DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION AU TITRE DE LA RÉGLEMENTATION RELATIVE AUX INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

PRÉSENTÉ PAR :

la société S.A.R.L. Établissements MOREAU

PORTANT SUR :

- ❑ L'ouverture d'une carrière de calcaire (rubrique 2510.1) soumise à ***autorisation***

  Superficie sollicitée : 170 864 m²

- ❑ La mise en place d'une unité de traitement (rubrique 2515.1.b) soumise à ***enregistrement***

  Puissance installée : 333 kW

- ❑ La mise en place d'une aire de transit de produits minéraux (rubrique 2517.2) soumise à ***enregistrement***

  Superficie : 27 000 m²

Sur le territoire de la commune de POULIGNY SAINT PIERRE (département de l'Indre)

DOCUMENT B2 : ÉTUDE D'IMPACT

CHAPITRE 2 : EFFETS
CHAPITRE 3 : RAISONS
CHAPITRE 4 : MESURES
CHAPITRE 5 : METHODES
CHAPITRE 6 : REMISE EN ETAT

Réalisé par le BUREAU D'ÉTUDES DAT
Siège social : La Forêt Chauve - 36200 LE PECHEREAU

VERSION DE JUIN 2017

CHAPITRE 2

ANALYSE DES EFFETS PRÉVISIBLES DES INSTALLATIONS

ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

SOMMAIRE

PAGE

1. EFFETS SUR LES SITES ET PAYSAGES 209

1.1. ANALYSE GLOBALE DE LA VISIBILITE DE LA CARRIERE PROJETEE 211

1.2. EFFETS SUR LES SOUS-UNITES PAYSAGERES..... 211

1.2.1. PENDANT LA PHASE EXPLOITATION 212

1.2.2. À L'ETAT FINAL..... 214

1.3. EFFETS SUR LES STRUCTURES BIOPHYSIQUES..... 214

1.3.1. EFFETS SUR LA TOPOGRAPHIE 214

1.3.2. EFFETS SUR LES BOISEMENTS 214

1.3.3. EFFETS SUR L'AGRICULTURE 214

1.4. EFFETS SUR LES STRUCTURES ANTHROPIQUES 215

1.4.1. EFFETS SUR LES LIEUX DE VIE ET D'HABITAT 215

1.4.2. EFFETS SUR LES AXES DE COMMUNICATION..... 216

1.4.3. EFFETS SUR LES ELEMENTS TOURISTIQUES 218

1.5. EFFETS SUR L'EVOLUTION DES PAYSAGES..... 219

1.5.1. PENDANT LA PHASE D'EXPLOITATION 219

1.5.2. À L'ETAT FINAL..... 220

1.6. EFFETS SUR LE PATRIMOINE..... 220

1.7. EFFETS CUMULATIFS / CUMULES AVEC LES AUTRES INFRASTRUCTURES ET AUTRES PROJETS CONNUS..... 220

1.7.1. EFFETS CUMULATIFS 220

1.7.2. EFFETS CUMULES..... 221

2. EFFETS SUR LES HABITATS NATURELS, LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES, LA FAUNE, LA FLORE, LES CONTINUITES ECOLOGIQUES ET INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 222

2.1. IMPACTS SUR LA FLORE ET LES HABITATS..... 222

2.1.1. DESTRUCTION D'ESPECES VEGETALES 222

2.1.2. PERTURBATIONS LIEES AUX POUSSIERES 222

2.1.3. PROLIFERATIONS D'ESPECES VEGETALES INVASIVES 222

2.2. IMPACTS SUR LA FAUNE..... 223

2.2.1. IMPACT SUR LES INSECTES..... 223

2.2.2. IMPACT SUR LES AMPHIBIENS..... 224

2.2.3. IMPACT SUR LES REPTILES..... 225

2.2.4. IMPACT SUR LES OISEAUX 225

2.2.5. IMPACT SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES) 226

2.2.6. IMPACT SUR LES CHIROPTERES..... 226

2.3. EFFET SUR LES CORRIDORS ECOLOGIQUES 226

2.4. EFFETS SUR LA CONSERVATION DES SITES NATURA 2000 227

2.5. EFFETS SUR LES AUTRES ZONAGES REGLEMENTAIRES ET PATRIMONIAUX . 228

2.6. SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET 229

3. EFFETS SUR LA POPULATION ET LA COMMODITE DU VOISINAGE 231
3.1. BRUIT 231
3.1.1. RAPPEL REGLEMENTAIRE 231
3.1.2. DETERMINATION DE LA ZONE A EMERGENCE REGLEMENTEE 232
3.1.3. DEFINITION DE L'EMERGENCE REGLEMENTEE 233
3.1.4. RAPPEL DES RESULTATS DES MESURES DE BRUIT 233
3.1.5. IDENTIFICATION DES SOURCES SONORES SUR LA ZONE SOLLICITEE 233
3.1.6. DETERMINATION DES NIVEAUX SONORES ET DE L'EMERGENCE ENGENDRES PAR LE PROJET 235
3.1.7. DETERMINATION DU NIVEAU SONORE EN LIMITE DE PROPRIETE DE L'ETABLISSEMENT 237
3.1.8. SYNTHESE 238
3.2. VIBRATIONS 239
3.3. ODEURS 239
3.4. EMISSIONS LUMINEUSES 240
4. EFFETS SUR LES ESPACES AGRICOLES ET FORESTIERS 240
4.1. ASPECTS AGRICOLES 240
4.1.1. EFFETS SUR L'ACTIVITE AGRICOLE 241
4.1.2. EFFETS AGRONOMIQUES ET SUR LES SOLS 242
4.2. EFFETS SUR LES ESPACES FORESTIERS 244
5. EFFETS SUR LES ESPACES NATURELS 244
5.1. POLLUTION DE L'AIR ET EFFETS SUR LE CLIMAT 244
5.1.1. LES POUSSIERES 245
5.1.2. GAZ À EFFET DE SERRE 251
5.2. EFFETS SUR L'EAU 254
5.2.1. USAGES SUR LE SITE 254
5.2.2. IMPACTS HYDROGEOLOGIQUES ET PROGRAMME D'ACTIONS 254
5.2.3. EFFETS HYDROLOGIQUES 256
5.3. GESTION DES DECHETS 265
5.3.1. DECHETS NON MINERAUX 265
5.3.2. DECHETS MINERAUX 266
6. EFFETS SUR L'HYGIENE, LA SANTE, LA SALUBRITE ET LA SECURITE PUBLIQUE 267
6.1. HYGIENE, SANTE, SALUBRITE 267
6.1.1. IDENTIFICATION DES SOURCES 267
6.1.2. RELATION DOSE-REPONSE 270
6.1.3. EVALUATION DE L'EXPOSITION 282
6.1.4. CARACTERISATION DU RISQUE 285
6.2. SECURITE PUBLIQUE 286
6.2.1. SUR LE SITE 286
6.2.2. A L'EXTERIEUR 287
7. EFFETS SUR LES BIENS MATERIELS 291
7.1. EFFETS SUR LES BIENS PRIVES 291

7.1.1. HABITAT 291
7.1.2. AUTRES BIENS PRIVES 292
7.2. EFFETS SUR LES BIENS PUBLICS 292
7.2.1. VOIES DE COMMUNICATION 292
7.2.2. AUTRES RESEAUX PUBLICS 293
7.2.3. AMENAGEMENTS PUBLICS 293
8. EFFETS SUR LE PATRIMOINE 295
8.1. PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE 295
8.2. PATRIMOINE CULTUREL, DE LOISIRS ET HISTORIQUE 295
9. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 297
10. CONSOMMATION ENERGETIQUE 297

ILLUSTRATIONS

LOCALISATION DES VESTIGES ARCHEOLOGIQUES 294

ANNEXE

FORMULAIRE D'EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES
AU TITRE DE NATURA 2000 299

ANALYSE DES EFFETS PREVISIBLES DES INSTALLATIONS
ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Ce chapitre analyse les effets conformément à l'article R122-5 de la partie réglementaire du code de l'environnement, en prenant soin de respecter la notion de proportionnalité.

Il s'agit ici de présenter :

"3° Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;
4° Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus."

Extrait de l'article R122-5

1. EFFETS SUR LES SITES ET PAYSAGES

Extrait de l'étude paysagère jointe en intégralité en document F

Les carrières ont par nature même un impact paysager au moins pendant la période d'exploitation. Cet impact peut être dû à l'excavation elle-même, aux installations de traitement ou encore aux stockages de matériaux (stériles notamment) ou encore à certains aménagements visant à limiter les nuisances (ex : merlon formant écran acoustique). Ces éléments sont eux-mêmes à replacer dans le contexte général paysager du site, pour lequel les caractéristiques paysagères sont mal et parfois pas du tout définies.

La limitation de la surface dérangée permet de réduire au minimum l'impact paysager. Cela suppose une remise en état coordonnée "à l'avancement". Toutefois, s'agissant de carrières en roches massives, exploitées par approfondissement, cette approche trouve rapidement ses limites.

Les plantations réalisées pour masquer tout ou partie de l'exploitation doivent être réalisées avec des espèces locales et s'intégrer dans le projet final de remise en état. Les merlons constitués doivent contribuer à l'aménagement paysager final par maintien ou réemploi (remblai de cavité…).

(Source : Schéma Départemental des Carrières de l'Indre, Préfecture de l'Indre, 2005)

Afin d'évaluer l'incidence du projet sur son environnement et plus spécifiquement sur le paysage et le patrimoine, on analysera ci-après les divers impacts qu'il peut potentiellement représenter vis-à-vis des différentes composantes paysagères (cf. parties suivantes).

Le principe "éviter, réduire, compenser" sera mis en œuvre. Ce dernier a pour objectif de minimiser les impacts environnementaux des projets, en évitant au maximum les zones à enjeux, en réduisant au maximum les impacts s'ils ne peuvent être évités, et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction. Ce principe s'applique de manière proportionnée aux enjeux.

(Source : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel – version modifiée après examen par le comité de pilotage le 6 mars 2012)

Dans le cadre de l'analyse de l'impact du projet sur le paysage, on distinguera :

- *Les effets directs : ils se définissent par une modification immédiate du paysage (excavations…), dont les conséquences peuvent être négatives ou positives ;*
- *Les effets indirects : ils se définissent comme les conséquences secondaires du projet et peuvent également se révéler positifs ou négatifs (effets liés au transport des matériaux…) ;*
- *Les effets positifs : lorsque la modification est bénéfique pour l'environnement (valorisation d'un élément-repère dans le territoire, diversification des paysages, création de nouveaux usages…) ;*
- *Les effets négatifs : lorsqu'au contraire, la modification s'accompagne d'une dégradation de l'environnement (suppression d'une haie jouant un rôle éco-paysager…) ;*
- *Les effets neutres : lorsqu'il n'y a pas ou peu de modification de l'environnement (restitution de la totalité des terrains à l'agriculture…).*

Qu'ils soient directs ou indirects, les effets peuvent intervenir successivement ou en même temps, et peuvent se révéler immédiatement après la mise en service, soit à court, moyen ou long terme.

Par ailleurs, on fera également la distinction entre :

- *Les effets temporaires ne se font ressentir que durant une période donnée, comme par exemple la phase d'exploitation (installations, stockage des matériaux) ;*
- *Les effets permanents persistent dans le temps (création de plans d'eau…).*

Concernant la nécessité ou non de prévoir des mesures d'évitement / réduction / compensation, on différenciera :

- *Les effets significatifs ou notables lorsque l'impact est non négligeable et nécessite la mise en place de mesures spécifiques ;*
- *Les effets acceptables par le milieu lorsque l'impact est suffisamment faible pour ne pas devoir nécessairement être compensé.*

1.1. ANALYSE GLOBALE DE LA VISIBILITE DE LA CARRIERE PROJETEE

Afin d'appréhender l'insertion du projet dans son environnement, une maquette 3D a été réalisée, en prenant en compte : la topographie initiale, la végétation, le bâti et les axes routiers existants, les éléments relatifs au projet, etc. Cette modélisation réaliste, réalisée à l'aide du logiciel LandSim3D, permet de mesurer l'impact du projet sur le paysage.

Des vues obliques sont extraites de la maquette 3D pour aider à la compréhension globale de l'insertion du projet dans son environnement.

Les vues 3D, jointes p 62 à 71 de l'étude paysagère (Cf. le document F), mettent en évidence le fait que la carrière projetée sera essentiellement perceptible depuis ses abords immédiats et, notamment, depuis le sud et l'est (au niveau de la R.D. 975 surtout), les boisements situés à l'ouest et au nord de la zone sollicitée empêchant les interactions visuelles dans ces directions.

***Remarque** : Les vues obliques ne transcrivent pas la perception que l'on aura du projet puisque nous ne sommes pas placés au niveau du sol. Il s'agit d'illustrations ayant pour objectif d'aider à mieux comprendre l'insertion globale du projet dans son environnement et non de transcrire la perception réelle qu'auront les riverains, les usagers des axes de communication, etc.*

Des "zooms" positionnés au niveau de points précis de la maquette 3D permettent d'appréhender l'impact du projet sur les éléments paysagers et / ou patrimoniaux identifiés comme présentant des enjeux dans l'état initial.

1.2. EFFETS SUR LES SOUS-UNITES PAYSAGERES

Pour rappel, quatre sous-unités paysagères ont été identifiées au sein de la zone d'étude (celles-ci correspondant à des composantes de la grande unité paysagère "Pays du Blanc" - à l'exception de la Brenne des étangs qui fait partie de la grande unité paysagère de "la Brenne") :

- *Les bourgs (Pouligny-Saint-Pierre et Lureuil) ;*
- *La vallée du Suin ;*
- *La Brenne des étangs ;*
- *Les espaces agricoles semi-ouverts.*

Comme le démontrent les visuels issus de la maquette 3D joints dans l'étude paysagère, le projet ne sera perceptible que depuis la sous-unité paysagère "Les espaces agricoles semi-ouverts". En effet, la carrière ne sera pas visible depuis "Les bourgs (POULIGNY-SAINT-PIERRE et LUREUIL)", ni depuis "La vallée du Suin" ou encore "La Brenne des étangs". Les boisements situés à l'ouest et au nord de la zone sollicitée cantonnent sa zone d'influence visuelle en partie sud.

1.2.1. PENDANT LA PHASE EXPLOITATION

LES EFFETS LIES A LA PRESENCE D'UNE UNITE DE CONCASSAGE-CRIBLAGE

Les installations accompagnant l'activité d'extraction de matériaux contribueront à générer une ambiance industrielle dans des paysages aux atmosphères initialement très rurales.

Néanmoins, plusieurs orientations du projet permettent de limiter la visibilité de l'unité mobile de traitement des granulats : son positionnement tout d'abord, mais aussi le choix d'une unité mobile, moins haute et donc moins perceptible depuis les territoires environnants.

- *Positionnement de l'aire de transit de produits minéraux et zone d'implantation de l'unité de concassa*ge-criblage au plus loin des habitations
- *Utilisation d'une unité mobile de traitement des granulats (concassage*-criblage)
- Aménagement de merlons périphériques temporaires
- Optimisation du chantier.

Impact direct, temporaire, négatif, acceptable

Niveau de l'impact : faible

LES EFFETS LIES A L'EXTRACTION DE MATERIAUX

L'extraction de matériaux va engendrer une modification de la topographie du site, en générant une dépression au niveau de la zone exploitée, modification dont l'incidence sera renforcée par l'apparition du calcaire, de couleur blanc crème, et les fronts de taille.

Cette activité contrastera ainsi avec les territoires environnants et engendrera une modification ponctuelle de l'ambiance, essentiellement perceptible depuis la R.D. 975. Compte tenu de la profondeur et du fait que les engins travailleront en fond de fouille la majorité du temps, l'exploitation sera peu perceptible.

En effet, la visibilité de la zone d'extraction des matériaux demeure très limitée. Celle-ci se limite aux premières centaines de mètres au sud et à l'est de la zone sollicitée, d'autant plus que l'aménagement de merlons périphériques réduit les interactions visuelles possibles.

Orientations choisies :

- Organisation du phasage du nord vers le sud, la fouille progressant ainsi en "tournant le dos" aux zones habitées les plus proches et donc, les plus sensibles
- Remise en état agricole progressive du site

L'impact sera atténué avec la remise en état du site puisque la restitution des terres à l'agriculture limitera le contraste aux différences topographiques et non plus à l'occupation du sol.

- Aménagement de merlons périphériques temporaires
- Optimisation du chantier.

Impact direct temporaire, négatif, acceptable

Niveau de l'impact : moyen à faible à l'échelle de la sous-unité paysagère

LES EFFETS LIES AU STOCKAGE DE MATERIAUX

Le stockage des matériaux de découverte se caractérise par l'ajout de masses verticales dans le paysage local : sous forme de merlons périphériques (hauteur limitée à 2 m) et sous forme de stocks d'une hauteur de 6 m maximum, aux pentes naturelles, au niveau de l'aire de transit et / ou sur la zone extraite en attendant d'être utilisés pour les opérations de remise en état.

Il y a donc un impact direct temporaire négatif, mais qui, comme précédemment, se limite aux abords immédiats de la zone sollicitée (au-delà la carrière n'est pas perceptible de façon significative). Cet impact disparaîtra avec la remise en état du site, d'où son caractère temporaire.

Orientations du projet :

- *Positionnement de l'aire de transit de produits minéraux et zone d'implantation de l'unité de concassage*-criblage au plus loin des habitations
- Organisation du phasage
- Remise en état agricole progressive du site
- Aménagement de merlons périphériques temporaires
- Optimisation du chantier

Impact direct temporaire, négatif, acceptable

Niveau de l'impact AVEC mise en place des mesures : faible

LES EFFETS LIES AUX ROTATIONS DE CAMIONS

Le projet s'accompagne d'un trafic poids-lourds de l'ordre d'une trentaine de passages par jour, avec des pics possibles à 50 passages de véhicules selon les chantiers, ce qui induit ponctuellement une altération des ambiances paysagères.

Orientations :

- *Positionnement des pistes à l'intérieur de la zone sollicitée* et de la voie d'accès le long de la R.D. 975 séparée de cette dernière par le merlon périphérique
- Aménagement de merlons périphériques temporaires

Impact indirect temporaire, négatif, acceptable

1.2.2. À L'ETAT FINAL

Suite à la remise en état, la plupart des terrains retrouveront leur vocation agricole.

Le seul élément qui témoignera de l'activité d'extraction passée sera la modification topographique, puisqu'une dépression demeurera dans le paysage. Celle-ci sera uniquement visible depuis les abords immédiats de la zone sollicitée.

Globalement, les modalités de remise en état permettront de retrouver l'ambiance paysagère initiale rurale. On peut donc considérer l'impact résiduel comme faible.

Impact direct permanent, négatif, faible

1.3. EFFETS SUR LES STRUCTURES BIOPHYSIQUES

1.3.1. EFFETS SUR LA TOPOGRAPHIE

Cf. ci-dessus "Effets sur les sous-unités paysagères".

Impact direct permanent, négatif, faible

1.3.2. EFFETS SUR LES BOISEMENTS

Le projet n'impacte pas les boisements en place.

Impact nul

1.3.3. EFFETS SUR L'AGRICULTURE

PENDANT LA PHASE D'EXPLOITATION

L'impact sur les parcelles agricoles sera progressif : tant qu'une zone ne sera pas exploitée pour l'extraction de matériaux, celle-ci continuera à être utilisée comme surface agricole. Ce fonctionnement permet d'échelonner l'impact dans le temps.

D'autre part, le fait que la remise en état soit progressive permet de restituer les zones à l'agriculture dès lors que leur exploitation est terminée.

Orientations :

- Remise en état agricole progressive du site.

Impact direct temporaire, négatif, significatif

À L'ETAT FINAL

À l'état final, la quasi-totalité de la surface extraite est restituée à l'agriculture. Seule une partie des terrains (1,7 ha), ceux qui n'auront pas été exploités, seront gérés en jachères de manière à créer de la biodiversité.

L'impact du projet est donc globalement neutre.

Orientations :

- Remise en état agricole progressive du site.

Impact neutre

1.4. EFFETS SUR LES STRUCTURES ANTHROPIQUES

1.4.1. EFFETS SUR LES LIEUX DE VIE ET D'HABITAT

EFFETS SUR LE BOURG DE POULIGNY-SAINT-PIERRE

Le projet ne génère pas d'impact paysager direct sur le bourg de POULIGNY-SAINT-PIERRE (absence d'interactions visuelles possibles).

Impact nul

EFFETS SUR LE BOURG DE LUREUIL

Aucun effet visuel.

Impact nul

EFFETS SUR LES HAMEAUX PROCHES

Pour rappel, l'état initial paysager et patrimonial a permis d'établir que seuls les hameaux de la Boudinière et de la Bergelière présentaient un niveau de sensibilité moyen vis-à-vis du projet, les autres lieux-dits n'offrant pas d'interaction visuelle possible avec la zone sollicitée.

Ce sont donc les effets réels du projet sur ces deux hameaux qui sont détaillés ci-après.

PENDANT LA PHASE D'EXPLOITATION

Le projet sera visible depuis la périphérie des hameaux de la Boudinière et de la Bergelière, mais pas depuis l'intérieur de ces lieux-dits puisque, depuis leur cœur, ils n'offrent pas de perspectives sur les paysages environnants (bâti et végétation des jardins bloquant le regard au premier plan). Il y aura de fait une modification ponctuelle de l'ambiance paysagère.

Le projet s'est toutefois attaché à tout mettre en place pour limiter autant que possible les effets engendrés par le projet sur ce lieu de vie et d'habitat.

Les orientations intervenant dans la réduction des effets paysagers sur ces lieux-dits sont les suivantes :

- *Positionnement de l'aire de transit de produits minéraux et zone d'implantation de l'unité de concassage*-criblage au plus loin des habitations
- *Utilisation d'une unité mobile de traitement des granulats (concassage*-criblage), moins imposante qu'une installation fixe,
- Organisation du phasage du nord au sud, la fouille progressant ainsi en "tournant le dos" aux hameaux les plus proches,
- Remise en état agricole progressive du site
- Aménagement de merlons périphériques temporaires
- Positionnement de*s pistes à l'intérieur de la zone sollicitée* et de la voie d'accès le long de la R.D. 975 derrière le merlon périphérique
- Optimisation du chantier.

Impact direct et indirect, temporaire, négatif

Niveau de l'impact : moyen

À L'ETAT FINAL

Idem que pour la partie " Effets sur les sous-unités paysagères".

Impact direct permanent, négatif, faible

1.4.2. EFFETS SUR LES AXES DE COMMUNICATION

La carrière projetée sera uniquement perceptible depuis les tronçons routiers proches : R.D. 975 principalement, ainsi que, dans une moindre mesure, R.D. 60.

EFFETS SUR LA R.D. 975

PENDANT LA PHASE D'EXPLOITATION

C'est au droit de la zone sollicitée que les usagers de la R.D. 975 verront la carrière et ses aménagements annexes (accès, merlons périphériques, etc.), ainsi que les engins permettant son exploitation.

Le merlon longeant la RD 975 permettra de limiter les vues sur la carrière. De plus, le fait d'avoir fait le choix d'une unité de traitement moins imposante contribuera également à réduire les interactions visuelles possibles.

Par ailleurs, le phasage, perpendiculaire à l'axe routier, couplé à la remise en état progressive du site, permet de limiter la longueur de route en interface directe avec une zone exploitée.

Aucune interaction visuelle n'est possible depuis les tronçons situés dans la vallée du Suin et au sud de cette dernière, ni sur les tronçons situés au nord de la zone sollicitée (les boisements empêchant toute vue sur la carrière).

Orientations :

- *Positionnement de l'aire de transit de produits minéraux et zone d'*implantation *de l'unité de concassage*-criblage dans une zone en contre-bas
- *Utilisation d'une unité mobile de traitement des granulats (concassage*-criblage)
- Organisation du phasage perpendiculaire à la R.D. 975
- Remise en état agricole progressive du site
- Aménagement de merlons périphériques temporaires
- *Positionnement des pistes à l'intérieur de la zone sollicitée* et de la voie d'accès derrière le merlon périphérique
- Optimisation du chantier.

Impact direct et indirect temporaire négatif

Niveau de l'impact : moyen

À L'ETAT FINAL

Idem que pour la partie " Effets sur les sous-unités paysagères"

Impact direct permanent, négatif, faible

EFFETS SUR LA R.D. 60

PENDANT LA PHASE D'EXPLOITATION

Certains tronçons de la R.D. 60 proches de la zone sollicitée permettront des vues sur la carrière, mais relativement lointaines et filtrées du fait de la présence de merlons périphériques.

