, des tronçons de berges et de ripisylve des cours d'eau, ou de replanter des haies sur talus avec fossé favorisant l'infiltration et la rétention des eaux pluviales.
- Au sein des espaces urbanisés, des aménagements légers pour les loisirs et les cheminements doux seront privilégiés. Les nouveaux aménagements viseront à rétablir autant que possible les continuités écologiques et à préserver les zones humides et leurs fonctionnalités. Pour ces dernières, une attention particulière sera apportée aux têtes de bassin versant. »

Dans le cadre du projet de la carrière de Voutré, outre l'aspect prise en compte des impacts, la réflexion a eu pour objectif de mettre en place un ensemble fonctionnel, notamment un réseau de mares connectées et de compenser la destruction de réseaux bocagers, voire de le compléter. Ainsi, l'incidence que le projet pourrait avoir sur les déplacements d'espèces (trame verte et bleue) est compensée par les plantations effectuées. Il a été porté une attention particulière à relier la partie Ouest de la carrière à la partie Est, afin de faciliter les déplacements de la faune.

Ainsi le projet de la société CARRIERES DE VOUTRE est compatible avec les préconisations du futur Schéma Régional de Cohérence Ecologique.

VI.2.5- NOTICE D'INCIDENCE NATURA 2000

Le site actuel ainsi que la zone d'extension interceptent 2 sites Natura 2000 :

- le Site d'Importance Communautaire (SIC) du « Bocage de Montsûrs à la forêt de Sillé-le-Guillaume » (SIC - FR5202007),
- le Site d'Importance Communautaire (SIC) du « Bocage à Osmoderma Eremita entre Sillé-le-Guillaume et Grande-Charnie » (SIC - FR5202003).

L'intérêt écologique de ces sites Natura 2000 est lié à la présence d'espèces d'intérêt patrimonial liées au bocage et aux vieux arbres (arbres têtards notamment) : le pique-prune, le lucarne cerf-volant et le grand capricorne. Ce secteur bocager est composé d'un grand nombre d'arbres âgés à cavités, notamment des vieux chênes exploités en têtards, offrant ainsi des habitats favorables à ces espèces d'insectes. L'espèce la plus sensible, le pique-prune (espèce classée vulnérable sur la liste rouge de l'UICN) se développe plus particulièrement dans les arbres à cavités.

Les investigations menées n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de ces espèces au sein des quelques arbres favorables présents au sein de l'aire d'étude. En effet, une grande partie

des haies présentes est arbustive, ou contient des arbres trop jeunes, et donc peu intéressants pour ces espèces. Les arbres plus favorables ont fait l'objet de prospections spécifiques, sans qu'il ait été trouvé de trous d'émergence de grand capricorne, ou de cavités contenant des indices de présence de pique-prune (crottes, restes d'élytres, de pattes, etc.). Il n'y a donc pas lieu de retenir d'impact au regard des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000.

Une notice séparée d'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 est présentée en parallèle du présent dossier (Cf. fascicule 3).

VI.2.6- SCHÉMAS DÉPARTEMENTAUX DES CARRIÈRES (SDC)

La carrière de Voutré est concernée par 2 schémas départementaux des Carrières :

- le schéma départemental des carrières de la Mayenne en vigueur depuis le 4 juillet 2002,
- le schéma départemental des carrières de la Sarthe approuvé le 2 décembre 1996.

Ces deux schémas sont en cours de révision.

□ SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES DE LA MAYENNE

Le SDC de la Mayenne fixe :

- un objectif général : *permettre la satisfaction des besoins du marché, tant en qualité qu'en quantité de matériaux, dans le respect de l'environnement ;*
- deux recommandations génériques :
 - *le caractère non renouvelable des gisements doit conduire à économiser les ressources et à optimiser l'usage des matériaux extraits,*
 - *l'application du schéma doit assurer le respect des règles de concurrence.*

Il précise en outre 8 orientations permettant d'atteindre cet objectif. La compatibilité du projet de renouvellement et d'extension de la Carrière de Voutré avec les orientations du Schéma Départemental des Carrières de la Mayenne est détaillée dans le tableau ci-dessous :