Orientations :

- *Positionnement de l'aire de transit de produits minéraux et zone d'implantation de l'unité de concassage*-criblage au plus loin de cette voie
- *Utilisation d'une unité mobile de traitement des granulats (concassage*-criblage), moins imposante qu'une unité fixe,
- Organisation du phasage, qui "tourne le dos" à la R.D. 60
- Remise en état agricole progressive du site
- Aménagement de merlons périphériques temporaires
- *Positionnement des pistes à l'intérieur de la zone sollicitée* et de la voie d'accès derrière le merlon périphérique
- Optimisation du chantier.

Impact direct temporaire négatif **Niveau de l'impact : faible**

À L'ETAT FINAL

Idem que pour la partie " Effets sur les sous-unités paysagères"

Impact direct permanent, négatif, faible

1.4.3. EFFETS SUR LES ELEMENTS TOURISTIQUES

EFFETS SUR LES CIRCUITS DE RANDONNEE

Les itinéraires de randonnée passant à proximité de la zone sollicitée auront localement des interactions visuelles avec la carrière projetée, mais uniquement dans un rayon de quelques centaines de mètres (à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée).

L'analyse est équivalente à celle réalisée pour les hameaux proches, à la différence que le niveau d'impact peut être nuancé dans la mesure où les perceptions ne concernent qu'une faible proportion du linéaire de randonnée.

PENDANT LA PHASE D'EXPLOITATION

Orientations

- *Positionnement de l'aire de transit de produits minéraux et zone d'implant*ation *de l'unité de concassage*-criblage au plus loin des voies utilisées pour la randonnée
- *Utilisation d'une unité mobile de traitement des granulats (concassage*-criblage), moins imposante qu'une unité fixe et implantée en contre-bas,
- Organisation du phasage, qui "tourne le dos" aux chemins de randonnées,
- Remise en état agricole progressive du site
- Aménagement de merlons périphériques temporaires
- *Positionnement des pistes à l'intérieur de la zone sollicitée* et de la voie d'accès derrière le merlon périphérique
- Carrière en activité en dehors des week-ends
- Optimisation du chantier.

Impact direct temporaire négatif

Niveau de l'impact : faible

À L'ETAT FINAL

Impact direct temporaire, négatif, faible

EFFETS SUR LE HAMEAU DE LA BOUDINIERE ("VILLAGE PITTORESQUE") ET SUR L'ECOGITE PRESENT AU SEIN DE CE LIEU-DIT

Idem que pour la partie " Effets sur les hameaux proches".

PENDANT LA PHASE D'EXPLOITATION

Orientations :

- *Positionnement de l'aire de transit de produits minéraux et zone d'implantation de l'unité de* concassage-criblage au plus loin des habitations
- *Utilisation d'une unité mobile de traitement des granulats (concassage*-criblage), moins imposante qu'une installation fixe,

- Organisation du phasage du nord au sud, la fouille progressant ainsi en "tournant le dos" aux hameaux les plus proches,
- Remise en état agricole progressive du site
- Aménagement de merlons périphériques temporaires
- *Positionnement des pistes à l'intérieur de la zone sollicitée et de la voie d'accès* le long de la R.D. 975 derrière le merlon périphérique
- Optimisation du chantier.

Impact direct temporaire négatif

Niveau de l'impact : moyen

À L'ETAT FINAL

Impact direct permanent, négatif, faible

1.5. EFFETS SUR L'EVOLUTION DES PAYSAGES

1.5.1. PENDANT LA PHASE D'EXPLOITATION

Au cours de l'exploitation, le projet engendrera un impact paysager ponctuel, avec une modification locale de l'ambiance à travers l'apparition du motif industriel (présence de structures métalliques, d'engins pour l'exploitation...) et la transformation de la topographie du terrain naturel (extraction générant une dépression bordée de fronts).

Néanmoins, cette perception demeurera limitée dans la mesure où les interactions visuelles avec la carrière se cantonnent aux abords immédiats de la zone sollicitée (premières centaines de mètres, c'est-à-dire au niveau de l'aire d'étude rapprochée), et uniquement côtés est et, dans une moindre mesure, sud.

Orientations

- *Positionnement de l'aire de transit de produits minéraux et zone d'implantation de l'unité de concassage*-criblage au plus loin des habitations
- *Utilisation d'une unité mobile de traitement des granulats (concassage*-criblage)
- Organisation du phasage
- Remise en état agricole progressive du site
- Aménagement de merlons périphériques temporaires
- *Positionnement des pistes à l'intérieur de la* zone sollicitée, derrière le merlon périphérique
- Optimisation du chantier.

Impact direct temporaire, négatif, acceptable

Niveau de l'impact : moyen à faible

1.5.2. À L'ETAT FINAL

Suite à la remise en état demeurera une dépression, bordée de fronts à 45° sur trois faces et remise en cultures en continuité avec les parcelles au sud grâce au talutage en pente douce du talus sud.

Les traces résiduelles de l'exploitation seront donc ténues et peu perceptibles, n'engendrant pas de modification notable du paysage, notamment dans son occupation du sol.

Impact direct permanent, négatif, faible

1.6. EFFETS SUR LE PATRIMOINE

EFFETS SUR LES ZONES DE PROTECTION DU PATRIMOINE ARCHITECTURAL, URBAIN ET PAYSAGER (ZPPAUP) ET AIRES DE VALORISATION DE L'ARCHITECTURE ET DU PATRIMOINE (AVAP)

Sans objet puisque l'état initial paysager et patrimonial a permis d'établir qu'il n'y a aucun enjeu relatif à ce type de protection patrimoniale.

EFFETS SUR LES PLANS DE SAUVEGARDE ET DE MISE EN VALEUR (PSMV)

Sans objet puisque l'état initial paysager et patrimonial a permis d'établir qu'il n'y a aucun enjeu relatif à ce type de protection patrimoniale.

EFFETS SUR LES SITES INSCRITS ET SITES CLASSES

Sans objet puisque l'état initial paysager et patrimonial a permis d'établir qu'il n'y a aucun enjeu relatif à ce type de protection patrimoniale.

EFFETS SUR LES MONUMENTS HISTORIQUES

Sans objet puisque l'état initial paysager et patrimonial a permis d'établir qu'il n'y a aucun enjeu relatif à ce type de protection patrimoniale.

1.7. EFFETS CUMULATIFS / CUMULES AVEC LES AUTRES INFRASTRUCTURES ET AUTRES PROJETS CONNUS

On distingue :

- *Les effets cumulatifs : ils concernent les infrastructures déjà existantes ;*
- *Les effets cumulés : ils concernent les projets recensés (autorisés ou ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale).*

1.7.1. EFFETS CUMULATIFS

La carte page 78 de l'étude paysagère présente la localisation de la zone sollicitée par rapport aux autres carrières (données disponibles sur carmen.developpement-durable.gouv.fr).

Une seule autre carrière est recensée : il s'agit du site des Essarts des Bruyères, sur les communes de Tournon-Saint-Martin et LUREUIL.

En s'appuyant sur les éléments d'analyse précédemment évoqués, il n'y aura pas d'interaction visuelle possible entre ce site et la zone sollicitée. Il n'y a donc pas de problématique particulière par rapport à cette thématique.

1.7.2. EFFETS CUMULES

Aucun projet n'ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ou d'une autorisation préfectorale n'est recensé au sein de l'aire d'étude éloignée.

Il n'existe donc aucune problématique d'"effets cumulés" avec d'autres projets.

Impact global sur le paysage et les sites	
Type d'impact	Direct et négatif Aucun effet positif
Durée de l'impact	Temporaire pour les aspects liés aux activités Permanent pour la dépression résiduelle
Nature de l'impact	* Modifications diverses *(topographique, d'occupation des sols, d'ambiance)* pendant la durée de l'exploitation * Perception visuelle réduite du fait du contexte semi-fermé * Remise en cultures progressive > retour des terrains en leur état actuel * Maintien d'une modification topographique après remise en état, mais atténuée par la pente douce du talus sud permettant une remise en cultures en continuité avec les parcelles riveraines
Sensibilité du secteur	Faible à moyen
Enjeu du projet	Faible
Appréciation globale du projet	Impact faible [1]
Interrelations et additions potentielles	Effets sur le milieu naturel : faible

1 Échelle des valeurs : "nul", "faible", "moyen", "fort" et "très fort".

2. EFFETS SUR LES HABITATS NATURELS, LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES, LA FAUNE, LA FLORE, LES CONTINUITES ECOLOGIQUES ET INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Extrait de l'étude écologique jointe en intégralité en document E

2.1. IMPACTS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

Les habitats situés sur l'emprise du projet (zone d'exploitation et aire de transit des produits minéraux) seront détruits au moment du décapage des sols. La végétation se trouvant dans ces habitats sera détruite.

Cependant, compte tenu qu'il s'agit de milieux agricoles (cultures, jachère), le niveau d'enjeux de ces habitats est faible.

L'impact de la destruction de ces habitats peut donc être considéré comme très faible (négligeable).

2.1.1. DESTRUCTION D'ESPECES VEGETALES

Les espèces végétales situées sur l'emprise du projet seront détruites au moment du décapage. Les inventaires floristiques réalisés sur l'emprise du projet ont mis en évidence la présence d'une flore banale et non protégée, typique des milieux agricoles et des jachères.

L'impact de la destruction de la flore située sur l'emprise du projet peut donc être considéré très faible (négligeable).

2.1.2. PERTURBATIONS LIEES AUX POUSSIERES

Les carrières sont sources de poussières dans l'environnement. Chaque étape du processus, de l'extraction du matériau à son évacuation hors site, peut être une source potentielle de poussières.

Lorsque les terrains sont secs, l'exploitation de la carrière et la circulation des engins et des camions sur les pistes et sur l'aire de transit des produits minéraux, peuvent mettre en suspension dans l'air des poussières qui seront dispersées par les vents dominants et qui iront ensuite recouvrir les feuillages des plantes.

La végétation la plus impactée sera celle située au plus près de la carrière et notamment les lisières. La présence régulière de poussières sur le feuillage peut affaiblir la plante et réduire sa croissance en affectant la photosynthèse.

En l'absence de mesures, l'impact sur la végétation des poussières issues de l'exploitation de la carrière peut être considéré comme moyen.

2.1.3. PROLIFERATIONS D'ESPECES VEGETALES INVASIVES

Les inventaires réalisés sur l'emprise du projet, n'ont pas mis en évidence la présence d'espèces invasives.

L'apparition de plantes invasives peut avoir différentes origines :

- *L'arrêt des cultures et des traitements phytosanitaires peut réveiller des graines* en dormance dans le sol
- *L'apport de matériaux extérieurs lors de la remise en état du site*
- Des graines ou des fragments de plantes peuvent être introduite par les *camions ou des engins d'exploitation provenant d'autres chantiers.*
- Des graines peuvent être apportées par les animaux et notamment les oiseaux (dissémination zoochore).

Les terrains mis à nus et récemment perturbés peuvent donc être rapidement colonisés par des espèces végétales allochtones invasives comme la Renouée du Japon, l'arbre à papillons (Buddleia), le Raisin d'Amérique,…

Ces espèces à croissance rapide entrent en compétition avec la flore locale et participent à l'appauvrissement de la biodiversité. Néanmoins, ce risque est ici réduit par la vocation agricole des parcelles alentours.

L'impact de la prolifération d'espèces végétales invasives sur la flore locale peut être considérée comme faible.

2.2. IMPACTS SUR LA FAUNE

2.2.1. IMPACT SUR LES INSECTES

ENTOMOFAUNE BANALE

Les insectes sont présents toute l'année sur l'emprise du projet ; ils sont surtout visibles au printemps, en été et en automne. Les insectes passent l'hiver dans le sol ou sur le sol sous forme d'œufs, de larves ou de chrysalides, chez certaines espèces, les imagos (adultes) hibernent.

Quel que soit le moment de l'année, le décapage des sols entrainera la destruction des insectes situés sur l'emprise du projet.

CAS DES ODONATES :

Plusieurs espèces de libellules ont été identifiées sur l'emprise du projet au cours de cette étude. En raison de l'absence de zones humides ou de point d'eau sur l'emprise du projet, la mise en place des activités n'entrainera qu'une perte de terrain de chasse pour ces espèces.

Compte tenu de l'absence de zones humides aux abords de la carrière et du fait que les espèces inventoriées dans la zone d'étude sont très communes et non protégées, l'impact du projet sur l'entomofaune banale peut être considéré comme très faible (négligeable).

3 espèces d'insectes patrimoniaux ont été identifiées sur l'emprise du projet ou à proximité immédiate. Il s'agit de la Laineuse du prunellier, de la Bacchante et de l'Azuré de la faucille. Ces 3 espèces ont un statut de conservation défavorable en région Centre Val de Loire mais seules la Laineuse du Prunellier et la Bacchante sont protégées en France. Ce sont des espèces que l'on rencontre habituellement dans des zones buissonnantes (cas de la Laineuse) et le long des lisières (cas de la Bacchante et de la Laineuse).

Ce type d'habitat ne se retrouve pas sur l'emprise du projet. Cependant, comme indiqué précédemment, les activités d'une carrière génèrent des poussières qui peuvent avoir un effet délétère sur la végétation.

Le projet risque donc d'avoir un impact sur les plantes hôtes de ces deux espèces de papillons en particulier au niveau des lisières bordant le projet.

L'Azuré de la faucille a été observé sur l'emprise du projet. Cette espèce fréquente habituellement les milieux herbeux, dans le cas présent, il a été observé dans la jachère située au nord de l'emprise. Ce papillon risque donc d'être impacté par le projet au moment du décapage (perte d'habitat, destruction d'individus).

L'impact du projet sur l'entomofaune patrimoniale inventoriée lors de cette étude peut donc être considéré comme moyen.

2.2.2. IMPACT SUR LES AMPHIBIENS

Au cours de cette étude, aucun amphibien n'a été observé sur l'emprise du projet. De plus, aucun point d'eau (site de reproduction) n'est présent sur cette emprise ni aux abords immédiats. Les habitats terrestres (culture, jachère) présents sur l'emprise du projet sont peu favorables pour les amphibiens.

Dans un premier temps, les activités n'auront donc pas d'incidence sur les populations locales d'amphibiens.

Dans un second temps, l'exploitation de la carrière va créer de nouveaux habitats très attractifs pour certaines espèces d'amphibiens : par exemple, les stocks de matériaux extraits de la carrière, les ornières créées par les engins d'exploitation, les fossés et les bassins créés pour collecter les eaux de ruissellement.

Parmi les espèces dites "pionnières" susceptibles de coloniser rapidement des carrières en activité, il y a le Crapaud calamite, le pélodyte ponctué, l'Alyte accoucheur et le Triton palmé.

Les activités de la carrière telles que les mouvements de matériaux et les déplacements d'engins risquent donc de générer de la mortalité chez ces espèces. Cependant, cet impact sera minimisé par le fait que les activités sont essentiellement diurnes et les déplacements des amphibiens plutôt nocturnes, ce qui réduira les risques de mortalité par écrasement.

Par ailleurs, ce sont les activités de la carrière qui créeront de nouveaux habitats aquatiques permanents ou temporaires favorables pour la reproduction de ces espèces.

L'impact du projet sur les amphibiens peut donc être considéré comme faible.

2.2.3. IMPACT SUR LES REPTILES

3 espèces de reptiles ont été observées sur l'emprise du projet notamment à proximité des lisières. Ces espèces sont protégées et très communes dans le département de l'Indre.

Les reptiles sont des espèces craintives.

En cas de danger, ils fuient et trouvent généralement refuge dans des terriers ou sous des éléments présents sur le sol (bloc de pierre, souche, branchages,…). Lors du décapage, il est possible que certains individus puissent être tués. Cependant, l'habitat principal des reptiles identifié lors de cette étude est les lisières. Cet habitat ne sera pas impacté par le projet. Les habitats présents sur l'emprise du projet (culture, jachère) peuvent être considérés comme des habitats secondaires (zone de chasse).

Suite à l'ouverture du site, de nouveaux habitats favorables pour les reptiles vont être crées comme les tas de matériaux extrait de la carrière. Les activités de la carrière telles que les mouvements de matériaux et les déplacements d'engins risquent éventuellement de générer de la mortalité chez ces espèces.

L'activité de la carrière risque d'avoir un effet modéré sur les reptiles.

2.2.4. IMPACT SUR LES OISEAUX

PERTE D'HABITAT

Les cultures et les jachères situées sur l'emprise du projet sont des sites de nidification potentiels pour certaines espèces d'oiseaux nichant au sol. Lors du décapage, ces habitats seront détruits. Cependant, l'impact de la perte d'habitat pour les oiseaux nichant au sol peut être considéré comme très faible (négligeable) compte tenu de la présence de nombreux habitats similaires autour du projet.

DESTRUCTION D'INDIVIDUS

Si les travaux de décapage des sols ont lieu lors de la période de nidification (de mars à juillet), les nichées de certaines espèces peuvent être détruites. Les espèces potentiellement concernées par cet impact sont les suivantes :

- *L'Alouette des champs*
- *L'Œdicnème criard*
- La Linotte mélodieuse
- Le Busard Saint Martin
- Le Bruant proyer
- Le Bruant jaune

- La Perdrix grise
- Le Tarier pâtre.

A défaut de mesures visant à éviter le décapage en période de nidification, cet impact sur l'avifaune peut être considéré comme modéré.

2.2.5. IMPACT SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

L'activité de la carrière générera des nuisances telles que le bruit, les mouvements d'engins et de personnel susceptible d'occasionner un dérangement. Cependant, les espèces inventoriées sur le site vivent dans des milieux agricoles, elles sont donc habituées aux activités humaines.

On peut donc supposer que la majorité des espèces animales s'habitueront rapidement à ses nuisances, qui ne sont pas source de danger.

L'impact sur les mammifères peut être considéré comme faible.

2.2.6. IMPACT SUR LES CHIROPTERES

L'exploitation de la carrière se fera en journée, soit lorsque les chauves-souris ne sont pas actives. De plus, aucun arbre ne sera arraché et aucune lisière ne sera perturbée par le projet.

Généralement, la mise en place d'un éclairage permanent sur la carrière peut s'avérer néfaste pour certaines espèces de chiroptères lucifuges comme les Rhinolophes ou les Oreillards dont les territoires de chasse peuvent s'en trouver perturbés.

Cependant, pour le présent projet de carrière, aucun éclairage permanent ne sera installé sur l'aire de transit des produits minéraux ni sur la zone exploitable. En hiver, compte tenu que les journées sont plus courtes, un éclairage temporaire pourra être installé. Cet éclairage n'occasionnera aucun dérangement pour les chauves-souris puisqu'elles ne sont pas actives à cette période de l'année.

Aucun gîte d'hibernation ou de reproduction de chiroptères n'est présent sur l'emprise du projet.

L'impact sur les chiroptères peut être considéré comme faible.

2.3. EFFET SUR LES CORRIDORS ECOLOGIQUES

Plusieurs réservoirs de biodiversité identifiés dans le cadre du SRCE de la région Centre-Val de Loire sont présents à proximité du projet (ZSC et ZPS de la Brenne, ZSC de la vallée de la Creuse et affluents).

Le projet est seulement situé en bordure d'un corridor écologique potentiel qui relie ces deux réservoirs mais ne l'impacte pas.

Ces éléments de la trame verte et bleue ne seront pas impactés par le projet.

2.4. EFFETS SUR LA CONSERVATION DES SITES NATURA 2000

Le projet se situe à proximité de plusieurs sites NATURA 2000.

EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES

Préambule

En général, l'exploitation d'une carrière peut être potentiellement à l'origine d'un certain nombre d'impacts sur la biodiversité :

- *La destruction d'habitats ou d'espèces situés sur l'emprise de la carrière*
- Fragmentat*ion de l'habitat ou entrave au déplacement des espèces*
- *Modification de l'habitat (modification des conditions du milieu (régime des* eaux, perturbation du sol, dégradation de la qualité des eaux par les matières *en suspension,…)*
- *Perturbation d'espèces (nuisance sonore, nuisance visuelles, vibrations,…)*

EVALUATION DES IMPACTS SUR LES OISEAUX

Espèces concernées : Œdicnème criard, Pie-grièche écorcheur ; Busard Saint-Martin ; Busard cendré ; Alouette lulu

Ces espèces d'oiseaux nichent habituellement sur le sol ou à proximité du sol. Elles sont donc susceptibles de nicher sur l'emprise de la zone exploitable et de l'aire de transit des produits minéraux.

Au moment des travaux de décapage, des nichées peuvent être détruites si les travaux ont lieu en période de nidification.

En absence de mesures visant à réduire ces impacts, les effets du projet sur les oiseaux (destruction d'individus) peuvent être considérés comme modérés.

SYNTHESE DES INCIDENCES DU PROJET

Le tableau suivant synthétise les incidences potentielles du projet sur les espèces d'oiseau ayant justifié la désignation de la ZPS FR52410003 "Brenne".

Synthèse des incidences du projet sur l'état de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire

Espèce d'intérêt communautaire	Nature de l'incidence	Durée	Incidence
Œdicnème criard, Pie-grièche écorcheur ; Busard Saint-Martin ; Busard cendré ; Alouette lulu	Destruction de nichées	Limitée aux opérations de décapage des sols	Modérée

Niveau d'impact	Justification
Nul	Aucun impact prévisible
Très faible	Impact négligeable (impact non significatif)
Faible	Impact ponctuel et limités dans le temps ne remettant pas en cause les populations concernées (impact non significatif)
Modéré	Impacts réels mais limités sur les populations locales (impact significatif)
Assez fort	une fraction des populations est impactée (impact significatif)
Fort	une fraction importante des populations est impactée (impact significatif)

A l'issue de l'évaluation des incidences du projet sur les espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS FR52410003 "Brenne", une incidence modérée a été déterminée.

Par conséquent, la mise en place de mesures sera nécessaire afin de supprimer et de réduire les effets potentiels du projet sur ces espèces.

2.5. EFFETS SUR LES AUTRES ZONAGES REGLEMENTAIRES ET PATRIMONIAUX

Comme présenté dans l'état initial, plusieurs zonages réglementaires ou patrimoniaux (hors NATURA 2000) sont présents à proximité du projet, à savoir :

- 6 ZNIEFF de type 1
- 1 ZNIEFF de type 2
- 1 PNR
- 1 site RAMSAR
- 1 RNN

Dans l'ensemble, les principaux impacts de l'exploitation seront limités aux habitats et aux espèces présentes sur l'emprise de la carrière. Aucun impact susceptible d'affecter la conservation des habitats et des populations locales animales ou végétales n'a été identifié.

Le projet n'aura donc pas d'incidences sur les zonages patrimoniaux et réglementaires présentés dans l'état initial.

2.6. SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET

Le tableau suivant présente une synthèse des impacts possibles du projet sur la faune, la flore et les habitats.

	Description de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact*	Commentaires
Habitats	Destruction des habitats présents sur l'emprise du projet	Toutes	Très faible	Les milieux présents sur l'emprise du projet sont des milieux agricoles (culture, jachère) pour lesquels le niveau d'enjeux est faible
Flore	Destruction de la flore située sur l'emprise du projet	Toutes	Très faible	Les inventaires floristiques réalisés sur l'emprise du projet ont mis en évidence la présence d'une flore banale et non protégée typique des milieux agricoles et des jachères.
	Perturbations liées aux poussières	Principalement les arbres situés sur les lisières	Moyen	La présence régulière de poussières sur le feuillage peut affaiblir la plante et réduire sa croissance en affectant la photosynthèse.
	Prolifération d'espèces végétales invasives	Toutes	Faible	Les espèces végétales invasives ont une croissance rapide. Elles entrent en compétition avec la flore locale et participent à l'appauvrissement de la biodiversité.
Insectes	Destruction d'espèces lors du décapage	Toutes	Très faible	Compte tenu que les espèces inventoriées dans la zone d'étude sont très communes et non protégées, l'impact du projet sur l'entomofaune banale peut être considérée comme très faible
	Perturbations des habitats (lisières) causées par les poussières	La Laineuse du prunellier ; la Bacchante	Moyen	L'habitat de la Laineuse du Prunellier et de la Bacchante ne sera donc pas directement impacté par le projet. Cependant, comme indiqué précédemment, les activités d'une carrière génèrent des poussières qui peuvent avoir un effet délétère sur la végétation. Le projet risque donc d'avoir un impact sur les plantes hôtes de ces deux espèces de papillons en particulier au niveau des lisières bordant le projet.

	Description de l'impact	Espèces concernées	Niveau d'impact*	Commentaires
	Destruction des milieux herbeux situés sur l'emprise du projet	Azuré de la faucille	Faible	Cette espèce fréquente habituellement les milieux herbeux, dans le cas présent, il a été observé dans la jachère située au nord de l'emprise. Ce papillon risque donc d'être impacté par le projet au moment du décapage (perte d'habitat, destruction d'individus). Cependant, cet impact doit être relativisé compte-tenu que des habitats similaires resteront présents autour de la carrière.
Amphibiens	Destruction d'espèces lors de l'exploitation de la carrière	Crapaud calamite, pélodyte ponctué, Alyte accoucheur, Triton palmé, ...	Faible	Les activités de la carrière telles que les mouvements de matériaux et les déplacements d'engins risquent donc de générer de la mortalité chez ces espèces. Cependant cet impact est minoré par le fait que les activités vont créer des habitats favorable à la reproduction d'espèces pionnières (fossés, ornières, bassins de collecte des eaux de ruissellement)
Reptiles	Destruction de reptiles lors de l'exploitation de la carrière	Lézard des murailles, Lézard vert, Couleuvre verte et jaune, …	Moyen	Suite à l'ouverture de la carrière, de nouveaux habitats favorables pour les reptiles vont être crées comme les tas de matériaux. Les activités de la carrière telles que les mouvements de matériaux et les déplacements d'engins risquent donc de générer de la mortalité chez ces espèces.
Oiseaux	Perte d'habitat	Oiseaux nichant au sol	Très faible	La perte d'habitat pour les oiseaux nichant au sol peut être considéré comme négligeable compte tenu de la présence de nombreux habitats similaires autour du projet.
	Destruction d'individus	Oiseaux nichant au sol	Moyen	Si les travaux de décapage ont lieu lors de la période de nidification (de mars à juillet), les nichées de certaines espèces peuvent être détruites.
Mammifères (hors chiroptères)	Dérangement	Toutes	Faible	Les espèces inventoriées sur le site vivent dans des milieux agricoles. On peut donc supposer que la majorité des espèces animales s'habitueront rapidement à ses nuisances occasionnées par la carrière et les activités humaines
Chiroptères	Dérangement	Espèces lucifuges	Faible	En cas de mise en place d'un éclairage permanent sur le site, certaines espèces de chauves-souris peuvent éviter la zone.

**Appréciation de l'impact :*

Niveau d'impact	Justification
Nul	Aucun impact prévisible
Très faible	Impact négligeable (impact non significatif)
Faible	Impact ponctuel et limités dans le temps ne remettant pas en cause les populations concernées (impact non significatif)
Modéré	Impacts réels mais limités sur les populations locales (impact significatif)
Assez fort	Une fraction des populations est impactée (impact significatif)
Fort	Une fraction importante des populations est impactée (impact significatif)

3. EFFETS SUR LA POPULATION ET LA COMMODITE DU VOISINAGE

3.1. BRUIT

Il s'agit dans le présent paragraphe d'évaluer l'incidence sonore de l'ouverture de la carrière et de la mise en place de l'installation de concassage-criblage-lavage dans le contexte de référence décrit au *chapitre 1 : ETAT INITIAL*.

L'incidence sonore aux habitations riveraines est évaluée grâce à *l'émergence*.

La définition de l'émergence est donnée par l'arrêté du 23 janvier 1997.

Il s'agit de "*la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement) ; …*"

Elle traduit de fait l'augmentation du bruit engendrée par le fonctionnement des activités sur le site.

3.1.1. RAPPEL REGLEMENTAIRE

En matière de *BRUIT*, les carrières sont soumises à l'article 22.1 de l'arrêté ministériel modifié du 22/09/1994, qui renvoie à l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE.

Article 22 de l'arrêté du 22 septembre 1994

L'exploitation est menée de manière à ne pas être à l'origine de bruits aériens ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité.

- *22.1. Bruits :*

En dehors des tirs de mines, les dispositions relatives aux émissions sonores des différentes installations sont fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Un contrôle des niveaux sonores est effectué dès l'ouverture du site pour toutes les nouvelles exploitations et ensuite périodiquement, notamment lorsque les fronts de taille se rapprochent des zones habitées.

Article 3 de l'arrêté du 23 janvier 1997

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Ses émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est réglementée (dite zones à émergence réglementée).
L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne)*, les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles.*
Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

3.1.2. DETERMINATION DE LA ZONE A EMERGENCE REGLEMENTEE

Dans la zone à émergence réglementée, la carrière et les activités exercées sur le site ne doivent pas, lors de leur fonctionnement, être à l'origine d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau au paragraphe suivant.

Les zones à émergence réglementée sont définies comme :

"- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;

- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles."

POULIGNY SAINT PIERRE est pourvue d'une carte communale qui place le site en **zone N "ZONE NATURELLE",** zone qui couvre la majorité du territoire et a une vocation agricole prédominante, avec une connotation environnementale et naturelle.

Les carrières y sont admises, ainsi que toutes autres installations non compatibles avec le voisinage des zones habitées.

Dans ce contexte, il est considéré que la zone à émergence réglementée sera appliquée aux secteurs construits existants aux abords du site dans la limite d'une distance de 600 m.

Au-delà, les influences sonores sont non quantifiables en mode prévisionnel car cette distance place les habitations concernées en dehors du champ d'application des formules de calcul prévisionnel.

Par ailleurs, il est à ce jour très difficile de faire une étude pour des habitations qui n'existent pas. Dans la mesure où les futures constructions entreront dans la zone réglementée et que l'arrêté ministériel modifié du 22/09/1994 prévoit un suivi régulier des niveaux sonores, il sera tout à fait réalisable d'adapter les mesures de protection à prendre au droit de ces futures construction de manière à respecter les valeurs seuils de l'émergence.

3.1.3. DEFINITION DE L'EMERGENCE REGLEMENTEE

L'arrêté du 23/01/1997 fixe des valeurs d'émergence à respecter au droit de la zone à émergence réglementée.

Elles sont reprises dans le tableau ci-dessous :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période 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)

Les horaires de fonctionnement de l'établissement projeté s'inscriront dans la plage horaire 7 h – 18 h 00, soit en période JOUR, jours ouvrés seulement.

En cas de chantier particulier nécessitant une production plus soutenue, les horaires d'ouverture pourront être prolongés jusqu'à 19 h, pour tout ou partie du site.

3.1.4. RAPPEL DES RESULTATS DES MESURES DE BRUIT

Afin de caractériser le niveau sonore régnant sur le site, ses abords et au droit des habitations les plus proches, une campagne de mesures de bruit a été réalisée le *26.02.2016* : les résultats sont rappelés ci-dessous et commentés p 135 et suivantes au paragraphe 6.2 du chapitre 1.

TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS DES MESURES DE BRUIT

LOCALISATION DES POINTS DE MESURE	MESURE DU BRUIT RESIDUEL en dB(A)			
	Leq	Lmin	Lmax	L50
1. Première maison au sud de la Boudinière	56,0	24,0	80,0	39,0
2. Deuxième maison la plus proche au nord de la Boudinière (parcelle ZL 2899)	57,0	27,0	86,5	34,5
3. Première maison la plus proche au nord de la Boudinière (parcelle ZL 39)	48,5	20,5	73,5	31,0
4. Première maison de la Bergelière	48,5	20,0	77,5	29,0

Les valeurs ont été arrondies au demi-décibel près, conformément à la norme NFS 31010.

Le bruit mesuré révèle un niveau sonore représentatif d'une zone agricole dite "calme" mais avec une influence sonore notable des voies du secteur *(R.D. 975 et 60)*.

Ainsi, l'analyse des effets prévisibles comportera directement le cumul avec toutes les activités existantes du secteur.

3.1.5. IDENTIFICATION DES SOURCES SONORES SUR LA ZONE SOLLICITEE

Le bruit en champ lointain, c'est à dire à quelques centaines de mètres, subit des atténuations dues à :

- *la distance,*
- *les phénomènes météorologiques,*
- *l'absorption plus ou moins importante de l'onde acoustique par le sol (EFFET DE SOL),*
- *la topographie du terrain,*
- *la végétation,…*

Il est indéniable qu'il est difficile de tout quantifier dans le cadre d'une étude de simulation. Aussi, les hypothèses pour la simulation sont-elles définies en fonction du contexte existant et du projet.

L'appréhension des incidences sonores portera sur les deux sources de bruit que représentent les activités de traitement et l'exploitation de la carrière en elle-même.

Dans le premier cas, l'installation de traitement est une source fixe à laquelle sont associées des engins, sources mobiles.

Dans le deuxième cas, les sources sonores sont mobiles.

❒ L' ACTIVITE DE TRAITEMENT - SOURCE FIXE

Le projet comporte la mise en place sur le site d'une unité de traitement des granulats, qui sera implantée sur l'aire de traitement au nord du site. À cette dernière s'ajouteront des matériels roulants tels un chargeur et les camions.

L'aire d'implantation est située à 625 m au moins des habitations, ce qui rend son influence sonore suffisamment faible pour ne pas se cumuler avec les autres sources sonores et la place au-delà de la zone d'application des formules de calcul.

❒ LA CARRIERE - SOURCES MOBILES -

L'exploitation de la carrière reposera quotidiennement sur l'emploi de la pelle hydraulique qui procèdera à l'extraction et un tombereau emmenant ce dernier vers l'unité de traitement. Interviendra régulièrement le brise-bloc lorsque le calcaire devra être fracturé.

Interviendront à l'occasion des opérations de décapage et de remise en état, une pelle hydraulique ou un bouteur avec un tombereau qui transportera les terres de découverte, les stériles et les remblais inertes d'origine externe.

Le tableau ci-dessous expose les niveaux sonores de référence pour le matériel.

MATERIEL	NIVEAU SONORE à 30 m
PELLE HYDRAULIQUE OU BOUTEUR	61 dB(A)
TOMBEREAU faisant la navette pour le transport de la découverte et des matériaux extraits	48 dB(A)
Brise bloc	78,5 dB(A) à 20 m

Références sonores des sources mobiles – Source BE DAT -

3.1.6. DETERMINATION DES NIVEAUX SONORES ET DE L'EMERGENCE ENGENDRES PAR LE PROJET

Les niveaux sonores engendrés sont évalués grâce à des modèles mathématiques, dont les plus adaptés sont ceux exposés dans le rapport de recherche LPC n° 146 "CONSTAT, REDUCTION ET PREVISION DE BRUIT AUTOUR DES INSTALLATIONS D'ELABORATION DES GRANULATS ET DES CARRIERES", réalisé en juillet 1987 par Vadim ZOUBOFF.

La simulation porte sur *la situation la plus défavorable (et pénalisante pour le projet)* en prenant en compte la période transitoire pendant laquelle *l'exploitation sera conduite en surface* et *au plus près* des habitations, ceci afin d'appréhender l'incidence de la manière la plus juste possible et de pouvoir adapter au mieux les mesures de protection.

Il ne sera ainsi pas tenu compte de l'atténuation due au front.

En effet, l'extraction amenant un abaissement de la surface de travail, la cote finale sur laquelle évolueront les engins au plus près des habitations sera 97,50 m NGF, soit plus de 13,60 m sous le terrain environnant. À titre d'exemple, lorsque le front aura une hauteur de 7 m, l'atténuation sera de l'ordre de 18 dB(A).

La simulation de l'influence sonore de l'ensemble des activités au droit des maisons ciblées (les plus sensibles car les plus proches) repose sur deux étapes : en premier lieu, définir pour chaque source, le niveau sonore qu'elle engendre au droit de cette habitation en intégrant l'atténuation liée à la distance, puis, dans un second temps, cumuler tous les niveaux sonores engendrés avec le niveau sonore existant à l'état initial, mesuré en février 2016.

La différence entre les deux valeurs, le niveau sonore obtenu par cumul et le niveau mesuré en février 2016, constitue l'émergence.

La période de réalisation des merlons, très courte (quelques semaines réparties sur la durée de l'autorisation) et non représentative de l'activité quotidienne de la carrière, n'est pas prise en compte, sachant qu'il s'agit en outre de la mise en place d'une mesure de protection.

DETERMINATION DES NIVEAUX SONORES ENGENDRES

Le niveau sonore qui sera engendré au droit des habitations résulte des activités exercées sur le site, tout en prenant en compte l'atténuation due à la distance *(le bruit diminuant avec la distance)*.

ATTÉNUATION LIÉE À LA DISTANCE

La formule de calcul permettant de simuler l'atténuation engendrée par la distance est la suivante :

$$LAeq(A) = LAeq(Réf) - 23\log\frac{D_A}{D_{Réf}}$$

Avec

LAeq (A) : Niveau sonore recherché au point A, ici la limite de propriété des habitations les plus proches, exprimé en dB(A),

LAeq(réf) : Niveau sonore de référence au point de référence en dB(A),

DA : Distance de la source sonore au point A en m,

DRéf : Distance de la source sonore au point de référence en m,

cette formule étant utilisable pour des distances DA comprises entre 50 et 600 m. En deçà de 50 m, le nombre 23 est remplacé par 20.

Le tableau ci-dessous résume les niveaux sonores engendrés par chaque engin au droit des habitations les plus proches, en intégrant l'atténuation liée à la distance grâce à la formule ci-dessus.

	Niveau sonore engendré LAeq (A) en dB(A)	
	Habitation sise sur la parcelle ZL 39	Habitation sise sur la parcelle ZL 2899
Distance par rapport à la zone exploitable en m	**215**	**255**
PELLE HYDRAULIQUE OU BOUTEUR	41,0	39,5
TOMBEREAU	28,0	26,5
BRISE-BLOC	55,0	53,0

NIVEAU SONORE RESULTANT EXERCE PAR L' ENSEMBLE DES ACTIVITES

Afin de déterminer l'influence sonore globale exercée par toutes les activités au droit de l'habitation la plus proche, il s'agit de cumuler les niveaux sonores définis au paragraphe précédent avec le niveau de bruit initial mesuré lors de la campagne de février 2016 de 48,5 dB(A).

Le cumul se fait grâce à la formule suivante :

$$LA = 10\ Log\left(\sum 10^{0,1*Li}\right)$$

- *LA* étant le niveau sonore recherché au droit des deux maisons de la Boudinière qui sont les plus proches,

- *Li* étant le niveau sonore résultant de chaque engin *(Cf. le tableau ci-dessus)* et celui régnant au droit de chaque habitation *(mesures de février 2016)*.

	Niveau sonore en dB(A)	
	Habitation sise sur la parcelle ZL 39	Habitation sise sur la parcelle ZL 2899
Distance par rapport à la zone exploitable en m	215	255
PELLE HYDRAULIQUE ou BOUTEUR (décapage, extraction, remise en état)	41,0	39,5
TOMBEREAU (transfert de matériaux)	28,0	26,5
BRISE BLOC	55,0	53,0
NIVEAU SONORE INITIAL MESURE EN FEVRIER 2016	48,5	57,0
NIVEAU SONORE RESULTANT LA (cumul des Li)	56,0	58,5
EMERGENCE	**+7,5**	**+1,5**
EMERGENCE A RESPECTER	+5	+5

Li

Chiffres exprimés en dB(A)

Sans mesure, l'émergence engendrée lorsque les activités se rapprocheront du hameau (à 215 m pour la première maison) sera supérieure à la valeur réglementaire au droit de la demeure la plus proche.

L'émergence évaluée selon la même méthodologie sera supérieure à 5 dB(A) à partir d'une distance de 300 m entre les engins et l'habitation, nécessitant la prise de mesures à partir de cette distance.

Pour les autres maisons, plus éloignées, l'influence sonore demeurera sous la valeur règlementaire d'émergence comme le montre l'évaluation faite pour la deuxième maison.

3.1.7. DETERMINATION DU NIVEAU SONORE EN LIMITE DE PROPRIETE DE L'ETABLISSEMENT

En appliquant la formule d'atténuation avec la distance exposée précédemment à chaque engin et en cumulant avec le niveau sonore en limite du site, on peut définir le niveau sonore engendré lorsque les engins interviendront en carrière au plus près et en surface.

Le tableau ci-dessous expose les résultats.

	NIVEAU SONORE AMBIANT en dB(A) (mesures en date du 26.02.2016)	NIVEAU SONORE PREVISIONNEL en dB(A) généré par les activités	NIVEAU SONORE A RESPECTER en dB(A)
Bordure du site	56	83,0	70

Ainsi, le niveau sonore prévisible en limite sera supérieur à la valeur seuil de 70 dB(A). Des mesures seront donc nécessaires pour réduire le niveau sonore en limite à 70 dB(A).

3.1.8. SYNTHESE

- L'évaluation mathématique de l'influence sonore réalisée au droit des deux maisons les plus proches met en évidence :
  - Seule la maison la plus proche sise en limite nord-ouest du hameau de la Boudinière sera concernée par une émergence supérieure à la valeur réglementaire de +5 dB(A) en l'absence de mesures de protection.
  - Dès que la distance s'accroit, comme cela est le cas pour la deuxième maison, l'influence sonore sera plus faible et demeura sous les valeurs d'émergence limites définies par les textes réglementaires.

Toutes les autres demeures étant plus éloignées, aucune augmentation significative de leur niveau sonore n'est à craindre du fait de l'atténuation liée à la distance.

Les activités pourront être perceptibles à l'oreille en fonction par exemple du vent *(jours avec vent portant notamment)*, mais sans pour autant engendrer une élévation marquée du niveau sonore.

- En ce qui concerne le niveau sonore engendré en limite d'exploitation, il sera, sans mesure, supérieur à la valeur seuil de 70 dB(A).

Des mesures de protection seront prises pour assurer le respect de cette valeur.

Ainsi, la mise en place d'un merlon, qui est prévu en termes de sécurisation du site et de maintien des terres sur le site, jouera pleinement son rôle d'écran sonore en tempérant le niveau sonore résultant en limite.

Impact sonore global	
Type d'impact	Direct et négatif Aucun impact positif
Durée de l'impact	Temporaire
Nature de l'impact	* Sans mesure, impact sonore notable pour la maison la plus proche (parcelle ZL 39) lorsque les travaux seront réalisés en surface à une distance inférieure à 300 m * Aucune autre maison ne subira d'émergence sonore supérieure aux valeurs

	réglementaires, même sans mesure de protection. * Dépassement, hors mesure, de la valeur de 70 dB(A) en limite sollicitée
Sensibilité du secteur	Moyenne à très faible en fonction de l'éloignement
Enjeu du projet	Moyen à négligeable
Appréciation globale du projet	Impact négatif moyen à négligeable
Interrelations et additions potentielles	Effets sur la santé : fort à faible

3.2. VIBRATIONS

VIBRATIONS MECANIQUES

- L'activité extractive, réalisée à l'aide d'engins mécaniques lourds, et celle de traitement peuvent engendrer des vibrations mécaniques *(effet direct, négatif et temporaire)*, qui seront, en ce qui concerne les engins, d'un niveau comparable à celles liées au travail des engins agricoles.

En effet, elles seront de faible intensité et auront un rayon d'influence réduit, compte tenu en outre du fait que l'activité extractive sera exercée majoritairement en contre bas du terrain naturel.

- L'unité de traitement engendrera également des vibrations, mais son caractère mobile les diminuera, puisqu'elle n'est pas solidaire du sous-sol.

Par ailleurs, son implantation sera réalisée en limite nord du site, soit en situation la plus éloignée possible des habitations, et dans un secteur en contre bas par rapport aux zones habitées. Cette configuration tendra encore à limiter leur propagation et leur perception.

Ainsi, les effets liés aux vibrations mécaniques, de nature directe et négative, demeureront négligeables et temporaires.

VIBRATIONS LIEES AUX TIRS DE MINE

L'exploitation sera réalisée sans recours aux tirs de mines.

3.3. ODEURS

Les activités projetées ne créeront pas d'odeurs.

Tout au plus, le fonctionnement des moteurs thermiques *(pelle hydraulique, chargeurs, tombereaux)* peut-il engendrer le dégagement de gaz d'échappement, mais il s'agira d'un matériel récent, bien réglé, dont les moteurs ne génèreront pas de dégagement malodorant.

En outre, compte tenu de la situation de l'extraction en contre bas et de la présence des fronts et des merlons, la propagation de ces gaz vers le voisinage sera atténuée.

Cet effet, direct et temporaire, est de fait très faible.

Type d'impact	Direct et négatif Aucun effet positif
Durée de l'impact	Temporaire
Nature de l'impact	* Gaz d'échappement confinés au site
Sensibilité du secteur	Faible
Enjeu du projet	Nul
Appréciation globale du projet	Nulle
Interrelations et additions potentielles	Effets sur la santé : faibles

3.4. EMISSIONS LUMINEUSES

- *Sur l'emprise exploitable*, les engins travaillant en hiver après la tombée du jour ou le matin avant l'aube pourront avoir recours aux phares.

Mais, ces éclairages ont une portée réduite, sans incidence pour le voisinage, aussi bien en durée, qu'en intensité. D'autant plus que les travaux d'extraction seront réalisés en fond de fouille pour la majorité de la durée d'autorisation.

- *Quant à l'aire de traitement*, elle est trop éloignée des maisons et isolée par les boisements pour engendrer la moindre influence en cas d'éclairage nocturne.

Les nuisances liées aux éclairages nocturnes demeureront faibles.

Type d'impact	Direct et négatif Aucun effet positif
Durée de l'impact	Temporaire
Nature de l'impact	* Aucun émission lumineuse gênante pour le voisinage
Sensibilité du secteur	Faible
Enjeu du projet	Nul
Appréciation globale du projet	Nulle
Interrelations et additions potentielles	Effets sur la santé : néant

4. EFFETS SUR LES ESPACES AGRICOLES ET FORESTIERS

4.1. ASPECTS AGRICOLES

Le projet peut engendrer plusieurs effets sur l'activité agricole :

- Perte de surface agricole qui pourrait être préjudiciable pour le ou les exploitants agricoles,
- Atteinte de la valeur agronomique des terres, qui pourrait engendrer une baisse des rendements après remise en culture.

4.1.1. EFFETS SUR L'ACTIVITE AGRICOLE

- Les parcelles sollicitées représentent une superficie de 170 864 m² et sont reprises ci-dessous :

Parcelles	Superficie parcellaire en m²	Occupation des sols (matrice cadastrale)
SECTION ZM		
49	34 870	*T03/T04*
50	37 561	*T03*
51	9 042	*T04*
53	49 606	*T03/T04*
54	8 907	*T03*
55	15 460	*T03*
56	12 538	*T02*
81	880	*T03/T04*
chemin rural	2 000	
Superficie sollicitée en m²	170 864	*T : terres* *Chiffres : classe des terres*

Suite à l'obtention de l'autorisation, les parcelles sollicitées appartiendront aux deux exploitants, M. MOREAU, le pétitionnaire, et M. GABILLON, co-exploitant, le deuxième exerçant par ailleurs l'activité d'exploitant agricole. M. GABILLON assurera l'exploitation des terres agricoles avant et après leur exploitation en carrière.

Le projet conduira progressivement à l'occupation temporaire de l'ensemble de la superficie, qui, suite à la remise en état à la fin de l'autorisation, sera remis en cultures sur la quasi-totalité de sa superficie.

Il est en effet prévu de maintenir la partie non extraite à l'ouest du site en jachère, avec création d'une mare et mise en place d'enrochements, ceci afin de bénéficier de la proximité des bois, d'une valeur écologique avérée, pour créer un secteur plus riche sur le plan de la biodiversité.

Ainsi, le projet conduira à la disparition définitive de 17 000 m² de zone de cultures, soit 0,05% de la SAU de la commune de POULIGNY SAINT PIERRE.

Le projet ne conduira qu'à une incidence négligeable en termes de consommation des espaces agricoles.

- POULIGNY SAINT PIERRE est incluse dans les appellations d'origine protégée *(AOP)* du *POULIGNY SAINT PIERRE* (fromage de chèvre) et des beurres de Charentes, Deux-Sèvres et Charentes-Poitou et dans de nombreuses indications géographiques protégées - IGP - *(Val de Loire blanc, Val de Loire gris, Val de Loire primeur ou nouveau blanc, Val de Loire primeur ou nouveau gris, Val de Loire primeur ou nouveau rosé,*

Val de Loire primeur ou nouveau rouge, Val de Loire rosé, Val de Loire rouge, Agneau et Porc du Limousin, Agneau du Poitou-Charentes, Volailles du Berry).

Source : consultation du site Internet de l'institut national de l'origine et de la qualité le 29/01/2016

La zone étudiée se localise à l'écart de toute culture sensible *(horticulture, maraîchage)* et ne concerne pas d'éléments indispensables aux différentes productions concernées par les AOP et IGP du secteur *(vignobles, élevage)*.