Orientations du SDC de la Mayenne	Situation du projet vis-à-vis de ces orientations
Orientation 1 : Une utilisation optimale et rationnelle des gisements	L'intégralité du gisement exploité sur la Carrière de Voutré (hors stériles et découvertes) est valorisée, avec notamment une partie de la production destinée à la fabrication de ballast. Par ailleurs, l'approfondissement sollicité dans le cadre du présent projet permettra de pérenniser l'exploitation de matériaux de qualité tout en limitant la consommation d'espace.
Orientation 2 : Un maintien de la production de matériaux alluvionnaires	Sans objet, le gisement exploité à Voutré est un gisement de roches massives.
Orientation 3 : Une protection de la ressource en eau	Le projet inclut la refonte du circuit des eaux de la carrière afin que la totalité des eaux circulant sur la carrière soit collectée, traitée puis rejetée au niveau d'un unique point de rejet, équipé de dispositif permettant de contrôler (paramètre MES notamment) et de stopper le rejet le cas échéant.

Orientation 4 : Préservation des zones sensibles	Le projet est situé hors des secteurs à « très forte sensibilité environnementale » tels que les périmètres de protection de captage AEP, les arrêtés de protection de biotope, les sites inscrits ou classés...
Orientation 5 : Une limitation au maximum du transport	La Carrière de Voutré dispose d'un embranchement ferroviaire permettant d'acheminer une partie de sa production par voie ferrée et de limiter de ce fait la circulation des camions.
Orientation 6 : Des conditions permettant d'améliorer l'approvisionnement en matériaux	L'embranchement ferroviaire de la carrière permet notamment d'expédier vers des clients et des plates-formes embranchées appartenant à la société des Carrières de Voutré et au Groupe Basaltes auquel elle est affiliée.
Orientation 7 : Des recommandations en matière de remise en état des sols	La remise en état proposée prévoit une seconde vie pour le site, notamment par le retour de la vocation agricole au niveau de la fosse de la Kabylie remblayée, par la création d'espaces à vocation écologiques et par la création d'une plate-forme d'activité industrielle ou commerciale raccordée au réseau ferroviaire
Orientation 8 : Des moyens permettant aux exploitants d'améliorer les conditions d'acceptabilité et de fonctionnement de leurs carrières	La Société des Carrières de Voutré est engagée dans plusieurs démarches qualités et environnementales (Certification CE et NF, norme ISO 14001).

Pour toutes ces raisons, le projet de la Société des Carrières de Voutré est compatible avec les orientations du Schéma Départemental de la Mayenne.

SCHÉMA DÉPARTEMENTAL DES CARRIÈRES DE LA SARTHE

Les orientations du Schéma Départemental des Carrières de la Sarthe sont :

- œuvrer pour une meilleure acceptation environnementale et sociale des carrières,
- économiser la ressource,
- permettre l'accessibilité aux gisements sur le moyen et le long terme.

La compatibilité du projet de renouvellement et d'extension de la Carrière de Voutré avec ces orientations est détaillée dans le tableau suivant :

Orientations du SDC de la Sarthe	Situation du projet vis-à-vis de ces orientations
Œuvrer pour une meilleure acceptation environnementale et sociale des carrières : <ul style="list-style-type: none"> - renforcer les actions permettant de réduire les impacts environnementaux, - améliorer les concertations avec les riverains, les collectivités et les associations, - donner aux aspects « transports » une place centrale dans les projets 	<ul style="list-style-type: none"> - la Carrière de Voutré fait l'objet d'un suivi environnemental visant à contrôler et à améliorer ses impacts environnementaux, - la Société des Carrières de Voutré a sollicité l'association Mayenne Nature Environnement pour donner son avis sur des mesures relatives au milieu naturel, et notamment le faucon pèlerin, - la Carrière de Voutré continuera d'employer le fret ferroviaire autant que faire se peut pour limiter le trafic de camions lié à ses activités.
Economiser la ressource : <ul style="list-style-type: none"> - adapter l'utilisation des matériaux extraits à leur qualité et à leur rareté, - développer l'utilisation de matériaux de recyclage en substitution de matériaux de carrière, - suivre et anticiper les données du marché pour une gestion durable de la ressource. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'intégralité du gisement exploité sur la Carrière de Voutré (hors stériles et découverte) est valorisée sous forme de différentes qualités de produits, une partie de ces matériaux permettant de répondre aux exigences du ballast ferroviaire et également du sable pour la production de bétons, - le renouvellement et l'extension de la Carrière de Voutré permettra d'alimenter un marché porteur et déjà existant (secteur du BTP de la Mayenne et de la Sarthe).