Le projet n'aura aucune incidence à ce niveau.

En conclusion, les effets sur l'activité agricole seront réduits.

Type d'impact	Direct et négatif par disparition de terres agricoles
Durée de l'impact	Temporaire et permanent
Nature de l'impact	* Disparition de 17 000 m² de terres agricoles * Aucune culture sensible ou liée à des protections de l'INAQ atteinte
Sensibilité initiale	Faible
Enjeu du projet	Faible
Appréciation globale du projet	Faible
Interrelations et additions potentielles	Effets pédologiques et effets écologiques : faible

4.1.2. EFFETS AGRONOMIQUES ET SUR LES SOLS

Rappel : Les sols présents sont de bonne valeur agronomique : classe 2 (sur 4 classes) pour l'ensemble du site. Ce sont des sols à bonnes potentialités mais l'éventail des cultures peut être restreint en fonction des facteurs limitants (manque hydrique en été).

Le site présente ainsi une sensibilité pédologique moyenne du fait des caractéristiques des sols présents.

La mise en place de l'aire de traitement et l'exploitation de la carrière s'accompagneront du retrait temporaire des sols et, en même temps, de la conservation des terres sur le site et leur réutilisation dans le cadre de la remise en état.

Le présent projet intègre deux sous-secteurs.

- L'aire de traitement sera décapée pendant la durée de l'autorisation, puis les terres, conservées en merlons périphériques d'une hauteur de 2 m, seront régalées sur la zone après démontage de structures.
- L'exploitation de carrière portera quant à elle sur une superficie de 10 ha qui seront extraits et remblayés sur 2 m. Suivra le régalage des matériaux de découverte et la remise en cultures.

Les matériaux décapés auront pour ce faire été conservées sur le site.

Les effets attendus sur les sols seront très faibles puisqu'ils seront retirés avant toute activité, stockés avec toutes les précautions d'usage décrites au chapitre 4 : MESURES et remis en place après arrêt des activités.

Il n'y aura ainsi aucun risque de pollution des terres, qui pourront ensuite accueillir de nouveau des productions agricoles.

Du fait de la future revalorisation agricole, la manutention des terres requerra toutes les précautions d'usage.

Ainsi, le projet comporte un enjeu agronomique identifié.

Deux opérations présentent des **risques** vis-à-vis de la qualité agronomique des sols : le retrait par décapage, suivi du stockage d'attente, et le régalage sur les surfaces finales devant être remises en cultures.

- Si le stockage est réalisé sur une hauteur trop importante ou une durée trop longue, les qualités agronomiques seront affectées (tassement, perte de microfaune).
- De même, si le régalage est effectué dans de mauvaises conditions (notamment en période humide), il y a risque de tassement important et de création de mouillères dont le sol compacté asphyxie les cultures.

Le projet a été conçu en apportant une attention particulière à la gestion des stériles de découverte et des terres.

1. En premier lieu, le sol sera retiré en deux passes pour séparer l'horizon humique des stériles argilo-calcaires sous-jacents et progressivement pour les besoins de l'exploitation. *La superficie sollicitée ne sera pas décapée en une seule fois*.

Conséquence direct de ce choix : le stockage des terres qui seront régalées sur la surface finale aura une durée limitée. Les merlons de protection seront évolutifs de manière à ce que les terres qui les constituent soient renouvelées régulièrement.

2. Par ailleurs, en réponse à la première préoccupation, il a été prévu de ne stocker les terres destinées à former le sol définitif que sur *une hauteur limitée à 2 m*, hauteur reconnue pour préserver les qualités agronomiques de terres.

3. En ce qui concerne le régalage, toutes les mesures explicitées dans le chapitre sur les MESURES seront prises.

Elles consisteront essentiellement à travailler dans des conditions optimales.

Quant aux risques de tassement, ils seront traités plus spécifiquement lors des opérations de remise en état. Toutes les précautions seront prises à ce niveau pour éviter tout tassement lors du régalage sur les talus et le carreau.

En conclusion, les effets pédo-agronomiques du projet seront réduits.

Type d'impact	Direct et négatif Aucun effet positif
Durée de l'impact	Temporaire

Nature de l'impact	* Risque de pollution des sols réduits du fait de leur retrait avant exploitation ou mise en place des activités de traitement * Risque de perte des qualités agronomiques lors des opérations de stockage ou de régalage * Effets notables pour la remise en culture
Sensibilité initiale	Moyenne
Enjeu du projet	Faible
Appréciation globale du projet	Faible
Interrelations et additions potentielles	Effets écologiques : faible

4.2. EFFETS SUR LES ESPACES FORESTIERS

Le projet ne concernera aucun boisement.

5. EFFETS SUR LES ESPACES NATURELS

5.1. POLLUTION DE L'AIR ET EFFETS SUR LE CLIMAT

Dans ce paragraphe seront traités les aspects concernant à la fois la pollution de l'air et les effets sur le climat, les deux étant étroitement liés et le deuxième aspect découlant du premier.

L'air est indispensable à la vie et ce sont en moyenne **17 m³ d'air** qui transitent dans nos poumons par jour. L'air pur n'existe pas.

Mais, on considère qu'il y a pollution de l'air lorsque la présence d'une substance étrangère ou une variation importante de ses composants est susceptible de provoquer un effet nocif et/ou de créer une nuisance ou une gêne.

La pollution de l'air a des répercussions néfastes sur la santé des personnes, plus particulièrement sur la santé des enfants, des personnes âgées et des personnes souffrant de troubles respiratoires et cardiaques et également sur l'environnement.

Ainsi que cela est décrit dans le paragraphe **2.2. CARACTERISTIQUES DE L'AIR ET ETAT LUMINEUX** du chapitre 1, le site s'inscrit dans un contexte rural.

La qualité de l'air y est **bonne**.

L'exploitation d'une carrière est susceptible d'affecter la qualité de l'air localement par le biais de deux principaux types d'émissions atmosphériques :

- les poussières,
- les gaz à effet de serre imputables au fonctionnement du site.

5.1.1. LES POUSSIERES

EFFETS POTENTIELS SUR LE CLIMAT ET L'ENVIRONNEMENT

GENERALITES

Les particules atmosphériques présentent la particularité d'avoir non seulement des impacts sanitaires mais aussi des impacts sur le climat.

Elles ont également des effets sur les écosystèmes.

Les effets sur la santé des personnes sont traités spécifiquement dans le paragraphe 6.1 HYGIENE, SANTE, SALUBRITE p 267.

Ce paragraphe s'attache aux effets sur le climat et sur l'environnement.

IMPACT CLIMATIQUE

Les particules fines agissent sur le bilan radiatif de la planète selon des processus complexes.

Les effets des particules sur le climat dépendent de leur composition chimique, de leur taille, et de leur répartition verticale.

Selon les cas, ceci peut conduire à un renforcement du forçage radiatif (cas des particules de carbone issues des combustions) ou à une baisse de ce forçage (cas des sulfates, aérosols).Une augmentation de la concentration dans la troposphère pourrait, selon la nature des particules, soit accroître soit diminuer la température moyenne de l'air.

La présence de particules dans l'atmosphère entraîne une diminution du flux solaire incident qui arrive sur la surface de la Terre (tel un parasol) et donc globalement, un refroidissement. C'est l'effet direct.

Les effets indirects résultent quant à eux des interactions entre les nuages et les particules : lors de la formation des nuages, les particules peuvent servir de noyaux de condensation.

Ainsi, pour un contenu en eau fixé, un nuage issu d'une masse d'air polluée contiendra plus de gouttelettes qu'un nuage "classique".

Un tel nuage sera alors plus réfléchissant que celui issu d'une masse d'air sans ces particules, modifiant ainsi l'albédo [2] planétaire et diminuant donc le flux lumineux arrivant à la surface terrestre.

Source : Numéro spécial POLLUTION ATMOSPHERIQUE "Pollution par les particules, impacts sur la santé, l'air et le climat"

IMPACT SUR LES ECOSYSTEMES

Les particules ont d'autres impacts environnementaux, par le biais de leur contribution aux dépôts de polluants sur les sols, dépôts qui engendrent des phénomènes d'acidification et d'eutrophisation, dégradant les écosystèmes notamment forestiers et aquatiques.

[2] *L'albedo est le rapport de l'énergie solaire réfléchie par une surface à l'énergie solaire incidente.*

Elles peuvent également intervenir directement par dépôt sur les végétaux et interagir sur la photosynthèse.

Les poussières correspondent aux particules se trouvant dans l'air et dont le diamètre est inférieur à 1 mm.

Elles sont naturellement présentes dans l'atmosphère et peuvent être :

- *d'origine naturelle : résultat de l'action du vent (grains de sable et de limon provenant de l'érosion éolienne, embruns composés de* chlorure de sodium, pollens, spores, etc.) ;
- *issues de l'activité humaine : transport, chauffage, agriculture (moissons), industrie, dont l'exploitation des carrières.*

Une partie des poussières, les particules secondaires, se forme dans l'air par réaction chimique à partir de polluants précurseurs comme les oxydes de soufre, les oxydes d'azote, l'ammoniac et les composés organiques volatils.

En l'absence de toute émission de poussières en provenance d'une carrière en particulier, l'air contient naturellement des particules en suspension appelées aérosols, complétées par les poussières issues d'autres activités *(poussières de combustion, de circulation…)* qui forment un bruit de fond.

Lors du fonctionnement des activités du site, des poussières sont rejetées dans l'atmosphère où elles restent en suspension. Elles augmentent le bruit de fond naturel au droit de la carrière et dans les environs pour former le fond continu.

LE PROJET

Comme cela a été évoqué ci-dessus, l'air contient des poussières.

Les données recueillies auprès des organismes de surveillance de la qualité de l'air sur la station la plus proche, CHÂTEAUROUX, indiquent une teneur inférieure à 20 µg/m³ pour les PM_{10} et les $PM_{2,5}$ *(Cf. le paragraphe 2.2.1 du chapitre 1)* en dehors de quelques jours de dépassement.

Ces données sont à minorer pour la commune de POULIGNY SAINT PIERRE et le site, du fait de leur situation en secteur rural.

Ainsi, la quantité de poussières émises sur la commune de POULIGNY SAINT PIERRE est reprise ci-dessous.

	PM_{10} 2008	**PM_{10} 2010**	**$PM_{2,5}$ 2008**	**$PM_{2,5}$ 2010**
Données en tonnes	15,539	14,068	11,086	9,716

Les valeurs sont situées plutôt dans la fourchette basse et mettent en évidence une baisse significative entre 2008 et 2010.

Dans ce contexte, la carrière projetée peut engendrer une augmentation notable, sur le site lui-même, de la quantité de poussières d'origine minérale, mais également aux abords, mais sans risque de cumul et sans pour autant atteindre des seuils importants.

La dispersion des poussières dépend de plusieurs paramètres :

- Les caractéristiques physiques de poussières *(diamètre, forme, nature)* et les sources,
- Les conditions météorologiques, notamment les précipitations, le brouillard *(facteurs limitant les envols)* et le vent *(facteur favorisant la propagation des poussières)*,
- Les caractéristiques physiques du site lui-même.

LES CARACTERISTIQUES DES EMISSIONS DE POUSSIERES

La tendance naturelle des poussières à se libérer et à se mettre en suspension est directement liée à la nature du matériau *(alluvionnaire, éruptif, calcaire)*. Mais elle dépend également de la teneur en humidité qui sera plus ou moins importante selon que le matériau sera naturellement hydrophobe ou hydrophile.

De même, la forme peut influer sur l'envol et la vitesse de sédimentation. Les poussières vont donc être caractérisées par leur nature et leur granulométrie. Ces deux paramètres vont commander leur comportement dans l'air et leur nocivité sur l'homme.

En carrière, les émissions de poussières peuvent être classées en trois groupes :

- *sporadiques ou fugitives (par exemple les émissions provoquées par les tirs de mines, le déchargement des tombereaux ou les envols d'éléments fins des stocks à l'air libre) ;*
- *semi-permanentes (essentiellement les émissions produites durant la foration et la circulation des véhicules sur les routes, pistes et chemins) ;*
- *permanentes (celles produites par les installations de broyage, concassage et criblage).*

Source : Carrières, poussières et environnement – UNICEM

LES SOURCES OPERATIONNELLES

L'exploitation de la carrière projetée reposera sur les opérations suivantes :

- Le décapage,
- L'extraction,
- L'amenée du tout-venant vers l'unité de traitement,
- Le traitement
- Le stockage et le chargement des camions
- La remise en état.

En termes de production de poussières éventuelles, les opérations peuvent être regroupées :

- Le décapage, l'extraction et la remise en état qui seront réalisés avec les engins roulants et provoqueront des émissions diffuses et semi-permanentes,

- Les mouvements de terres, stériles et remblais, l'amenée du tout-venant et le chargement des camions qui seront émetteurs de poussières, également diffuses et semi-permanentes, par roulement sur les pistes ou sur l'aire de traitement,
- Le stockage qui engendrera des émissions de poussières de manière passive du fait de l'érosion éolienne, émissions qualifiées de sporadiques,
- Le traitement, qui pourra provoquer des envols par manipulation des produits et par jetée. Il s'agira de poussières permanentes et diffuses.

EVALUATION DES EMISSIONS

OPERATION	SOURCES	INTENSITE DES POUSSIERES AVANT MESURES
DECAPAGE	Le décapage occasionnera peu de poussières puisqu'il s'agit d'enlever les matériaux de découverte. L'intensité des envols est tout à fait similaire à celle produite par les opérations de labour ou de déchaumage. Il s'agit par ailleurs d'une opération effectuée de manière ponctuelle, souvent par campagnes, en dehors des périodes de nidification *(mars à fin juillet)* ce qui exclut la période estivale, période la plus sèche de l'année et donc, la plus sensible pour les poussières. Réalisé au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation, il ne concernera par ailleurs qu'une faible superficie *(1 ha maximum)*. Le site en cours d'exploitation sera ceinturé de merlons, qui concourront à réduire la vitesse du vent sur le site.	0
EXTRACTION	En l'absence de tir de mines, les poussières produites lors de l'extraction seule sont peu importantes. Elles sont essentiellement produites lors de l'amenée du tout-venant par tombereaux vers l'unité de traitement. Deux sources de poussières sont ainsi reconnues : ▪ la circulation des tombereaux sur les pistes provoque l'érosion du sol par frottement de la roche et l'envol des fines déposées ; ▪ les matériaux transportés sont en général relativement grossiers et, de ce fait, peu sensibles à l'entraînement éolien de matériaux fins et secs. Néanmoins, les pistes mal entretenues entraînent des secousses et des heurts qui peuvent favoriser la formation et l'envol des poussières.	

OPERATION	SOURCES	INTENSITE DES POUSSIERES AVANT MESURES
EXTRACTION	Cette source est semi-permanente : elle est fonction du nombre d'engins et de tombereaux qui circulent sur le site. La circulation des engins participe de façon importante à l'empoussièrement général de l'exploitation. Cette émission de poussières est très diffuse. Les facteurs aggravants sont le temps sec et venté, la vitesse de circulation et le mauvais état des pistes. La propagation sera réduite par l'enfoncement de l'exploitation, dont le carreau final se situera à -13,00 m en moyenne sous le terrain naturel. Dans ce cas, les fronts constitueront des protections efficaces contre la propagation éolienne des poussières émises sur le site.	++
TRANSFERT DES MATERIAUX	Ces envols sont décrits dans le paragraphe ci-dessus sur l'extraction. Les émissions seront réduites de part : ▪ Le positionnement des pistes à l'intérieur de l'emprise. Elles bénéficieront des fronts et de la présence des boisements périphériques pour circonscrire les poussières émises par la circulation sur ces dernières. ▪ La situation de l'aire de traitement et de transit définie en limite nord, dans un environnement naturellement fermé par la présence des zones boisées qui réduira la propagation des poussières produites sur cette dernière par les camions ou les allées et venues du chargeur. ▪ Des mesures seront également prises pour agir à la source même des poussières.	++
TRAITEMENT	Le traitement et la production de granulats calcaires génèreront des poussières. Le concassage et le broyage produisent en effet des fines susceptibles de s'envoler, les pièces en mouvement et la ventilation des appareils (refroidissement) sont également des sources d'envols de poussières. Le concassage constitue une source permanente de poussières (pendant les heures de fonctionnement de l'exploitation). Les opérations de concassage et de criblage sont les plus productrices de poussières sur un site, d'autant plus que l'émission est permanente. La deuxième source d'envols est à la jetée des tapis.	++

OPERATION	SOURCES	INTENSITE DES POUSSIERES AVANT MESURES
STOCKAGE	Le stockage des produits pourrait occasionner des envols passifs, mais les stocks seront limités en hauteur (2 m pour les terres, 6 m pour les stériles et les remblais). Les envols seront réduits. Ce constat peut être étendu aux stocks de produits, qui seront par ailleurs implantés au nord du site, dans un secteur abrité du fait des boisements alentours qui formeront un obstacle aux vents dominants comme la figure p 275 permet de le visualiser. L'aire de transit est par ailleurs légèrement en contre bas. L'érosion éolienne sera réduite.	+
REMISE EN ETAT	Quant aux opérations de remise en état, à savoir le talutage des talus, le remblayage et le régalage des terres, elles se rapprochent dans leurs caractéristiques du décapage *(mouvement de terres, stériles et remblais)*. Là aussi les émissions de poussières seront réduites. D'autant plus que les opérations de remise en état seront réalisées également par campagnes au fur et à mesure que l'extraction progressera.	0
SURVEILLANCE	Les poussières feront l'objet d'un suivi au titre de la protection des travailleurs (code du travail).	

LES CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Les données de CHÂTEAUROUX-DEOLS (36) et ROSNAY (36) dont nous disposons et que nous pouvons transposer au site indiquent :

Nombre de jours avec

Rr ≥ 1 mm/j	114,3
Rr ≥ 5 mm/j	49,0
Rr ≥ 10 mm/j	20,9
TOTAL	184,2
Brouillard	37,8

Rr : Hauteur quotidienne de précipitations

Par ailleurs, le secteur est soumis à des vents dominants de secteur sud-ouest pour les plus forts *(23,4% des vents totaux et 0,5% des vents dominants > 8m/s)* et de secteur est *(15,8% des vents totaux et 2,5 % des vents de 4,5 à 8 m/s)*.

Les données météorologique indiquent 49 jours/an avec des vents ≥ 16 m/s et 1,1 jour/an avec des vents ≥ 28 m/s.

Compte tenu du nombre de jours avec une humidité naturelle, qui intervient en limitant la propagation des poussières par effet de rabattement, le brouillard participant par la présence de gouttelettes qui piègent les particules, il est possible d'évaluer que le risque d'envols est diminué significativement 61% de l'année au minimum *(222 jours)* et augmenté lors des périodes de vents 14% de l'année *(50 jours).*

LES CARACTERISTIQUES DU SITE

Le site est situé dans un contexte semi-boisé, fermé à l'ouest et au nord.

Cette situation particulière concourra à amoindrir l'influence des vents et à bloquer les éventuels envols issus des activités extractives.

Cette atténuation sera particulièrement efficace pour l'aire de traitement qui sera protégée des vents par la présence des boisements alentours et sa situation en contre bas.

Le site bénéficiera ainsi d'une situation de confinement très favorable à une atténuation significative des envols éoliens.

Par ailleurs, il est à noter que les zones d'habitat les plus sensibles sont localisées à l'est du site, ce qui les place en dehors des grandes directions de vents dominants.

Elles seront ainsi moins susceptibles d'être touchées par les éventuels envols, d'autant plus que les bois à l'ouest bloqueront les vents provenant de ce secteur.

En conclusion, il ressort de cette analyse que :

- Le projet concernant une exploitation de calcaire, les risques de production de poussières sont notables.
- En même temps, la situation confinée de la zone sollicitée, avec les boisements présents aux alentours jouant le rôle d'écran contre les vents de secteur ouest, tend à réduire le nombre de jours à risque.
- Le traitement sera également une source non négligeable de poussières, mais la situation de l'aire de traitement au nord, bordée de bois et en contre bas, atténuera les risques de propagation,
- Les caractéristiques climatologiques du secteur permettent de relativiser les jours à risque d'envols marqués et d'évaluer ces derniers à **une cinquantaine de jours par an** en moyenne,

5.1.2. GAZ À EFFET DE SERRE

L'évolution des engins et des camions sur le site s'accompagnera de dégagements de résidus de combustion des moteurs thermiques, en particulier des particules et des gaz à effet de serre *(GES)* tels le SO_2, CO_2, CO, NO_x, directement mis en cause dans les modifications climatiques majeures récentes, notamment dans le réchauffement climatiques.

L'effet de serre est un processus naturel de réchauffement de l'atmosphère qui intervient dans le bilan radiatif de la Terre.

Il est dû aux gaz à effet de serre contenus dans l'atmosphère à savoir principalement de la vapeur d'eau, du dioxyde de carbone et du méthane.

Le réchauffement climatique est un phénomène d'augmentation de la température moyenne des océans et de l'atmosphère, à l'échelle mondiale et sur plusieurs années.

Le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) attribue à ce phénomène une origine humaine.

Depuis le début de l'ère industrielle, l'émission des gaz à effet de serre augmente constamment. Cela accentue ce dernier et réchauffe le climat de la planète.

D'après les prévisions des experts établies à partir de modélisations informatiques, la hausse des températures pourrait se traduire par une multiplication des catastrophes climatiques, l'extinction de nombreuses espèces, l'élévation du niveau de la mer et pourrait aussi avoir de graves répercussions au plan sanitaire.

Les pollutions d'origine humaine ont de nombreuses formes. Elles peuvent être locales, ponctuelles, accidentelles, diffuses, chroniques, génétiques, volontaires, involontaires, etc.

Cette pollution est une diffusion directe ou indirecte dans l'environnement de polluants. Ce sont souvent des sous-produits involontaires d'une activité humaine.

Le **transport** est la première source d'émissions de gaz à effet de serre, avec 149 millions de tonnes de CO_2 en 2003 soit 26% du rejet total dans l'atmosphère à l'échelle mondiale, en grande augmentation depuis 1995 (10%).

Le phénomène de pollution des transports est surtout visible en zones urbaines car la densité de véhicules y est grande.

- Selon le CEREN [3], les consommations énergétiques liées à l'extraction des matériaux sont faibles par unité de poids.

Les émissions sont essentiellement dues au transport ; or, les matériaux de construction sont classiquement des matériaux qui circulent assez peu (sauf exception pour des matériaux très rares).

Compte tenu des valeurs obtenues pour les matériaux routiers de type graves qui sont de l'ordre de 5 kg équivalent carbone par tonne hors transport, et compte tenu du fait que les granulats nécessitent normalement moins de traitement que la grave, on retiendra en moyenne 3 kg équivalent carbone par tonne hors transport.

- Selon l'UNICEM [4], le bilan carbone pour la production de granulats permet de chiffrer les émissions en équivalent carbone - éq CO2 - entre 2,30 à 2,96 kg équivalent CO2/t *(revue Magazine de l'Union nationale des industries de carrières et matériaux de construction – numéro 774 d'octobre 2015)*.

Ce qui revient, pour le site du projet, à une production maximale annuelle de 230 à 296 téq CO_2/an.

---

3 Centre d'études et de recherches économiques sur l'énergie (CEREN/1999/énergies par produits)
4 Union nationale des industries de carrières et de matériaux de construction

Le bilan d'émissions de GES pour le site sera en première estimation très faible et négligeable pour la commune de POULIGNY SAINT PIERRE *(11 786 téq CO_2 en 2010)* puisque ce volume représente une augmentation de 2,5 % de ses émissions.

- Sur le site projeté, le nombre de moteurs fonctionnant simultanément sera réduit.

En effet, la carrière nécessitera, pour son exploitation quotidienne, la présence de la pelle hydraulique. Sur l'aire de traitement, le déstockage des produits et l'approvisionnement des camions requiert un chargeur.

Un tombereau effectuera des navettes entre l'extraction et la trémie de l'unité de traitement.

Soit un total de trois moteurs au quotidien pour les engins.

À ces engins se rajoutent les camions évacuant la production.

Les risques de pollution atmosphérique locale seront donc très réduits, d'autant plus qu'il s'agit de matériel récent ayant profité des évolutions techniques, surtout en terme d'injection, rendant ces moteurs moins polluants et conformes aux normes CE en matière de taux de pollution et de dégagement de CO_2.

Ils feront l'objet d'un entretien régulier et seront parfaitement réglés.

Le contexte dans lequel s'inscrit la carrière est celui d'un secteur agricole dans lequel la qualité de l'air est bonne *(niveau de sensibilité faible)*, sans source reconnue de GES à proximité.

En conclusion, les incidences engendrées par le fonctionnement du site seront faibles et n'auront aucun effet cumulatif.

Type d'impact	Direct et négatif Aucun effet positif
Durée de l'impact	Temporaire
Nature de l'impact	* Faibles émissions de poussières * Émission de gaz à effet de serre à hauteur de 230 à 296 téq CO_2/an * Nombre de moteurs intervenant simultanément et quotidiennement réduit à trois
Sensibilité du secteur	Faible
Enjeu du projet	Faible
Appréciation globale du projet	Faible
Interrelations et additions potentielles	Effets sur la santé : faible

5.2. EFFETS SUR L'EAU

Extrait de l'étude hydrogéologique jointe en intégralité en document G

5.2.1. USAGES SUR LE SITE

- Il sera mis en place sur la parcelle ZM 49 un local avec un vestiaire, des douches et un réfectoire pour le personnel et des sanitaires conformes à l'arrêté du 7 septembre 2009, modifié par l'arrêté du 7 mars 2012, fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif de moins de 20 EH et approuvés par le Service Public d'Assainissement Non Collectif *(SPANC)*.

L'eau potable sera disponible par la mise à disposition d'une fontaine ou grâce au raccordement au réseau d'alimentation communal.

- En cas d'envols importants constatés depuis l'installation de traitement et/ou si les mesures de poussières réalisées au titre du code du travail révélaient un niveau élevé de poussières émises, la mise en place d'un système de pulvérisation d'eau pourra être étudié. Il sera tout à fait compatible avec la nature calcaire du matériau et l'alimentation en eau sera assurée par raccordement au réseau d'eau potable.

La consommation journalière est évaluée à 1 m^3 (en cumulant avec l'arrosage des voies de circulation).

- Il sera également procédé à un arrosage des voies de circulation en cas d'envols importants à l'aide d'une citerne remplie à partir soit des bassins de récupération des eaux de ruissellement, soit à partir du réseau d'eau communal.

5.2.2. IMPACTS HYDROGEOLOGIQUES ET PROGRAMME D'ACTIONS

Extrait de l'étude hydrogéologique – HYGEO – DOCUMENT G

La note de doctrine commune n°2 établie en 2008 par l'ex-DIREN et l'ex-DRIRE, désormais DREAL Centre Val de Loire, expose les modalités de détermination du carreau d'une carrière en milieu karstique. Il est indiqué notamment que lorsque la remise en état du site a pour objet de le rendre à l'exercice d'une activité agricole, comme c'est le cas ici, la distance entre les plus hautes eaux et le carreau de la carrière doit être d'au moins 3 m. De plus, le projet de carrière se trouvant au sein d'un périmètre de protection d'un captage AEP, la note précise que l'avis d'un hydrogéologue agréé sera requis.

La SARL MOREAU pourra, au regard des investigations menées, établir un carreau d'exploitation à la cote + 93 m NGF, prenant ainsi une marge de sécurité de 3 m au-dessus du niveau de Plus Hautes Eaux (PHE) estimé supra à + 90 m NGF.

Cette cote du carreau d'exploitation devrait permettre de limiter toute remontée de nappe en période de hautes eaux et de maintenir le carreau de la carrière hors d'eau sur toute la période d'extraction.

Les niveaux de très hautes eaux exceptionnelles ne peuvent pas être actuellement estimées au regard des données disponibles. La marge de sécurité de

3 m au-dessus du niveau PHE devrait être suffisante au regard des fluctuations piézométriques observées.

La création de piézomètres de surveillance en amont (PZ1) et en aval hydrogéologique (PZ2, PZ3) est proposée pour permettre le suivi quantitatif et qualitatif des eaux de la nappe du Jurassique supérieur.

IMPACTS SUR LE NIVEAU ET LA PRODUCTIVITE DES NAPPES

L'impact hydrogéologique du projet de carrière sur la productivité et le niveau de la nappe phréatique du Jurassique supérieur (première nappe présente sous le site) est considéré comme nul à négligeable sur le plan quantitatif, en l'absence de prélèvement d'eau réalisé au droit du site et pour une cote de carreau de + 93 m NGF compte tenu des dispositifs d'alerte qui seront mis en place (cf. infra).

L'impact du projet de carrière sur les nappes du Cénomanien et des formations de Brenne sur le plan quantitatif sera nul, en raison de leur absence au droit et en aval du projet.

L'exploitation de la carrière sera conditionnée par la position du niveau piézométrique de la nappe relevée dans le futur piézomètre PZ1 de surveillance, avec la mise en place de seuils d'alerte et d'arrêt d'exploitation, proposés comme suit :

Seuil n°1 : cote piézométrique + 92 m NGF

- surveillance accrue,
- *préparation à l'arrêt de l'extraction et au déplacement des dépôts de matériaux.*

Seuil n°2 : cote piézométrique + 92,5 m NGF

- *arrêt de l'extraction,*
- déplacement des dépôts de matériaux,
- surveillance journalière du niveau de la nappe.

Seuil n°3 : cote piézométrique + 93 m NGF

- rapatriement du matériel dans les parties hautes,
- pas de circulation de véhicules dans les parties basses,
- possibilité d'extraction uniquement dans les parties hautes.

Les piézomètres proposés seront réalisés avant le démarrage de l'exploitation de la carrière projetée. Ils pourront également être utilisés pour contrôler la qualité de l'eau de la nappe du Jurassique supérieur.

En période de hautes eaux et lorsque le niveau piézométrique sera supérieur dans le piézomètre PZ1 (amont) à la cote + 90 m NGF, les mesures seront effectuées régulièrement et ajustées en fonction de l'évolution piézométrique (un pas de temps d'1 semaine est proposé la première année d'exploitation).

IMPACT SUR LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

❒ *L'impact du projet sur la qualité des eaux de la nappe du Jurassique supérieur est considéré comme faible à négligeable, vu les dispositifs prévus pour éviter toute contamination des eaux souterraines par les activités d'exploitation de la carrière, comme notamment :*

- aucun stockage d'hydrocarbures sur le site ;
- *la pose systématique d'un bac de rétention mobile lors des remp*lissages de carburant des réservoirs de la pelle hydraulique (ceux des camions étant remplis hors site),
- le remplissage des réservoirs des matériels mobiles au-dessus de l'aire étanche munie d'un séparateur d'hydrocarbures *(Les séparateurs d'hydrocarbures permettent de piéger, par différence de densité, les hydrocarbures libres de densité 0,85 (liquides légers) présents dans les eaux pluviales de ruissellement)* ;
- des contrôles de la nature précise des remblais utilisés et de la tenue d'un registre de réception des remblais comportant la nature, le volume/poids et l'origine des remblais.

Cependant, en cas de déversement accidentel de produits polluants sur le site (déversement d'hydrocarbures, de fluides hydrauliques,…), des mesures seraient prises pour récupérer les effluents et les matériaux pollués.

❒ *L'impact hydrogéologique du projet de carrière sur la qualité des eaux de la nappe du Cénomanien et des formations de Brenne est considéré comme nul en raison de leur absence au droit et en aval du projet.*

Type d'impact	Direct et négatif Aucun effet positif
Durée de l'impact	Temporaire
Nature de l'impact	* Aucun risque sur la piézométrie de la nappe du Jurassique * Risque de pollution des eaux faible compte tenu des orientations du projet * Risques de pollution des captages de FONTGOMBAULT par infiltration
Sensibilité du secteur	Négligeable pour les nappes du Cénomanien et des formations de Brenne Moyen pour la nappe des calcaires du Jurassique
Enjeu du projet	Faible
Appréciation globale du projet	Faible
Interrelations et additions potentielles	Effets sur la santé : faible

5.2.3. EFFETS HYDROLOGIQUES

Extrait de l'expertise hydrologique – ADEV ENVIRONNEMENT – DOCUMENT H

Le site du projet de carrière se situe sur le bassin versant du Suin entre le cours d'eau principal au Sud et un affluent issu d'une chaine d'étangs au Nord.

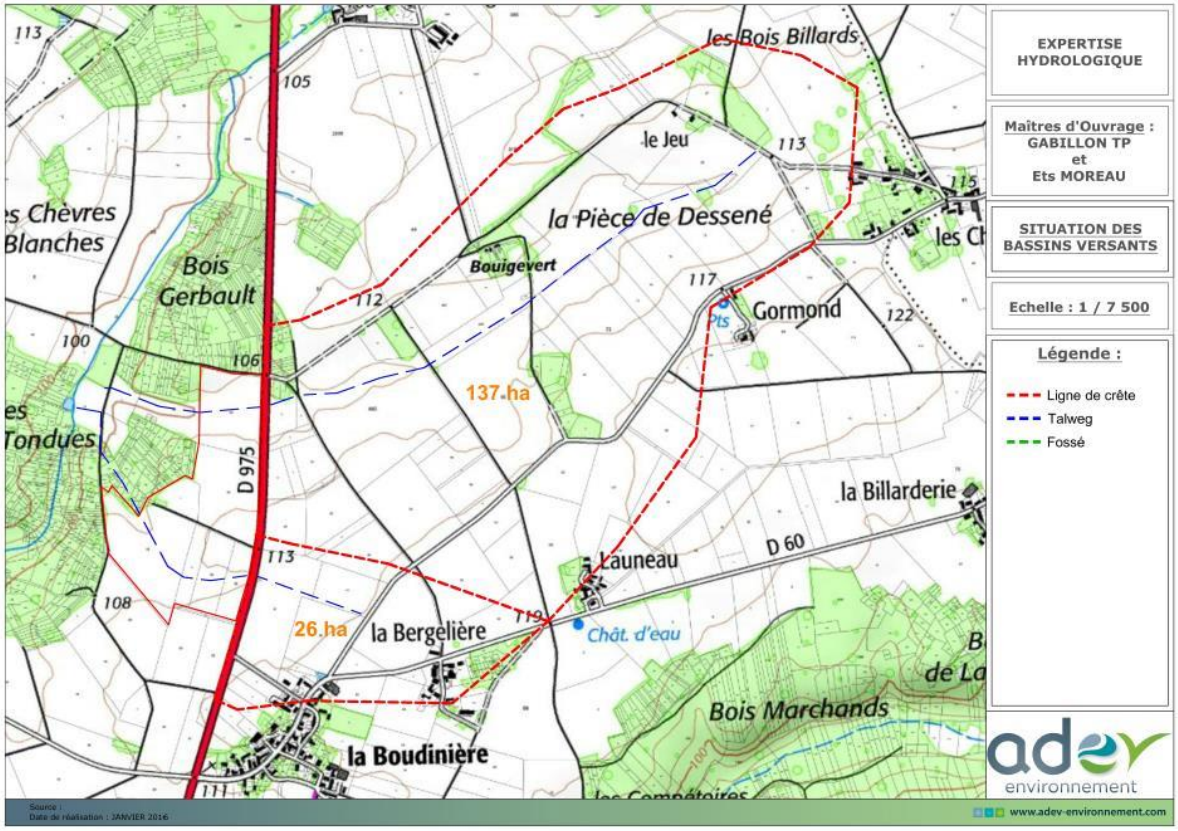
Le projet intercepte le ruissellement de deux bassins versants qu'il convient d'étudier afin de sécuriser le site face aux inondations par ruissellement et coulées de boue.

- *Le premier bassin versant (BV 1) intercepté a une superficie de 26 ha. Les eaux ruissellent dans les fossés le long des routes et se rejoignent au niveau de la canalisation de diamètre 400 mm (Ø400) sous la R.D. 975.*

Cet écoulement rejoint ensuite le Suin en ruisselant à travers champs sur l'emprise de la future carrière d'extraction.

- *Le deuxième bassin versant (BV 2) intercepté a une superficie de 137 ha. L'écoulement principal s'effectue à travers champs sur une longueur de 1,5 km avant de traverser la R.D. 975 grâce la canalisation de diamètre 400 mm (Ø400) mis en place au talweg.*

Cet écoulement traverse la future aire de transit et de traitement.

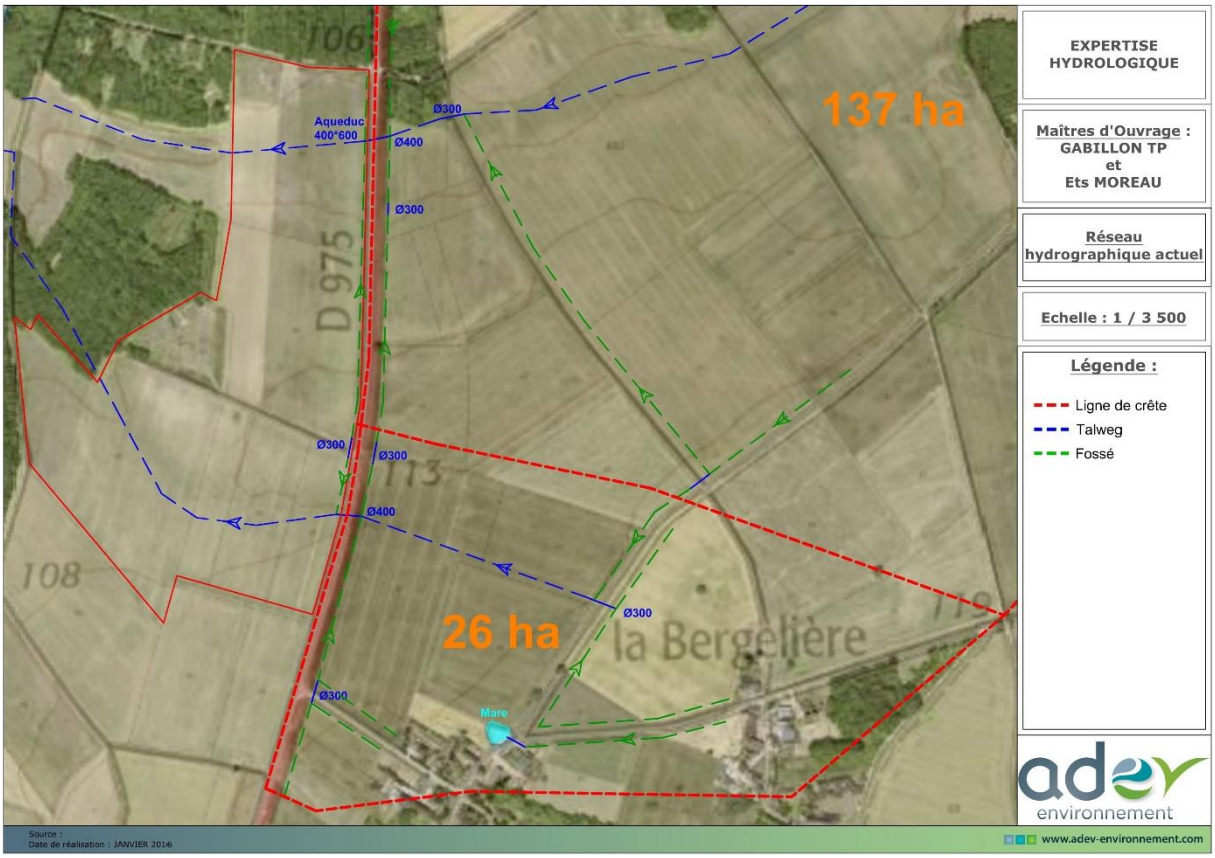


Le réseau hydrographique est quasi inexistant en partie haute des bassins versants mais s'étoffe en se rapprochant des deux seules traversées sous la R.D. 975.

En effet, le chevelu de fossés longeant les chemins ruraux en partie basse des bassins versants ainsi que les busages sous les chemins ruraux permettent un drainage efficace des eaux de ruissellement.

Il a cependant été relevé lors de la visite du site, que certaines traversées de voirie étaient obstruées par des débris végétaux (paille, herbe, feuille) ce qui tend à des stagnations d'eau plus fréquentes dans les fossés et une diminution du débit de pointe de ruissellement.

Les deux canalisations permettant l'écoulement sous la R.D. 975 ont des diamètres de 400 mm (Ø400) et possèdent une pente nulle.



La démarche qui suit consiste à caractériser le fonctionnement hydrologique du secteur et en déduire les incidences que le projet aura sur ce dernier.

TOPOGRAPHIE

Les courbes topographique de la carte IGN 1/25000ème permettent une bonne estimation de la pente des bassins versants.

Le BV 1 possède un point haut à la côte 119 m et un point bas au niveau de la R.D. 975 à la côte de 110,27 m (données Topo-Plus).

Le dénivelé s'élève donc à 8,73 m pour une longueur de cheminement de 900 m.

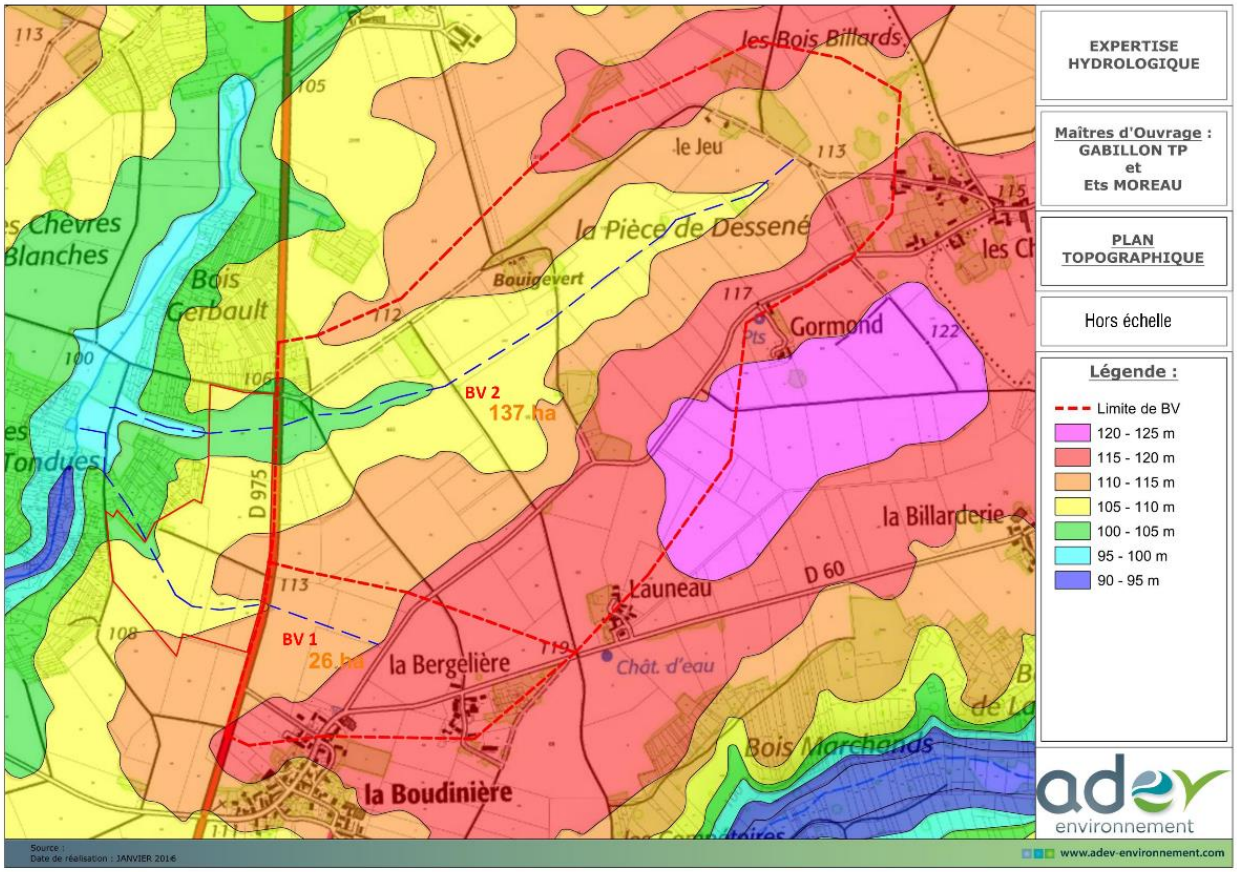
La pente longitudinale est donc de 1%.

Le BV 2 possède un point haut à la côte 115 m et un point bas au niveau de la R.D. 975 à la côte de 102,96 m (données Topo-Plus).

Le dénivelé s'élève donc à 12,04 m pour une longueur de cheminement de 1 700 m.

La pente longitudinale est donc de 0,7%.

La topographie générale des bassins versants est indiquée ci-dessous.



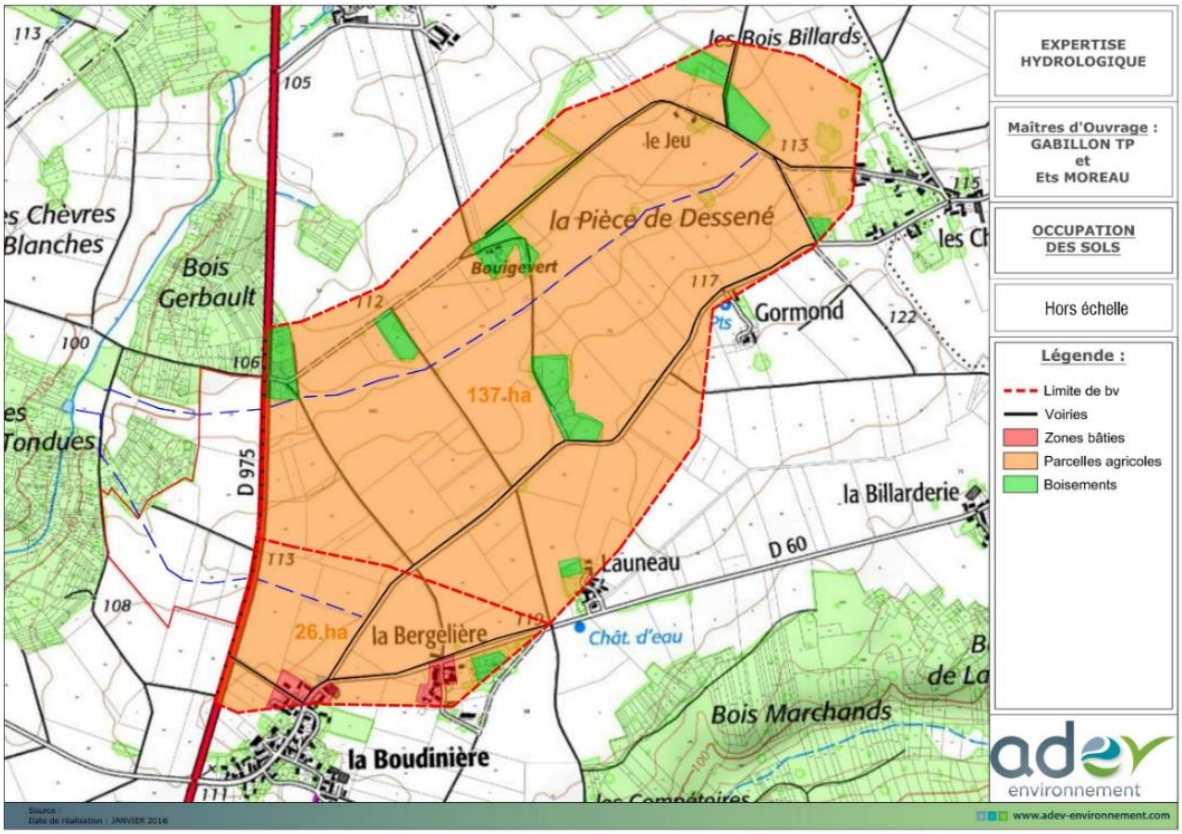
OCCUPATION DU SOL

Les bassins versants étudiés sont majoritairement composés de parcelles agricoles.

L'occupation du sol a été divisée en quatre catégories :

- Route,
- Secteur bâti,
- Parcelle agricole,
- Boisement.

Chacune de ses catégories possède une capacité d'infiltration et d'évaporation propre qui permet d'obtenir la surface active de ruissellement en faisant le produit de la superficie concernée.



Bassin versant n°1	Surface (m²)	Coef. de ruissellement	Surface active (m²)
Routes	8 780	0,9	7 902
Zones bâties	19 151	0,3	5 745
Parcelles agricoles	228 759	0,15	34 314
Boisements	4 244	0,05	212
TOTAL	**260 934**	**0,18**	**48 173**

Soit une surface active de ruissellement de 48 173 m² pour le BV 1.