<p>Permettre l'accessibilité aux gisements sur le moyen et long terme :</p> <ul style="list-style-type: none"> - informer les élus sur les enjeux du SDC, - prendre en compte les gisements encore accessibles dans les documents d'urbanisme. 	<ul style="list-style-type: none"> - une démarche de « déclaration de projet » a été engagée par la commune de Saint-Georges-sur-Erve afin de faire mettre en compatibilité le POS communal pour permettre le renouvellement du droit d'exploiter la Carrière de Voutré.
--	---

Pour toutes ces raisons, le projet de la Société des Carrières de Voutré est compatible avec les orientations du SDC de la Sarthe.

VI.2.7- PLANS DE GESTION DES DÉCHETS DU BTP

□ PLAN DE GESTION DES DÉCHETS DU BTP DE LA MAYENNE

Le Plan Départemental de Gestion des Déchets de chantier du Bâtiment et des Travaux Publics de Mayenne a été approuvé en mars 2015. Il fixe les objectifs suivants :

Les objectifs du PPGDBTP aux horizons 2018 et 2024 en ce qui concerne les déchets inertes :

- Réduire de 1%/an la production de déchets à gérer, soit 8 % d'ici 2020 et 11,4% d'ici 2024.
- Atteindre 70 % de valorisation des déchets du BTP (hors terres et cailloux) d'ici 2018.
- Augmenter le taux de valorisation des déchets terreux.
- Augmenter le taux de captage des déchets du BTP.

Le gisement estimé des déchets inertes à l'horizon 2024 en Mayenne est d'environ 690 000 tonnes par an (Cf. tableau ci-dessous).

2.1.2.4 Gisements en projections tendancielles à l'horizon 6 ans et à l'horizon 12 ans

		Quantité des déchets (en tonne)		
		2012	2018	2024
Bâtiment	Déchets inertes	56 294	57 659	59 056
	Déchets Non Dangereux	27 893	28 570	29 262
	Déchets Dangereux	8 114	8 311	8 513
	Total Bâtiment	92 302	94 539	96 831
Travaux Publics	Déchets inertes	562 332	575 964	589 926
	Déchets Non Dangereux	3 956	4 052	4 150
	Déchets Dangereux	1 724	1 766	1 809
	Total travaux Publics	568 012	581 781	595 885
BTP	Déchets inertes	618 626	633 622	648 982
	Déchets Non Dangereux	31 849	32 621	33 412
	Déchets Dangereux	9 839	10 077	10 322
	Total BTP	660 314	676 321	692 716

Le PPGDBTP précise que concernant le stockage définitif des déchets inertes dans le cadre de la réhabilitation des carrières exploitées :

La possibilité de stockage des déchets inertes est à étudier à chaque nouvelle autorisation. Cette solution de gestion présente notamment l'avantage, par rapport aux stockages pour inertes, d'être une valorisation, et de plus dans une ICPE, disposant de moyens humains et techniques et assurant un contrôle. Elle permet également de grouper le transport de granulats avec le retour d'inertes.

Il rappelle également qu'en Mayenne, il n'y a que 3 carrières qui sont autorisées à collecter et à stocker des déchets inertes :

- La carrière de Beaucé à Saint-Georges-Buttavent est autorisée, dans le cadre du dossier ICPE, à stocker 50 000 tonnes/an de déchets inertes et un volume total de 180 000 tonnes.
- La carrière de Voutré dispose, dans le cadre du dossier ICPE, de l'autorisation d'aménagements spécifiques liés aux inertes.
- La carrière Chaffenay à Entrammes dispose d'une plateforme de recyclage de produits de démolition (10 000 tonnes de béton concassé) ainsi qu'une autorisation de stockage de 50 000 tonnes par an.