Bassin versant n°2	Surface (m²)	Coef. de ruissellement	Surface active (m²)
Routes	16 800	0,9	15 120
Zones bâties	0	0,3	0
Parcelles agricoles	1 272 127	0,15	190 819
Boisements	77 500	0,05	3 875
TOTAL	**1 366 427**	**0,15**	**209 814**

Soit une surface active de ruissellement de 209 814 m² pour le BV 2.

Les surfaces actives ainsi obtenues vont permettre d'estimer les débits ruisselés lors de pluies exceptionnelles.

DEBITS DE POINTE DE RUISSELLEMENT

Le calcul des débits de pointe de ruissellement des bassins versants interceptés va permettre de sécuriser le projet de carrière d'extraction face à des épisodes pluvieux importants pouvant entrainer des inondations.

Les débits de pointe sont calculés à partir de plusieurs données :

- La surface active de ruissellement,
- Les coefficients de Montana (statistiques pluviométriques),
- La pente des bassins versants,
- Le temps de concentration du flux.

Plusieurs méthodes de calculs ont été utilisées :

- Les formules de Ventura et Mockus pour le temps de concentration,
- Les méthodes Rationnelle et Crupédix pour le débit de pointe.

TEMPS DE CONCENTRATION :

Formule de Ventura :

Cette formule est adaptée aux bassins versants naturels et le temps de concentration (tc) est donné par la formule suivante :

$$Tc = 0{,}763 \times (A/p)^{1/2}$$

Avec : *Tc : temps de concentration en minutes,*

A : aire du bassin versant en hectares,

p : pente du cheminement le plus long en m/m.

Formule de Mockus :

La méthode de Mockus est une formule qui permet de calculer le temps de concentration adapté aux bassins versants de superficie variant entre 4 et 1000 ha avec une pente longitudinale inférieure à 1% et avec des sols limoneux ou argileux.

La formule est la suivante :

$$T_c = \frac{L^{0,8} \times \left[\frac{1000}{NC} - 9 \right]^{1,67}}{2083 \times (100 \times S)^{0,5}}$$

Avec : Tc : temps de concentration en heures,

L : longueur maximale du parcours de l'eau dans le bassin versant en mètres,

NC : numéro de courbe (pas d'unité), il prend en compte les caractéristiques géomorphologiques du bassin versant et est déterminé selon le tableau suivant,

S : pente longitudinale moyenne du bassin versant.

Détermination du numéro de courbe (NC) :

Nous avons considéré un sol de type limono-argileux (classe C) avec un faible couvert végétal (condition hydrologique pauvre).

Utilisation du sol	Pente transversale du bassin versant (perpendiculaire au cours d'eau)	Condition hydrologique	Classe de sol			
			A	B	C	D
Culture intensive	<3%	Pauvre	63	74	80	82
		Bonne	60	70	78	81
	3-8%	Pauvre	65	76	84	88
		Bonne	63	75	83	87
	>8%	Pauvre	72	81	88	91
		Bonne	67	78	85	89
Culture extensive	<3%	Pauvre	39	61	74	80
		Bonne	25	40	70	78
	3-8%	Pauvre	49	69	79	84
		Bonne	39	61	74	80
	>8%	Pauvre	68	79	86	89
		Bonne	49	69	79	84
Boisé	<3%	Pauvre	25	55	70	77
		Bonne	22	53	65	74
	3-8%	Pauvre	41	63	75	81
		Bonne	25	55	70	77
	>8%	Pauvre	47	68	80	84
		Bonne	41	63	75	81
Résidentielle		Dense	73	83	88	90
		Peu dense	59	74	82	86

Conditions hydrologiques
Pauvre : Faible couvert végétal et conditions limitant l'infiltration
Bonne : Bon couvert végétal et conditions favorisant l'infiltration

Classes de sol
A : Graviers et sables grossiers (infiltration élevée); B: Sables moyens et fins (infiltration moyenne); C : Sables fins mal drainés, sols limoneux et argiles perméables (infiltration pas-sable); D : Argiles lourdes et sols minces (infiltration faible)

Source : Laroche et Champagne (1989)

Le numéro de courbe ainsi obtenu est de 74.

Résultats des calculs des temps de concentration :

	Ventura	Mockus
BV 1	40 min	114 min
BV 2	111 min	170 min

DEBITS DE POINTE DECENNAUX

Méthode rationnelle :

La méthode rationnelle est une formule simple permettant l'estimation des débits de pointe de ruissellement pour des occurrences de pluie allant de 1 an à 100 ans.

La formule est la suivante :

$$Qp_{10} = 2{,}78.C.i.A$$

Avec : C : coefficient de ruissellement
i : intensité de pluie correspondant au temps de concentration (mm/h),
A : aire du bassin versant (ha).

Méthode de Crupédix :

La méthode de Crupédix est une formule qui permet d'évaluer le débit de pointe de période de retour T = 10 ans. La formule a été obtenue à partir d'une analyse statistique sur 630 bassins versants documentés français dont la taille variait entre 1,4 et 52 000 km².

La formule est la suivante :

$$Q_{crup.} = \hat{Q}_{p,10} = RS^{0,8}\left(\frac{P_{j,10}}{80}\right)^2 \quad [\mathrm{m}^3/\mathrm{s}]$$

Avec : R : coefficient de ruissellement régional = 1 sur la majorité de la France,
S : surface du bassin versant en km²,
Pj_{10} : pluie journalière décennale en millimètres.

Résultats des calculs de débits de pointe :

	Rationnelle et Ventura	Rationnelle et Mockus	Crupédix
BV 1	554 l/s	257 l/s	197 l/s
BV 2	1 143 l/s	837 l/s	740 l/s

On remarque une grande hétérogénéité des résultats en fonction de la méthode de calcul utilisée. Les débits de pointe arrivent au niveau des buses de la R.D. 975.

CAPACITE DES BUSAGES SOUS LA R.D. 975

Les deux canalisations permettant de diriger les ruissellements des BV 1 et 2 sous la R.D. 975 sont des buses de diamètre 400 mm en béton possédant une pente nulle de l'ordre de 0,5%.

La formule de Manning-Strickler est la plus utilisée pour l'estimation des capacités d'évacuation des canalisations (ou "débit capable") :

$$Q = K.S.R^{2/3}i^{1/2}$$

Avec : K : coefficient de rugosité du matériau de la canalisation (= 75 pour le béton),
S : section de la canalisation (m²),
R : rayon hydraulique (m),
i : pente de la canalisation (m/m).

D'après leurs caractéristiques, les canalisations ont une capacité de 144 l/s et sont susceptibles de monter en charge au vu des débits ruisselés lors d'une pluie décennale.

La différence créée entre le débit de pointe de ruissellement et le débit capable des canalisations forme une zone de tamponnement temporaire en amont des buses et donc, de la R.D. 975, à la manière d'un ouvrage d'écrêtement des crues.

*A ce titre, et afin de prendre la poussée hydraulique du volume tamponné, la capacité maximale des canalisations est majorée de 150 % soit **216 l/s**.*

Cette majoration ajoute donc une marge de sécurité suffisante à la définition des ouvrages à mettre en place pour le projet de carrière.

Dans ce contexte, la carrière et l'aire de traitement et de transit se situeront en aval. Il n'y aura aucun effet du projet.

Type d'impact	Direct et négatif Aucun effet positif
Durée de l'impact	Permanent
Nature de l'impact	* Détournement des eaux de ruissellement sur le pourtour de la zone d'extraction * Mise en place de fossés de collecte dimensionnés en fonction des volumes à collecter * Maintien des circulations sur le site au droit de l'aire de traitement
Sensibilité du secteur	Moyen
Enjeu du projet	Faible
Appréciation globale du projet	Faible
Interrelations et additions potentielles	Néant

5.3. GESTION DES DECHETS

5.3.1. DECHETS NON MINERAUX

ACTIVITE GENERATRICE	NATURE DU DECHET	NOMENCLATURE (Annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement)	QUANTITE PREVISIBLE PAR AN	MESURES DE GESTION	TRAITEMENT
MAINTENANCE / ENTRETIEN DES ENGINS					
	Cartouches de graisse	15 01 10*	4 kg	Dans un bac sur l'aire étanche	Emmenés à l'atelier de la société GABILLON et gérés par un récupérateur agréé.
	Chiffons	15 02 02*	15 kg		
	Bois (palettes)	15 01 03	10	Dans une benne sur le site	
PRESENCE DE PERSONNEL					
	Consommables (cartouches d'encre)	08 03 17	10 unités	Dans des bacs dans le local	Récupérateur agréé pour recyclage
	Papiers et cartons	15 01 01	8 kg		
	Plastiques d'emballage	15 01 02	1 m³		
	Verres	20 01 02	Quelques kg		
	Déchets de cantine	20 01 08	100 kg	Collecte par le service communal de ramassage des ordures ménagères	Traitement approprié

Tous les déchets non minéraux générés par l'activité extractive sont triés sur le site. Des contenants étanches, positionnés sur l'aire étanche, serviront à la collecte sélective des déchets et seront vidés dès qu'ils seront pleins.

Les déchets produits sur le site seront emmenés vers les ateliers de la société S.A.R.L. GABILLON à INGRANDES où ils seront gérés avec les autres déchets produits par la Holding GABILLON. Un bordereau sera établi lors de chaque enlèvement.

5.3.2. DECHETS MINERAUX

ACTIVITE GENERATRICE	NATURE DU DECHET	NOMENCLATURE (Annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement)	QUANTITE PREVISIBLE PRODUITE PAR AN	MESURES DE GESTION	TRAITEMENT
EXPLOITATION DE LA CARRIERE					
Décapage	Terres végétales	-	En moyenne, 320-340 m³/an	▪ Merlons ▪ Stockage provisoire sur l'aire de transit et/ou la zone extraite ▪ Employés pour la remise en état du site	Néant
	Stériles	-	En moyenne, 1 650-1 670 m³/an		Néant

Sur le site de l'établissement projeté, les stocks à gérer seront composés de plusieurs types de matériaux :

- *Les terres végétales et les stériles issus de la découverte,*
- *Les remblais inertes d'origine externe,*
- *Les granulats issus du traitement du gisement qui seront stockés sur l'aire de transit.*

TERRES VEGETALES ET STERILES DE DECOUVERTE

Les matériaux de découverte issus de l'exploitation de la carrière font l'objet d'un plan de gestion en application de l'arrêté du 05 mai 2010 modifiant l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994.

Leur gestion sera assurée au gré de trois débouchés :

- la constitution des merlons,
- le stockage provisoire en attendant leur utilisation,
- la remise en état (remblayage, talutage des fronts et régalage sur les surfaces définitives).

CONDITIONS DE STOCKAGE DES MATERIAUX DE DECOUVERTE

Il sera pris soin de séparer les terres arables de l'horizon argilo-calcaire sous-jacent lors du stockage.

- Une partie de ces matériaux sera utilisée pour la constitution des merlons périphériques de protection sur une hauteur limitée à 2 m lorsqu'ils seront constitués par les terres.

Ces merlons, stockages de surface, sur un sol stable, seront édifiés de manière à être stabilisés et ne feront ainsi courir aucun risque au voisinage ou à l'environnement.

- Quant aux stériles de découverte excédentaires par rapport à l'avancement des travaux de remise en état dans lesquels ils sont mis en œuvre, ils seront stockés provisoirement sur l'aire de transit en stocks d'une hauteur de 6 m maximum et/ou sur la zone extraite, en attendant d'être mis en œuvre pour les opérations de remise en état.

L'ensemble de ces stockages sera réalisé avec précaution en leur conférant une pente naturelle qui assurera leur stabilité.

REMBLAIS INERTES D'ORIGINE EXTERNE

Leur volume total pris en compte pour la remise en état du site est de 300 000 m³. Le volume d'apports annuel oscillera en moyenne lissée sur la durée d'autorisation autour de 10 000 m³.

Lorsque les apports seront supérieurs aux besoins en matériaux pour les opérations de remise en état, les remblais seront stockés au droit de l'aire de transit et/ou sur la zone extraite en attendant d'être modelés pour la finalisation de la remise en état.

Il s'agira d'un stockage au sol, sur une hauteur de 6 m maximum, constitué avec toutes les précautions nécessaires à sa stabilité.

PRODUITS FINIS

Les granulats, que ce soit ceux issus de la carrière ou ceux amenés en double fret depuis le dépôt de la société MOREAU, seront quant à eux stockés au sol sur l'aire de transit en attendant d'être évacués vers les chantiers auxquels ils seront destinés.

Leur volume sera de 20 000 t environ.

Les stocks ont une hauteur de 6 m pour les stocks dépilés et 3,60 m maximum sous les sauterelles, avec des verses de 45°, pente naturelle de stabilité.

Ces divers stockages ne feront courir aucun risque à l'environnement.

6. EFFETS SUR L'HYGIENE, LA SANTE, LA SALUBRITE ET LA SECURITE PUBLIQUE

6.1. HYGIENE, SANTE, SALUBRITE

Les effets sur l'hygiène, la santé et la sécurité publique ont été en partie traités dans les différents paragraphes concernant à la fois les effets sur l'environnement (pollution de l'air, de l'eau...) et ceux sur l'environnement humain.

Le présent paragraphe est une synthèse complémentaire réalisée en se référant au guide de l'INERIS sur L'EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES DANS L'ETUDE D'IMPACT, mais en l'adaptant au projet.

6.1.1. IDENTIFICATION DES SOURCES

- L'activité de la carrière ne génèrera aucun polluant chimique ou de quelque autre nature que ce soit. La seule source de pollution potentielle sera constituée par les risques de fuites des engins intervenant sur le site.

Il ne sera généré aucun rejet ni déchet toxique.

- Les seuls déchets de nature chimique produits seront liés à l'entretien du matériel qui sera assuré en cas de besoin sur la dalle étanche implantée au droit de l'aire de traitement mais en général dans l'atelier de la S.A.R.L. GABILLON à INGRANDES.

Leur gestion sera ainsi garantie par la société à l'extérieur du site.

- L'exploitation engendrera des vibrations mécaniques, de basses fréquences, liées au fonctionnement des engins.

En effet, dans le cas présent, il a été fait le choix de ne pas recourir aux tirs de mine.

- Le fonctionnement de la carrière et des activités de traitement engendrera une élévation du niveau sonore sur le site en premier lieu, puis aux abords.

Cette élévation du niveau sonore pourrait, si aucune mesure de protection n'était prise, engendrer une incidence notable sur les riverains les plus proches.

- En termes de pollution de l'air, l'activité extractive et de traitement sera essentiellement génératrice de poussières minérales.

Ces dernières feront l'objet d'un suivi régulier, dans le cadre de la protection des personnes travaillant sur le site, ceci afin de maintenir leur niveau à des valeurs non dangereuses pour les personnes les plus exposées.

Il est bien évident que ce suivi et les mesures de protection prises concourront à réduire les émissions de poussières et assureront un moindre effet pour le voisinage, par ailleurs peu exposé.

- La deuxième source de pollution de l'air sera l'émission de polluants gazeux *(particules, GES)* lors du travail des engins et de la circulation des camions, mais le nombre de moteurs thermiques intervenant en continu et simultanément sera de 3 seulement.

Auxquels se rajouteront ceux des camions évacuant les produits finis *(granulats)*.

Les polluants générés par le fonctionnement de ces moteurs seront très réduits et ne viendront pas se cumuler avec d'autres sources locales ou un contexte chargé en GES.

- Les risques d'accident routiers seront liés à la circulation des camions.

C'est pourquoi toutes les précautions seront prises pour l'aménagement de l'entrée du site depuis la R.D. 975.

Les véhicules rejoindront directement un axe à grande circulation, qui est calibré pour accueillir le trafic de camions généré, en un point d'insertion situé dans une ligne droite. La sécurité publique sera ainsi préservée.

- En ce qui concerne *la pollution de l'eau*, le projet serait susceptible de générer des effets directement sur la nappe sous-jacente.

Afin d'appréhender ces effets et leur intensité, une étude hydrogéologique a été réalisée dans le cadre de la présente demande d'autorisation de manière à définir le risque *(Cf. le document G)* et un extrait est joint ci-après.

EFFETS SUR LA SANTE : VECTEUR EAU

Les trois composantes du "risque sanitaire" relatif à une installation classée du type carrière sont celles du schéma conceptuel "Source-Transfert-Cibles". Les principales sources de pollution d'une carrière vers les eaux souterraines et superficielles concernent les MES, l'emploi de coagulant et de floculant, le drainage acide, et l'usage d'hydrocarbures. Les cibles correspondent quant à elles aux captages d'Eau Destinée à la Consommation Humaine.

SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION

MATIERES EN SUSPENSIONS (MES)

Les eaux de ruissellement peuvent se charger en fines sur le carreau.

Mais, ces dernières en s'infiltrant ou en s'évaporant redéposeront les fines et les risques d'entrainement en profondeur seront donc très réduits. La quantité de fines susceptibles d'être entraînées sera faible et ne fera courir aucun risque à la nappe sous-jacente.

Par ailleurs, la nappe des calcaires est assez profonde par rapport au carreau pour que les fines ne rejoignent pas cette dernière (filtration naturelle).

FLOCULANT

Aucune installation de lavage ne sera implantée sur le site. Il ne sera pas fait usage de floculant sur le site.

DRAINAGE ACIDE

Le drainage acide observé sur certaines carrières exploitant des massifs anciens (Massif Armoricain, Massif Central, Ardennes, Vosges ...) peut occasionner de fortes teneurs en éléments métalliques dissous.

Le projet actuel intéresse quant à lui un gisement de calcaires et n'est pas concerné par la problématique du drainage acide.

HYDROCARBURES

La fuite d'hydrocarbures sur un engin constitue le principal risque de pollution accidentelle. En cas de fuite, les hydrocarbures seront susceptibles de s'infiltrer et de rejoindre la nappe des calcaires.

Afin de limiter significativement ce risque, des mesures préventives seront mises en œuvre.

EFFETS SUR LES CAPTAGES AEP

❒ *L'impact du projet de carrière sur les eaux exploitées par les captages AEP de la Ribellerie sur la commune de LUREUIL et de DOUADIC sur la commune de DOUADIC est considéré comme nul, compte tenu de la situation du projet en aval des captages et en dehors des zones d'appel hydrogéologique de ces derniers.*

❒ *L'impact du projet de carrière sur les eaux exploitées par les captages AEP de la Gare et de la Source Gombault sur la commune de FONTGOMBAULT est considéré comme faible, sauf en cas de pollution accidentelle au droit de la carrière où les risques peuvent devenir significatifs compte tenu de la situation du projet en amont (certes indirect) des captages et du contexte karstique développé au sein de l'aquifère du Jurassique supérieur, malgré leur éloignement (4,8 et 5,6 km respectivement). Ces risques de contamination resteront toutefois peu probables compte tenu des dispositifs prévus.*

Toutefois, dans la mesure où le projet de carrière est implanté à l'intérieur du périmètre de protection éloignée commun à ces deux captages, l'avis d'un hydrogéologue agréé sera requis, en cohérence avec les préconisations des arrêtés de déclaration d'utilité publique des deux captages.

EFFETS SUR LES PRELEVEMENTS DOMESTIQUES, AGRICOLES ET INDUSTRIELS

Les risques de contamination des eaux souterraines captées par des points d'eau privés existants en aval hydrogéologique du projet sont considérés comme faibles, sauf en cas de déversement accidentel de produits polluants sur le site de la carrière où les risques peuvent devenir réels mais peu probables compte tenu des dispositifs prévus.

Toutefois, peu de points d'eau exploités sont situés en aval hydrogéologique direct de la carrière. Le plus proche (n° 10) est distant de plus de 1 km au Sud-Ouest du site.

Extrait de l'étude hydrogéologique - HYGEO - DOCUMENT G

6.1.2. RELATION DOSE-REPONSE

L'activité extractive et l'installation de traitement ne sont pas assujetties à la directive n° 2010/75 du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles *(dites IED)*.

Il s'agit d'établissements qui produisent essentiellement des effluents diffus, difficilement quantifiables et non soumis à des valeurs toxicologiques de référence *(VTR)*.

Le tableau ci-dessous répertorie les diverses sources de nuisance susceptibles de porter atteinte à la salubrité et la santé humaine :

	SOURCES	VECTEUR	CIBLE
BRUIT	Travail et circulation des engins et des camions Unité de traitement	AIR	Riverains
POUSSIERES	Travail et circulation des engins et des camions Unité de traitement	"	"
EMISSIONS GAZEUSES DE MOTEURS	"	"	"
HYDROCARBURES	"	EAU	Consommateurs

LE BRUIT

Le bruit agit sur notre santé. Les effets immédiats se caractérisent par :

- *une augmentation de la fréquence cardiaque,*
- *une augmentation de la pression artérielle (les plus vulnérables sont les personnes âgées avec les accidents vasculaires que cela peut provoquer),*
- *une diminution de la vigilance (accidents domestiques et circulation),*
- *une diminution de l'attention (dans les usines exposée au bruit le taux d'accident de travail est multiplié par 4),*
- *une diminution de la capacité de mémorisation,*
- *une agitation anormale.*

Mais, l'exposition au bruit entraîne également des risques de surdité réels, car la fatigue auditive arrive bien avant le seuil de douleur *(120 dB)*. C'est la répétition des bruits supérieurs à 85 dB qui provoquent une surdité progressive.

Des études, menées notamment dans le cadre des nuisances sonores générées par l'extension des aéroports, mettent également en évidence le caractère largement subjectif et sociologiquement complexe de la nuisance sonore, à la croisée de facteurs de nature diverses : le facteur acoustique est certes à prendre en considération, mais d'autres facteurs, de nature psychologique, sociale, économique et culturelle se révèlent centraux.

Plus qu'en termes d'impact physique sur l'audition, c'est avant tout en termes de gêne ressentie que se traduit l'impact du bruit sur les populations riveraines.

Néanmoins, afin de quantifier la gêne, divers textes sont parus au fil du temps.

Pour les installations classées pour la protection de l'environnement et les carrières et unités de premier traitement de matériaux en particulier, c'est l'arrêté ministériel modifié

du 22/09/1994 qui s'applique, lequel renvoie sur l'arrêté du 23/01/1997 *(cf. le paragraphe 3.1. BRUIT p 231)*.

La campagne de mesures de bruit réalisée en février 2016 met en évidence un environnement sonore calme dans le secteur d'implantation du site et au droit des habitations riveraines, mais avec une influence assez forte des voies du secteur.

La moyenne des niveaux sonores mesurés lors de cette campagne est en effet d'une valeur de 52,5 dB(A), ce qui est relativement élevé.

Bien que relativement isolé, le site présente un environnement humain proche avec le hameau de la Boudinière à 185 m. La plus proche demeure de ce dernier subirait, sans mesure de protection, une élévation de son niveau sonore supérieur à la valeur réglementaire de +5 dB(A) lorsque l'exploitation atteindrait l'extrémité sud du site *(à moins de 300 m)*.

Les autres maisons sont plus éloignées et leur environnement sonore sera modifié mais de manière moindre *(+1,5 dB(A) pour la deuxième maison lorsque l'exploitation sera au plus près)*.

Afin de gérer les niveaux sonores engendrés, des mesures seront prises telle la mise en place de merlons au droit de la limite sud et sud-est lorsque l'exploitation sera à la phase 6. Ainsi, les émergences seront réduites à une valeur inférieure aux seuils réglementaires.

Bien qu'audibles sous certaines conditions de vents, les activités n'engendreront pas au final une émergence notable susceptible de faire courir un risque à la santé des habitants puisqu'elle demeurera sous le seuil des 5 dB(A), valeur définie pour le respect de la santé.

LES POUSSIERES

Dans son environnement, l'être humain est exposé à une multitude de poussières d'origine diverses, auxquelles des pathologies spécifiques sont imputables.

Dans ce paragraphe, il sera question des poussières d'origine minérale liées à l'activité extractive.

Les poussières inhalables pénètrent dans le corps humain par voie respiratoire : les particules d'un diamètre supérieur à 5µm se déposent de manière prépondérante dans la région nasopharyngée, puis sont éliminées. Plus fines, les poussières alvéolaires atteignent les zones les plus profondes des poumons (les alvéoles) ; elles représentent généralement 10 à 20% de la fraction de poussières inhalables *(source guide NEPSI, mars 2006)*.

C'est pourquoi, l'exposition aux poussières alvéolaires *(et inhalables dans une proportion plus faible)* peut provoquer un phénomène de surcharge pulmonaire.

Ce mécanisme aigu ou chronique est lié à la capacité limitée d'épuration du poumon *(source fiche INRS PR-16-198-05)*.

En dehors des risques infectieux et d'allergies, liés aux poussières d'origine animale et végétale, l'inhalation chronique de poussières minérales peut ainsi entraîner le développement d'une pneumoconiose.

Les pneumoconioses *(dont la plus connue est la silicose)* sont des maladies pulmonaires irréversibles provoquées par l'inhalation de poussières de dimension inférieure à cinq millièmes de millimètre qui pénètrent jusqu'à l'alvéole pulmonaire.

La silicose est une maladie fibrosante généralisée, suite à l'inhalation de particules de silice. Cette maladie peut évoluer des années après l'arrêt de l'exposition à la silice.

L'apparition des premiers symptômes dépend du temps d'exposition et de la concentration de la silice dans l'air. Ils peuvent même prendre de 10 à 30 ans pour apparaître. Les symptômes sont ceux d'une bronchite chronique et d'un emphysème.

En dehors de la nature des particules, d'autres facteurs jouent également un rôle physiopathologique *(mécanisme à l'origine de la maladie)*.

Il s'agit de *(liste non exhaustive)* :

- l'intensité des particules inhalées,
- la durée de l'exposition,
- la susceptibilité personnelle d'influencer l'épuration par les poumons (tapis ciliaire, alvéoles pulmonaires entre autres). Autrement dit, certaines personnes éliminent mieux que d'autres les particules toxiques à l'intérieur des voies respiratoires,
- l'association ou non d'un tabagisme susceptible d'aggraver le retentissement respiratoire de l'accumulation des poussières.

En termes de *sécurité publique*, les critères retenus pour les poussières sont le PM_{10} *(diamètre inférieur à 10μ)* et les $PM_{2,5}$ *(diamètre inférieur à 2,5μ)*.

Ainsi que le décret n° 2002-213 du 15 février 2002 l'indique, les valeurs réglementaires dans le domaine de la santé publique en ce qui concerne les particules en suspension (PM_{10}) vont de 0,030 $mg.m^{-3}$ en moyenne annuelle en objectif de qualité à 0,040 en valeur limite, toujours en moyenne annuelle *(0,050 en moyenne journalière)*.

Pour les $PM_{2,5}$, on a comme valeur la plus restrictive *(recommandations de l'OMS)* 0,010 $mg.m^{-3}$ en valeur annuelle *(0,025 en moyenne glissante sur 24 h)*.

- Ainsi que cela est décrit dans le paragraphe 5.1.1 p 245, l'activité extractive génèrera des poussières.

Les risques pour la santé sont parfaitement connus et maîtrisés pour le personnel qui est exposé en continu aux poussières émises lors de l'exploitation.

Les maladies liées à l'absorption des poussières sont en effet liées à une exposition continue, pendant une longue période, aux particules fines. Elles ont d'ailleurs souvent été identifiées comme maladies professionnelles.

Dans l'activité extractive, on distingue essentiellement deux types de particules :

- *les poussières inhalables*, qui sont susceptibles d'atteindre les voies respiratoires après avoir pénétré par la bouche ou le nez,
- *les poussières alvéolaires*, de diamètre inférieur, fraction de poussières inhalables pouvant atteindre les alvéoles pulmonaires. Elles représentent 10 à 20% de la fraction de poussières inhalables (source : GUIDE NEPSI - mars 2006).

Dans ces dernières, on distingue les poussières alvéolaires dites siliceuses, lorsque leur teneur en quartz excède 1%.

Les premières sont les particules les plus grosses *(4-100 μ)*, elles englobent donc les PM_{10}, dont une partie est également comprise dans les poussières alvéolaires *(<4μ)*, qui elles-mêmes englobent les $PM_{2,5}$.

Il est important de noter que :

- les particules d'un diamètre aérodynamique supérieur à 10 micromètres sont retenues par les voies aériennes supérieures (nez, bouche) ;
- les PM10 incluent les particules fines, très fines et ultrafines et peuvent pénétrer dans les bronches ;
- les PM2,5 incluent les particules très fines et ultrafines et pénètrent dans les alvéoles pulmonaires ;
- les PM1,0 incluent les particules ultrafines et peuvent passer la barrière alvéolo-capillaire.

Ainsi, selon leur dimension, les poussières pénètrent plus ou moins profondément dans l'organisme et génèrent des problèmes différents.

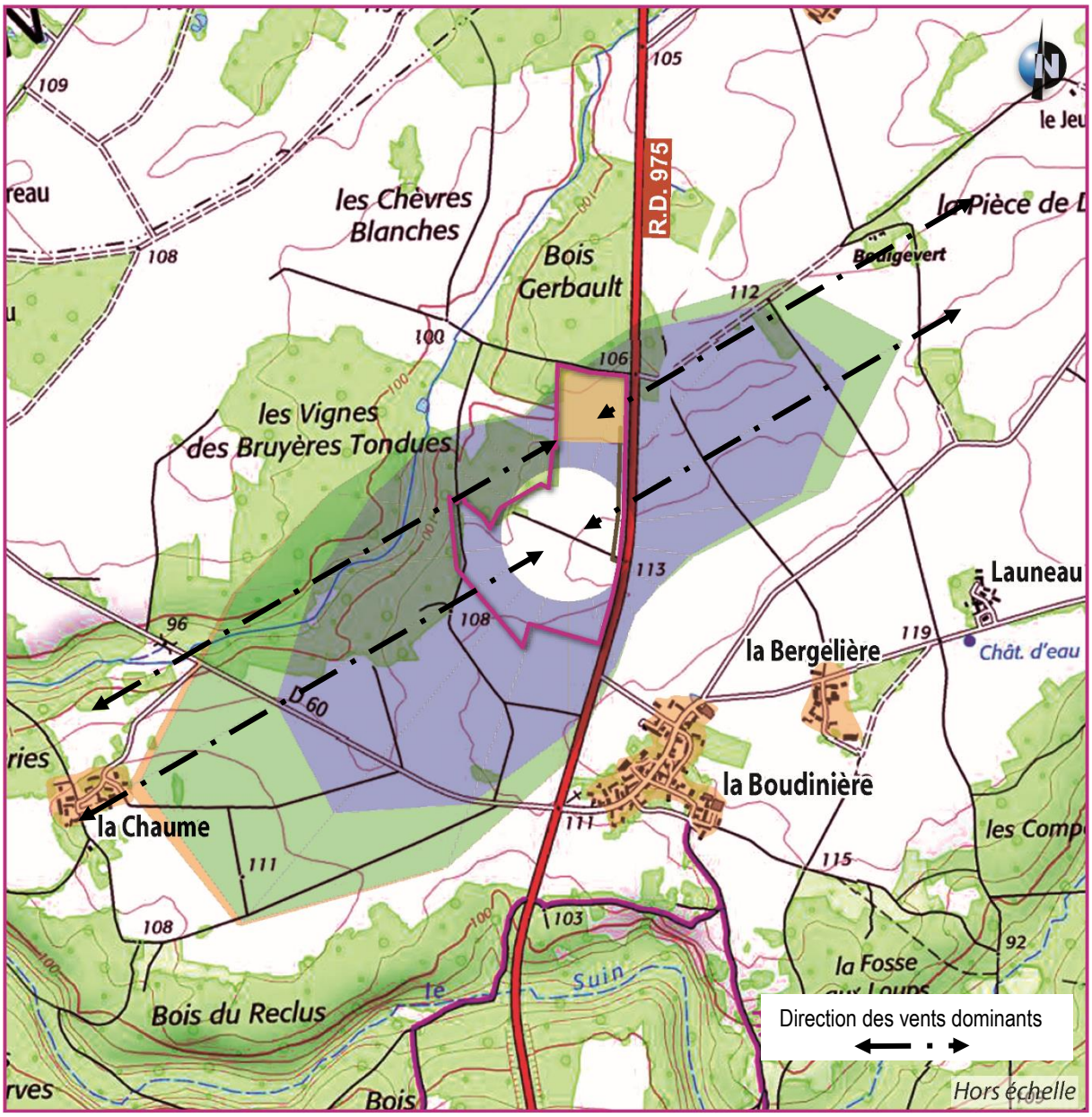
LE SITE

- Dans le paragraphe 5.1. qui analyse les risques de pollution de l'air et les effets sur le climat, les risques et l'intensité des envols de poussières qui pourraient accompagner la mise en place des activités extractives et de traitement sur le site ont été évalués.

Il ressort de cette analyse que :

- Les données météorologiques permettent de quantifier le nombre de jours à risque marqué (vents forts, sans précipitations, ni brouillard) : une cinquantaine de jours par an en moyenne,
- Le site étant entouré de bois à l'ouest et au nord, soit les vents susceptibles d'entrainer les poussières seront arrêtés par cet écran naturel, soit les envols eux-mêmes seront bloqués par l'écran.

Par ailleurs, la transposition de la rose des vents sur la carte de localisation des habitations riveraines qui est présentée ci-dessous, met en évidence que seul le hameau de La Chaume est situé sous les vents dominants et suffisamment proche pour être susceptible de subir les retombées de poussières.



En même temps, ce hameau est situé à une distance importante du site *(975 m)* et à plus de 1,5 km de l'aire de traitement, ce qui affaiblit la proportion de poussières susceptibles de l'atteindre.

Par ailleurs, compte tenu du caractère progressif de l'exploitation, de la conduite de cette dernière sous la cote des terrains environnants *(13 m en contre bas)*, de la présence des merlons périphériques, les envols, déjà maîtrisés, seront majoritairement confinés au site.

	RGIE titre « empoussiérage »			Code du travail et textes complémentaires		
	Poussières inhalables	***Poussières alvéolaires***	***Poussières alvéolaires de silice cristalline***	***Poussières inhalables***	***Poussières alvéolaires***	***Poussières alvéolaires de silice cristalline***
Evaluation des risques						
Evaluation et notion de risque faible	non	non	non	oui	oui	oui
Mesures de l'exposition						
Valeurs limites d'exposition par zone géographique ou GEH (durée de référence : 8h)	/	Valeur limite règlementaire : minimum (5 mg/m³ ; 25×k/Q) *avec k =1 et,* *Q : taux de quartz dans les poussières alvéolaires siliceuses*		Concentration moyenne règlementaire : 10 mg/m³	Valeur limite règlementaire : 5 mg/m³	Valeur limite d'exposition professionnelle : quartz : 0,1 mg/m³ cristobalite : 0,05 mg/m³ tridymite : 0,05 mg/m³
					$1 \geq \frac{Cns}{Vns} + \frac{Cq}{0,1} + \frac{Cc}{0,05} + \frac{Ct}{0,05}$* (formule d'additivité)	
Nombre de mesures annuelles d'exposition par zone géographique ou GEH	/	1		sur demande de l'administration	1	décret n°1570-2009 et arrêté du 15 décembre 2009 (minimum 3 mesures)
Organisme	/	autocontrôle « à valeur réglementaire »		agréé de catégorie C	agréé de catégorie C	accrédité
Prise en compte des équipements de protection Individuelle (EPI)	/	non		oui	oui	oui
Suivi médical						
Examens médicaux	/	oui	oui	oui	oui	oui
Niveaux d'aptitudes (médecin)	/	4 niveaux d'aptitude (1, 2, 3 et 4)		apte ou inapte	apte ou inapte	apte ou inapte
Fiche de prévention des expositions (employeur)	/	non règlementaire		règlementaire	règlementaire	règlementaire

Tableau A.2 : évolutions règlementaires « empoussiérage »

**Cns : concentration en poussières alvéolaires non silicogènes en mg/m³, Vns : valeur limite moyenne de concentration en poussières alvéolaires non silicogènes, en mg/ m³, admise sur huit heures, telle que définie par l'article R. 4222-10 du Code du Travail , Cq: concentration en quartz en mg/ m³, Cc : la concentration en cristobalite en mg/ m³, Ct : concentration en tridymite en mg/ m³*

Source : UNICEM

© Copyright – Tous droits réservés.

En conclusion, l'éloignement important des riverains *(les habitations situées sous les vents dominants se localisent à plus de 900 m de la zone étudiée, distance tout à fait significative en terme d'affaiblissement de la quantité de poussières, ces dernières se déposant en fonction de leur diamètre et de la force du vent)*, l'exploitation conduite majoritairement depuis le fond de fouille *(confinement)* et la quantité moyenne de poussières émises par les activités annulent tout risque sanitaire pour les personnes habitant aux alentours.

Le risque d'atteinte de la santé du voisinage par les poussières émises sur le site sera donc négligeable.

- Par ailleurs, sur chaque site de carrière, les poussières font l'objet d'un suivi régulier, réalisé afin de prévenir tout risque de pneumoconiose auprès du personnel.

RAPPEL DE LA RÈGLEMENTATION "EMPOUSSIÉRAGE"

L'article 33 de la loi n°2009-526, dite de "simplification et de clarification du droit", a étendu les dispositions du Code du travail aux mines et aux carrières qui jusqu'alors relevaient du Règlement Général des Industries Extractives (RGIE).

Le titre "empoussiérage" du RGIE a ainsi fait l'objet de la démarche de convergence, dont il résulte une nouvelle base règlementaire applicable au 1er janvier 2014, base qui est résumée ci-dessous :

- *Code du travail*
  - *chapitre I du titre Ier du livre IV de la quatrième partie*
  - *sections 1 et 4 du chapitre II du titre Ier du livre IV de la quatrième partie*
  - *chapitre I du titre II du livre II de la quatrième partie*
  - *sections 2, 3, 5 et 7du chapitre II du titre II du livre II de la quatrième partie*

- *Arrêté du 15 décembre 2009 relatif aux contrôles techniques des valeurs limites d'exposition professionnelle ;*

- *Décret n°2013-797 du 30 août 2013 complétant et adaptant le Code du travail pour les mines et carrières en matière de poussières alvéolaires (JO du 01.09.13) ;*

- *Arrêté du 4 novembre 2013 relatif au contrôle de l'exposition aux poussières alvéolaires (JO du 14.12.13).*

Le tableau joint page 276 résume les évolutions réglementaires et les valeurs limites réglementaires *(source : PREVENTION DES RISQUES LIES A L'EXPOSITION AUX POUSSIERES - GUIDE METHODOLOGIQUE POUR LES INDUSTRIES EXTRACTIVES -).*

CRITERES NATIONAUX DE QUALITE DE L'AIR

Polluants	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuils d'alerte	Niveau critique
Dioxyde d'azote (NO2)	**En moyenne annuelle** : depuis le 01/01/10 : 40 µg/m³. **En moyenne horaire** : depuis le 01/01/10 : 200 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 18 heures par an.	**En moyenne annuelle** : 40 µg/m³.	**En moyenne horaire** : 200 µg/m³.	**En moyenne horaire** : ► 400 µg/m³ dépassé sur 3 heures consécutives. ► 200 µg/m³ si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain.	
Oxydes d'azote (NOx)					**En moyenne annuelle** (équivalent NO2) : 30 µg/m³ (protection de la végétation).
Dioxyde de soufre (SO2)	**En moyenne journalière** : 125 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an. **En moyenne horaire** : depuis le 01/01/05 : 350 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 24 heures par an.	**En moyenne annuelle** : 50 µg/m³.	**En moyenne horaire** : 300 µg/m³.	**En moyenne horaire** sur 3 heures consécutives : 500 µg/m³.	**En moyenne annuelle et hivernale** (pour la protection de la végétation) : 20 µg/m³.
Plomb (Pb)	**En moyenne annuelle** : depuis le 01/01/02 : 0,5 µg/m³.	**En moyenne annuelle** : 0,25 µg/m³.			
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (PM10)	**En moyenne annuelle** : depuis le 01/01/05 : 40 µg/m³. **En moyenne journalière** : depuis le 01/01/2005 : 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an.	**En moyenne annuelle** : 30 µg/m³.	**En moyenne journalière** : 50 µg/m³.	**En moyenne journalière** : 80 µg/m³.	
Monoxyde de carbone (CO)	**Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures** : 10 000 µg/m³.				
Benzène (C6H6)	**En moyenne annuelle** : depuis le 01/01/10 : 5 µg/m³.	**En moyenne annuelle** : 2 µg/m³.			

Polluant	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuils d'alerte	Valeurs cibles
Ozone (O3)		**Seuil de protection de la santé**, pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures : 120 µg/m³ pendant une année civile. **Seuil de protection de la végétation**, AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h : 6 000 µg/m³.h	**En moyenne horaire** : 180 µg/m³.	**Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population**, en moyenne horaire : 240 µg/m³ sur 1 heure **Seuils d'alerte pour la mise en oeuvre progressive de mesures d'urgence**, en moyenne horaire : ► 1er seuil : 240 µg/m³ dépassé pendant trois heures consécutives. ► 2e seuil : 300 µg/m³ dépassé pendant trois heures consécutives. ► 3e seuil : 360 µg/m³.	**Seuil de protection de la santé** : 120 µg/m³ pour le max journalier de la moyenne sur 8h à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur 3 ans. Cette valeur cible est appliquée depuis 2010. **Seuil de protection de la végétation** : AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h : 18 000 µg/m³.h en moyenne calculée sur 5 ans. Cette valeur cible est appliquée depuis 2010.

* AOT 40 (exprimé en µg/m³.heure) signifie la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m³ (= 40 ppb ou partie par milliard) et 80 µg/m³ durant une période donnée en utilisant uniquement les valeurs sur 1 heure mesurées quotidiennement entre 8 heures et 20 heures.

Polluant	Valeurs limites	Objectif de qualité	Valeur cible	Objectif de réduction de l'exposition par rapport à l'IEM 2011* , qui devrait être atteint en 2020		Obligation en matière de concentration relative à l'exposition qui doit être respectée en 2015
				Concentration initiale	Objectif de réduction	
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres (PM2,5)	**En moyenne annuelle** : 26 µg/m³ pour l'année 2013 et 2014, décroissant linéairement chaque année pour atteindre 25 µg/m³ en 2015.	**En moyenne annuelle** : 10 µg/m³.	**En moyenne annuelle** : 20 µg/m³.	<= à 8,5 µg/m³	0%	20 µg/m³ pour l'IEM 2015**.
				>8,5 et <13 µg/m³	10%	
				>=13 et <18 µg/m³	15%	
				>=18 et <22 µg/m³	20%	
				>= à 22 µg/m³	Toute mesure appropriée pour atteindre 18 µg/m³	

* IEM 2011 : Indicateur d'exposition moyenne de référence, correspondant à la concentration moyenne annuelle en µg/m³ sur les années 2009, 2010 et 2011.
** IEM 2015 : Indicateur d'exposition moyenne de référence, correspondant à la concentration moyenne annuelle en µg/m³ sur les années 2013, 2014 et 2015.

Les critères nationaux de qualité de l'air sont définis dans le Code de l'environnement (articles R221-1 à R221-3).

Polluants	Valeurs cibles* qui devraient être respectées le 31 décembre 2012
Arsenic	6 ng/m³
Cadmium	5 ng/m³
Nickel	20 ng/m³
Benzo(a)pyrène (utilisé comme traceur du risque cancérogène lié aux Hydrocarbures aromatiques polycycliques - HAP)	1 ng/m³

* Moyenne calculée sur l'année civile du contenu total de la fraction PM10.

Source : site www.airparif

Les principales modifications concernant la méthodologie de surveillance sont les suivantes :

- *l'employeur identifie les sources d'émission de poussières et met en œuvre les moyens propres à éviter que les poussières ne se répandent dans l'atmosphère* des lieux de travail.

  La permanence de ces moyens fait l'objet de vérifications périodiques dont le *résultat est reporté dans le document unique d'évaluation prévu par l'article* R.4121-*1 et tenu à la disposition de l'agent exerçant les missions d'inspection* du travail (décret n°2013-797 du 30 août 2013) ;
- la concentration moyenne règl*ementaire de l'exposition aux poussières* inhalables (R.4222-10 du Code du travail : 10 mg/m^3) concerne les "locaux à pollution spécifique" (R. 4222-3 et R. 4222-4) ; pour les définir concrètement, 2 critères sont retenus:
  - un local fermé : pouvant être assimilé à une zone couverte et isolée par *quatre murs complets (à l'exclusion des portes et fenêtres) ;*
  - *une (plusieurs) source(s) d'émission autres que celles liées à la seule* présence humaine.
  - la présence simultanée de poussières alvéolaires contenant de la silice *cristalline et d'autres poussières alvéolaires non silicogènes, entraîne l'application de la formule d'additivité (R. 4412*-154).

La méthodologie à mettre en place sur le site se résume ainsi :

- *<u>définition de groupes d'exposition homogène</u>* (GEH) : étude consistant à regrouper les postes de travail soumis à des expositions comparables aux poussières ;
- <u>étude des dangers</u> *: analyse permettant d'identifier la nature des poussières susceptibles d'être rencontrées dans les GEH et dont les propriétés peuvent* entraîner des effets sur la santé ;
- <u>détermination des niveaux de risques</u> *: évaluation de l'exposition des travailleurs aux poussières identifiées dans le cadre de l'étude des dangers et* classement des risques associés en deux catégories : "faible" ou "non-faible".

Les résultats de l'évaluation des risques sont consignés dans le document unique d'évaluation des risques.

Ainsi, le contrôle des mesures de poussières effectué sur le site, en s'assurant du maintien des valeurs de poussières sous les valeurs limites d'exposition professionnelle, permettra d'assurer de bonnes conditions de travail sur site et empêchera tout risque pour le voisinage.

En effet, le voisinage est plus éloigné et ne sera pas exposé en continu aux éventuelles poussières puisque la détermination du nombre de jours annuels pendant

lesquels les vents seraient susceptibles d'entraîner les poussières est de 50 *(contre 220 jours pour le personnel)*.

Ce risque est négligeable.

LES EMISSIONS GAZEUSES

Les émissions gazeuses sur le site de la carrière seront liées à la combustion du carburant *(fuel lourd)* dans les moteurs thermiques.

En effet, les moteurs diesel, tels ceux qui équipent ces matériels, émettent divers polluants, dont les principaux sont : le dioxyde soufre *(SO_2)*, les oxydes d'azote *(NOx)*, les particules en suspension, le gaz carbonique, le monoxyde de carbone et les composés volatiles *(COV)* tels le benzène.

Le tableau joint p 278 récapitule les normes issues des divers décrets et textes réglementaires relatifs à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites.

Dans le cas du site projeté, le nombre de moteurs fonctionnant quotidiennement et simultanément sur le site sera de 3, ce qui est très réduit. Auxquels s'ajoutent les camions évacuant la production.

S'agissant de sources diffuses, la quantification précise des rejets est quasiment impossible, puisque l'émission est non canalisée et donc difficilement mesurable.

L'évaluation des rejets de GES engendrés par le fonctionnement de l'ensemble du site et à l'évacuation des produits donne une valeur de 230 à 296 téq CO_2/an, valeur très faible.

- *Sur le site de la carrière sensu stricto*, la quantité de polluants émise sera très faible, les moteurs étant récents, donc construits en respectant les normes actuelles, et faisant l'objet d'un entretien et d'un suivi régulier.

Par ailleurs, l'extraction sera réalisée dans une dépression entourée de fronts et de merlons, créant ainsi une situation de confinement pour les éventuelles émanations.

- Les émissions seront essentiellement émises au droit de *l'aire de traitement et de l'accès*, soit au nord et à l'est du site.

La bordure nord présente l'avantage d'être naturellement abritée des vents dominants par les bois environnants. De même, les boisements à l'ouest sont susceptibles de bloquer les vents venant de cette direction.

Les émissions seront ainsi moins soumises à dispersion vers les habitations riveraines, elles-mêmes étant très éloignées de cette zone.

En conclusion, le projet ne fera donc courir aucun risque sanitaire lié aux émissions gazeuses au voisinage.

LES HYDROCARBURES

Les eaux peuvent véhiculer des éléments indésirables indirectement liés à l'exploitation, comme les hydrocarbures *(fioul et huiles)*.

L'origine des hydrocarbures pouvant réellement être répandus sur le site se limite essentiellement à des risques de fuite provenant directement des engins *(rupture de durit, fuite de réservoir..)* ou lors du remplissage des engins.

Ces fuites concerneraient un volume de produit faible, de l'ordre de quelques litres au maximum, donc facilement neutralisé.

- En cas de fuite accidentelle, le produit se répandrait sur le fond de fouille et pourrait rejoindre les eaux de la nappe.

Cette fraction présenterait une teneur significative en substances dites " hydrocarbures aromatiques polycycliques " *(HAP)*, dont certaines sont considérées comme cancérigènes pour l'homme *(de l'ordre de 800 ppm)*, notamment le benzo(a)pyrène.

Les principaux polluants seraient donc :

. les hydrocarbures aromatique polycycliques (HAP), famille dont le chef de file est le benzo(a)pyrène,
. le naphtalène,
. les thiophènes,
. les composés organiques volatils et en particulier le benzène.