Aussi, l'accueil de déchets inertes sur le site de Voutré est compatible avec les objectifs du PPGDBTP de Mayenne, notamment pour les raisons suivantes :

- il permet de répondre au déficit de lieux d'accueil de déchets inertes du département et de densifier le maillage de centres d'accueil de déchets inertes,
- la carrière de Voutré dispose des compétences techniques pour accueillir les déchets dans des bonnes conditions,
- l'activité de production et d'expédition de granulats permet de réaliser un double flux logistique avec l'apport des déchets inertes,
- cet accueil permet de valoriser les déchets inertes, qui sont en règle générale des matériaux non-utilisables, par leur utilisation dans le plan de réaménagement de la carrière
- de plus, ce lieu d'accueil, réglementé et contrôlé, est une solution aux dépôts sauvages.

Notons que le site http://www.dechets-chantier.ffbatiment.fr/selection_departement.asp, qui recense par département les différents types de centre de stockage et de recyclage des déchets du bâtiment et excédents de chantiers, indique qu'autour de la commune de Voutré, les premiers centres de stockages de déchets inertes se situent à plus de 40 km (hors carrière de Voutré).

Ces sites sont localisés sur la carte ci-contre extraite du site internet : www.dechets-chantier.ffbatiment.fr



- 1 : Carrières de Voutré
- 2 : Carrières de Oisseau – Oisseau-Le-Petit (42 km)
- 3 : Lafarge Granulats France – Château Gontier (59 km)
- 4 : Carrières Aillières Beauvoir – Aillières Beauvoir (60 km)
- 5 : Carrières Tavano- Voivres Les Le Mans (70 km)
- 6 : 2B Recyclage – L'Hotellerie de Flée (74 km)
- 7 : Sarl Bordini (88 km)

Auxquels s'ajoute le site de la Sablière des Housseaux à Montreuil Poulay. (8) à 40 km.

En Mayenne, il existe 11 installations de stockage de déchets inertes autorisées mais qui ne disposent pas d'une capacité d'accueil totale suffisante.

Il est donc indispensable de permettre à des sites adaptés d'accueillir des déchets inertes, dans de bonnes conditions. Ceci est le cas de la carrière de Voutré qui est positionnée dans un secteur géographique stratégique puisqu'il n'y a pas d'autres installations autorisées dans les environs.

De plus, la carrière de Voutré de part sa configuration et son dimensionnement représente une capacité d'accueil non négligeable par rapport à la quantité de déchets inertes générés annuellement en Pays de la Loire.

A ce titre, l'activité d'accueil de déchets inertes sur la Carrière de Voutré pour le remblaiement partiel de la fosse de la Kabylie contribue à rationaliser la gestion des déchets du BTP. Il est également rappelé qu'il n'y aura pas de stockage de déchets inertes dans la fosse de la Kabylie sous le niveau de l'eau, c'est-à-dire sous la cote de 200 mNGF.

□ PLAN DE GESTION DES DECHETS DU BTP DE LA SARTHE

Le Plan Départemental de Gestion des Déchets de chantier du Bâtiment et des Travaux Publics de la Sarthe de 1996 est actuellement en cours de révision. Il fixe les objectifs suivants :

- l'organisation de la gestion des déchets du BTP en amont des travaux et en phase travaux.
- la mise en place d'un réseau d'unités de traitement et de valorisation des déchets du BTP afin d'offrir aux entreprises des solutions, leur permettant de satisfaire les objectifs ci-dessus énoncés, dans un rayon de 15-20 Km. Il s'agit notamment de plates-formes de tri et de regroupement de déchets du BTP et d'installations de stockage de déchets inertes.

Comme précisé précédemment, l'activité d'accueil de déchets inertes sur la Carrière de Voutré pour le remblaiement des excavations répond à l'objectif de mailler le territoire par un réseau de centres de stockage de déchets inertes.

Le Plan de Gestion des déchets du BTP de la Sarthe identifie la Carrière de Voutré, notamment à cause de sa connexion ferroviaire avec les plates-formes du groupe Basaltes, comme l'un des sites de stockage potentiel les plus importants du département.

Le projet d'extension de la Carrière de Voutré est donc pleinement compatible avec les objectifs des plans de gestion des déchets du BTP de la Mayenne et de la Sarthe.