Les risques liés à la fuite sont essentiellement liés à l'ingestion de l'eau polluée, ce qui est pratiquement impossible par inadvertance, une eau contenant suffisamment d'hydrocarbures pour être toxique aurait un goût et une odeur très prononcés.

Les effets de l'ingestion de ces composés par l'humain n'ont pas vraiment fait l'objet d'étude. La majorité des connaissances des effets toxiques concernent les effets cancérigènes et proviennent plutôt d'études menées sur des animaux de laboratoire.

Ces composés sont en majorité non solubles et demeureraient en surface de l'eau.

- Par ailleurs, ainsi que l'étude hydrogéologique le met en évidence, le site étudié est situé dans le périmètre éloigné des captages de la commune de Fontgombault localisés à plus de 5 km au sud-ouest *(Cf. l'étude hydrogéologique jointe en document G)*.

Le périmètre de protection éloignée ne comporte aucune contrainte spécifique visant le projet.

Les arrêtés de déclaration d'utilité publique de ces captages stipulent qu'au sein du périmètre de protection éloignée :

"Les interdictions préconisées pour le périmètre de protection rapprochée pourront être soumises à réglementation. Dans ce périmètre, on veillera à une stricte application de la réglementation générale".

Il est noté que la création de carrière est interdite au droit du périmètre de protection rapprochée PPRA commun à ces captages AEP. Le projet en est très éloigné.

Il s'ensuit que le projet de carrière pourra faire l'objet, au regard de la réglementation, de l'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique.

La carrière sera conduite avec les plus grandes protections vis-à-vis des risques de fuite. Par ailleurs, le matériel sera entretenu mais à l'extérieur du site, dans l'atelier de la société GABILLON à INGRANDES.

Aucun stockage d'hydrocarbures ne sera présent ce qui réduit significativement les risques de pollution, puisque dans les cas d'atteinte de la nappe répertoriés par la base de données ARIA, par ailleurs peu nombreux (12/253 incidents), la majorité a été provoquée lors de tentatives de vols de carburant sur site.

Les risques d'ingestion d'une eau polluée sont donc faibles. Les risques pour la santé liés aux hydrocarbures seront donc faibles.

AUTRES SOURCES DE POLLUTION

Il n'existe aucun risque particulier de contamination locale par une éventuelle pollution bactérienne ou chimique des eaux superficielles et souterraines, provenant du site.

6.1.3. EVALUATION DE L'EXPOSITION

DESCRIPTION DES VOIES D'EXPOSITION

Les modes de transfert des différents polluants sont l'AIR, l'EAU, qu'elle soit souterraine ou de surface, le SOL, les PLANTES et les ANIMAUX.

Si l'on se réfère aux différents polluants énumérés dans les paragraphes ci-dessus, il apparaît que les modes de propagation sont l'AIR pour le BRUIT, les POUSSIERES et les EMISSIONS GAZEUSES, ainsi que l'EAU pour les HYDROCARBURES.

PROPAGATION PAR L'AIR

Les populations exposées sont celles qui se situent sous les vents dominants, donc au nord-est et au sud-ouest.

L'analyse effectuée pour chacune des nuisances a permis d'évaluer les effets majoritairement réduits de ces dernières pour les habitations les plus sensibles, que ce soit pour le bruit *(émergence forte à nulle)*, pour les poussières *(envols réduits, habitations situées sous les vents dominants peu nombreuses dans un rayon de 1 km)* ou pour les polluants gazeux *(3 moteurs plus les camions)*.

PROPAGATION PAR L'EAU

En cas de pollution accidentelle par une fuite sur un engin par exemple, il n'y aura aucun rejet direct dans le milieu naturel et la récupération des rejets accidentels serait effectuée.

L'aire de traitement sera pourvue d'une aire étanche, munie d'un caniveau pour récupérer les éventuelles fuites relié à un séparateur d'hydrocarbures, sur laquelle l'entretien occasionnel et l'approvisionnement des engins les plus mobiles seront effectués.

Dans tous les cas, malgré la situation du site en amont des captages de Fontgombault, les risques d'ingestion d'une eau polluée demeureront faibles.

ZONE D'INFLUENCE DU SITE

Il s'agit dans ce paragraphe de déterminer la population potentiellement en contact avec les polluants susceptibles d'être générés par les activités exercées sur le site.

Ainsi que cela est repris ci-dessus, il s'agit donc d'identifier les populations concernées *par les émissions atmosphériques* et *par la consommation ou l'utilisation d'eau polluée*.

▪ *VOIE ATMOSPHERIQUE*

La rose des vents transposée sur le site présentée p 275 de la présente étude met en évidence deux directions prédominantes : sud-ouest et nord-est.

Les incidences liées aux activités extractives exercent une influence notable dans un rayon de l'ordre de 250 m maximum.

- Les poussières sont entraînées plus ou moins loin selon leur diamètre et leur poids. La majorité retombe rapidement.
- Quant au bruit, **250 m** correspondent à une atténuation due à la distance de l'ordre de **32 dB(A)**, ce qui engendre un niveau sonore résultant de 38 dB(A) *(pour une valeur réglementaire en limite d'autorisation de 70 dB(A))*.
- Les habitations situées sous les vents dominants sont peu nombreuses.

Ainsi, le projet aura une incidence réduite, compte tenu des mesures de protection prises décrites dans le chapitre 4.

▪ *TRANSFERT PAR L'EAU*

INCIDENCES SUR LES CAPTAGES PUBLICS D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Ce point est évoqué précédemment.

Le transfert par l'eau concernerait essentiellement la nappe du Jurassique supérieur, qui est présente au droit du site.

Mais, les mesures prises sur le site réduiront fortement les risques de pollution en intervenant à la source même des pollutions potentielles.

Par ailleurs, l'étude hydrogéologique décrit la vulnérabilité des nappes présentes dans le secteur du site :

La nappe du Cénomanien

Dans sa partie libre, la nappe du Cénomanien est vulnérable aux contaminations de surface, lorsque les formations marneuses du Cénomanien supérieur ont été érodées.

Dans sa partie captive, notamment sous recouvrement des formations de Brenne, la nappe du Cénomanien présente une faible vulnérabilité vis-à-vis de toute contamination de surface..

Informations générales	
Date du prélèvement	25/01/2016 11h17
Commune de prélèvement	TOURNON ST MARTIN
Installation	FONTGOMBAULT
Service public de distribution	SIAEP FONTGOMBAULT
Responsable de distribution	SIERF FONTGOMBAULT
Maître d'ouvrage	SIERF FONTGOMBAULT

Conformité	
Conclusions sanitaires	Eau d'alimentation conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés.
Conformité bactériologique	oui
Conformité physico-chimique	oui
Respect des références de qualité	oui

Paramètres analytiques

Paramètre	Valeur	Limite de qualité	Référence de qualité
Aluminium total µg/l	31 µg/l		≤ 200 µg/l
Ammonium (en NH4)	<0,05 mg/L		≤ 0,1 mg/L
Aspect (qualitatif)	0		
Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	<1 n/mL		
Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	<1 n/mL		
Bact. et spores sulfito-rédu./100ml	<1 n/100mL		≤ 0 n/100mL
Bactéries coliformes /100ml-MS	<1 n/100mL		≤ 0 n/100mL
Carbone organique total	0,4 mg/L C		≤ 2 mg/L C
Chlore libre *	0,10 mg/LCl2		
Chlore total *	0,15 mg/LCl2		
Coloration	<5 mg/L Pt		≤ 15 mg/L Pt
Coloration après filtration simple	<5 mg/L Pt		≤ 15 mg/L Pt
Conductivité à 25°C	594 µS/cm		≥200 et ≤ 1100 µS/cm
Couleur (qualitatif)	0		
Entérocoques /100ml-MS	<1 n/100mL	≤ 0 n/100mL	
Escherichia coli /100ml -MF	<1 n/100mL	≤ 0 n/100mL	
Nitrates (en NO3)	20,9 mg/L	≤ 50 mg/L	
Odeur (qualitatif)	0		
Saveur (qualitatif)	0		
Température de l'eau *	10,4 °C		≤ 25 °C
Turbidité néphélométrique NFU	0,11 NFU		≤ 2 NFU
pH *	7,75 unitépH		≥6,5 et ≤ 9 unitépH

(source : site http://orobnat.sante.gouv.fr/orobnat/rechercherResultatQualite.do)

Il est rappelé que cette nappe n'est pas présente au droit du projet de carrière mais uniquement en amont (partie Nord de la zone d'étude).

La nappe du Jurassique supérieur

Dans sa partie libre, représentative de la majeure partie du secteur d'étude et au droit du projet de carrière, la nappe est vulnérable vis-à-vis de toute contamination superficielle.

Sous recouvrement cénomanien (marnes du Cénomanien supérieur et niveau d'argile à lignite du Cénomanien inférieur basal) et/ou des formations de Brenne dans la partie Nord de la zone d'étude, conférant une bonne protection naturelle, la nappe du Jurassique supérieur captive est ***peu vulnérable*** *vis-à-vis de toute contamination superficielle."*

INCIDENCES SUR LES PUITS PRIVES

En l'absence de puits et de forages domestiques, agricoles et industriels à proximité du projet, les activités exercées sur le site projeté seront sans incidence.

Ainsi, il est apparu au cours de la réalisation de l'étude hydrogéologique que le projet ne comportait qu'un faible risque de transfert et d'atteinte de la population par les eaux souterraines.

DESCRIPTION DES CONCENTRATIONS DE POLLUANTS DANS L'ENVIRONNEMENT

- Les données sur la qualité de l'air sont disponibles sur le site LIG'AIR et indiquent que la ville de CHÂTEAUROUX, station la plus proche de la zone étudiée, présente une bonne qualité de l'air.

Les cartes de visualisation de la qualité de l'air sur PREVAIR exposent également une bonne qualité dans le secteur d'étude *(cf. les données p 89 à 93 de la présente étude)*.

- **Qualité des eaux**

Le tableau ci-contre extrait du site présentant les résultats des analyses du contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine met en évidence que l'eau est conforme.

6.1.4. CARACTERISATION DU RISQUE

Compte tenu de l'exposé ci-dessus et des caractéristiques mêmes des activités objets du présent dossier, aucun risque sanitaire n'est à craindre En effet, les mesures prises et décrites dans chaque paragraphe concerné *(EAUX, AIR, ENVIRONNEMENT HUMAIN…)*, et en particulier le grand soin apporté dans tous les domaines sensibles, empêcheront toute propagation dans le milieu naturel d'une quelconque pollution.

Impact sanitaire global	
Type d'impact	Direct et indirect Négatif Aucun effet positif

Durée de l'impact	Temporaire
Nature de l'impact	* Mesures prises pour maîtriser les nuisances sonores et les maintenir inférieures aux seuils réglementaires * Émission et propagation de poussières réduites * Peu d'émission de GES et autres polluants * Risques de pollution aux hydrocarbures réduits et risque faible de contamination d'eau consommée
Sensibilité du secteur	Faible à moyenne
Enjeu du projet	Faible à moyen
Appréciation globale du projet	Moyenne à faible
Interrelations et additions potentielles	Effets sur l'air, l'eau : faibles Nuisances sonores : faibles Vibrations : négligeables

6.2. SECURITE PUBLIQUE

Il ne s'agit pas dans ce paragraphe de traiter des risques pouvant intervenir en cas d'accident, puisque ces derniers sont traités dans l'ÉTUDE DE DANGERS *(cf. le document C)*.

Le présent paragraphe aborde seulement les effets sur la sécurité publique qu'une carrière peut faire courir du fait même de sa présence.

6.2.1. SUR LE SITE

Les risques pour la sécurité publique seront essentiellement **corporels**.

En effet, il y aura, au droit de la carrière, création de fronts et des engins et des véhicules évolueront à l'intérieur de l'emprise. S'y ajoute la présence d'une unité de traitement.

Il existera donc un risque de chute du haut des fronts, d'accidents liés à la circulation des véhicules et des engins et au fonctionnement des structures industrielles.

Les risques seront très faibles*,* puisque ces dangers supposent que la personne ait pénétré sans être vue et qu'elle se promène librement sur le site en activité.

Cette situation est très improbable. En effet, le personnel aura reçu des consignes pour interdire l'accès au site, refoulant ainsi toute personne étrangère au chantier qui s'introduirait sans raison professionnelle sur la carrière.

Notons également que la carrière sera circonscrite à des parcelles privées, isolées, incluses dans un ensemble privé, et son emprise sera close *(merlons et/ou clôture, barrière à l'entrée)*.

Les risques par rapport à la sécurité publique seront donc négligeables sur le site.

6.2.2. A L'EXTERIEUR

- La présence de la carrière pourrait engendrer un risque de déstabilisation de la R.D. 975 du fait de l'excavation et de la présence de fronts.

Ce risque est très réduit vu la nature compacte du gisement, de nature calcaire, peu friable. La méthode d'exploitation, sans recours à des tirs de mines, évitera tout ébranlement du massif, qui conservera ainsi sa cohérence initiale. La pente des fronts sera pendant l'exploitation de l'ordre de 70 à 80° et assurera la stabilité des abords.

La remise en état comportera un talutage des fronts est à 45° à l'aide de remblais externes, ce qui renforcera la stabilité de la bordure au droit de la R.D. 975 par effet de masse.

Par ailleurs, la zone exploitable a été définie à 20 m de la R.D. 975 dès la conception du projet, ceci afin de maintenir une distance de sécurité suffisante entre les fronts et cette voie.

- Les risques à l'extérieur du site sont également liés à la circulation engendrée par la circulation des poids-lourds.

Les divers granulats seront en effet évacués en majorité par des semi-remorques de type benne sur la route départementale (R.D.) 975 via le chemin de desserte.

Selon la destination des matériaux, les véhicules partiront soit vers le nord *(50 %)*, soit vers le sud *(50 %)*.

La cadence journalière de camions engendrés par l'évacuation des granulats générés sera fonction de la production annuelle, soit dans le cas présent :

- Une production moyenne annuelle de 100 000 t
- Une production maximale annuelle de 120 000 t.

L'apport de remblais inertes d'origine externe nécessitera 4 à 5 camions en moyenne journalière lissée sur la durée d'autorisation.

Certains apports de remblais seront réalisés par double fret, les camions arrivant chargés de remblais et repartant avec des granulats. L'expérience sur des sites similaires permet d'évaluer cette circulation à un peu moins de la moitié, soit 2 camions/jour.

La circulation engendrée par les apports de remblais peut ainsi être évaluée à 3 camions/jour.

La circulation s'effectuera en semaine (du lundi au vendredi), hors jours fériés et hors périodes de congés annuels de l'exploitation ; soit un nombre annuel de jours de livraison représentant en moyenne 250 jours ouvrables par an.

Sur la base d'une capacité utile moyenne de 25 t/véhicule, le trafic routier généré par l'établissement projeté sera le suivant :

	Production moyenne annuelle évacuée 100 000 t	Production maximale annuelle évacuée 120 000 t
Moyenne journalière lissée sur l'année prévisionnelle en rotations de poids-lourds (PL)	14	19
Moyenne journalière lissée sur l'année prévisionnelle en passages de poids-lourds	28	38
Apport de remblais externes en passages de poids-lourds (moyenne journalière lissée sur la durée d'autorisation)	3	3

En pic journalier, la circulation pourra atteindre 50 passages de véhicules selon les chantiers.

Le tableau ci-dessous résume le nombre de passages de camions engendrés et la proportion que la circulation liée à la carrière représentera dans le trafic de la R.D. 975.

		Production moyenne annuelle 100 000 t	Production maximale annuelle 120 000 t
Moyenne prévisionnelle journalière maximale lissée sur l'année en passages de poids-lourds - PL -	Granulats	28	38
	Remblais d'origine externe	3	3
TOTAL MAXIMAL LISSE		31	41
Moyenne journalière annuelle en véhicules de tous types sur la R.D. 975 (trafic 2014)		1 689 dont 145 PL (8,6%)	
TRAFIC PREVISIBLE Moyenne journalière lissée sur l'année en véhicules de tous types sur la R.D. 975		1 720	1 730
Nombre de camions prévisibles Moyenne journalière lissée sur l'année		176	186
Pourcentage du PL prévisible		10,2%	10,8%

L'évacuation des matériaux peut engendrer des risques pour la sécurité publique à deux niveaux ; à la sortie du site pour les usagers de la R.D. 975 et lors de la traversée des bourgs.

EFFETS À LA SORTIE

La R.D. 975 est en catégorie "route à grande circulation" par le décret n° 2010-578 du 31 mai 2010 modifiant le décret n° 2009-615 du 3 juin 2009 fixant la liste des routes à grande circulation.

Il s'agit donc d'une route conçue pour recevoir un trafic de poids-lourds important.

Le trafic lié à la carrière aura, dans ce contexte, une incidence relativement faible sur la R.D. 975, dont la proportion de PL se trouvera *(Cf. le tableau ci-dessus)* augmenté de 1,6% en fonctionnement normal de la carrière.

Cependant, en se référant à l'historique des comptages routiers sur cette voie, il apparaît que la R.D. 975 recevait 1 720 véhicules/jour en moyenne annuelle en 2007, dont 131 poids-lourds (PL).

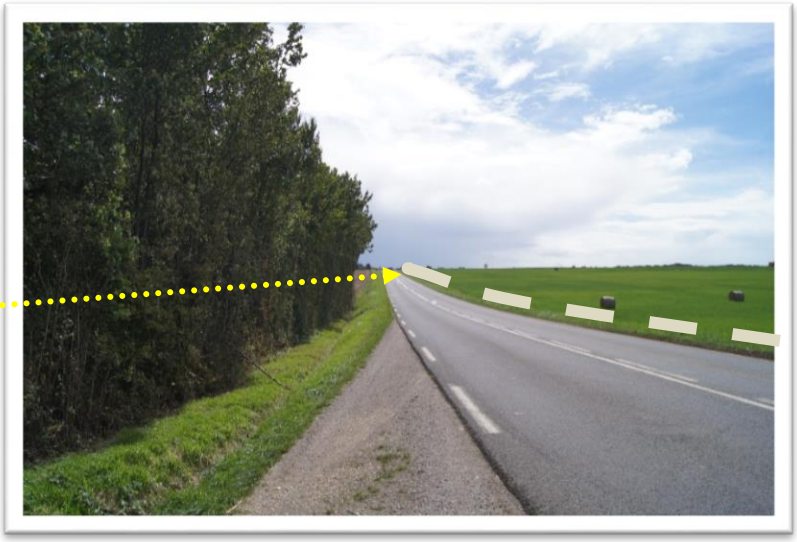
Même si le trafic de poids-lourds sera supérieur à celui de 2007, il apparaît que la circulation se fera sur une voie adaptée au trafic engendré.

L'analyse des incidences liées au projet repose surtout sur l'insertion du nouveau trafic dans la circulation existante, plus que sur les effets sur la structure elle-même, cette voie étant suffisamment dimensionnée.

- Le principal risque sera celui de collision entre un véhicule sortant ou entrant sur l'accès avec un véhicule circulant sur la R.D. 975.

Un accès privé sera aménagé en parallèle à la R.D. 975 sur le délaissé réglementaire porté au droit de la route à 20 m.

Le débouché sera implanté dans une grande ligne droite, dont la visibilité est très étendue (au bout de la flèche).



Même si ces risques sont réduits du fait de la grande visibilité, des mesures seront prises pour faciliter l'insertion des véhicules liés aux nouvelles activités et ce, sans augmenter la dangerosité sur cette axe, par ailleurs très emprunté.

- Le deuxième risque est celui de dépôt de salissures sur la chaussée.

Les dépôts peuvent engendrer des risques de glissade par temps humide.

Ce risque sera amoindri du fait que les camions emprunteront le chemin enrobé jusqu'à et depuis l'aire de traitement ce qui évitera tout dépôt de boues sur la R.D. 975.

Des mesures seront prises de manière à renforcer la protection du réseau.

LORS DE LA TRAVERSEE DES BOURGS

Le trajet généré par le projet sera absorbé sur des axes très sécurisés, avec en premier lieu, la R.D. 975.

La nouvelle circulation engendrée n'augmentera pas la dangerosité de cet axe, dans la mesure où il est conçu pour accueillir un tel trafic et ne fera courir aucun risque supplémentaire lors de la traversée des agglomérations.

En effet, du fait de la dilution des camions selon les destinations auxquelles seront destinés les granulats, le nombre de camions traversant chaque agglomération sera faible.

Des mesures de prévention seront prises pour atténuer encore la probabilité du moindre accident.

Les sociétés inciteront tout particulièrement les chauffeurs à respecter une faible vitesse au droit des zones fréquentées par du public lors de la traversée de POULIGNY SAINT PIERRE en premier lieu.

En conclusion, le projet engendrera peu de modifications de la sécurité publique sur le trajet suivi. L'augmentation de trafic poids-lourds aura une faible intensité à ce niveau au regard du trafic actuel et des caractéristiques du principal axe emprunté.

Par ailleurs, la durée d'existence des navettes effectuées étant inféodée à celle de la carrière, il s'agit d'un effet temporaire, mais sur du long terme. Il est également temporaire à court terme, étant engendré du lundi au vendredi, de 7 h à 18 h, 250 j par an.

Type d'impact	Direct et négatif Aucun effet positif
Durée de l'impact	Temporaire à court terme et sur du long terme
Nature de l'impact	* Accès aménagé sur la R.D. 975 > diminution du risque lors de l'intégration dans le trafic routier * Risques de dégradation de cette voie très faible - *voie dimensionnée pour accueillir un trafic moyen* -et risque faiblement augmenté pour la sécurité de usagers * Faible probabilité de dépôts sur la chaussée * Risques lors de la traversée des agglomérations réduits par le respect de la démarche de prévention routière lors de la traversée des bourgs
Sensibilité du secteur	Moyen
Enjeu du projet	Moyen à faible selon les voies
Appréciation globale du projet	Moyen

Interrelations et additions potentielles	Impact sonore : faibles *(le niveau sonore en bordure de la R.D. 975 est lié à la circulation routière qui a, par le passé, été plus importante et le bruit engendré par les poids-lourds sera intégré à ce dernier)*

7. EFFETS SUR LES BIENS MATERIELS

7.1. EFFETS SUR LES BIENS PRIVES

7.1.1. HABITAT

Le projet d'exploitation de carrière ne concerne aucune maison directement *(aucune démolition)*.

Le site bénéficie d'un environnement relativement isolé du fait du caractère lâche du bâti, comme le montre le plan de l'environnement humain joint p 126.

- *L'habitat le plus proche de la zone sollicitée* se situe au hameau de La Boudinière à 185 m au sud-est du site.

Avec le hameau de la Bergelière, il constitue les seuls lieux habités dans un rayon de 800 m.

- *Quant aux bourgs de POULIGNY SAINT PIERRE et de LUREUIL*, leur centre-bourg se situe à une distance respective de 2,6 km au sud et 3,5 km au nord.

Ils seront concernés par la circulation des camions engendrée par l'évacuation des produits et les apports de remblais inertes.

L'analyse des effets que le projet pourrait avoir sur les habitations riveraines met en évidence l'absence d'impact notable en termes de poussières, vibrations ou circulation des camions.

Seules les nuisances sonores lors de l'exploitation de la dernière phase (dans 25 ans) pourraient engendrer, si aucune mesure n'était prise, une émergence notable au droit de la maison la plus proche.

Type d'impact	Direct
Durée de l'impact	Temporaire
Nature de l'impact	* Aucune atteinte directe * Aucune dévalorisation immobilière des habitations riveraines * Mesures prises pour réduire l'intensité des effets inhérents à l'activité extractive
Sensibilité du secteur	Faible
Enjeu du projet	Faible
Appréciation globale du projet	Faible
Interrelations et additions potentielles	Néant

7.1.2. AUTRES BIENS PRIVES

Les parcelles qui seront extraites ne subiront aucune dévalorisation, sauf pendant leur exploitation.

L'ensemble des parcelles retrouveront, à l'exception de 1,7 ha maintenus en jachères à finalité écologique, leur vocation initiale *(agricole)*, sans perte de valeur et de rendement, la société GABILLON disposant d'un savoir-faire qu'elle utilise dans le cadre de ses activités agricoles.

L'exploitation ne concernera aucun autre bien privé.

Type d'impact	Direct Positif
Durée de l'impact	Temporaire
Nature de l'impact	* Changement provisoire d'affectation * Remise en état agricole de l'ensemble du site
Sensibilité du secteur	Faible
Enjeu du projet	Faible
Appréciation globale du projet	Faible
Interrelations et additions potentielles	Néant

7.2. EFFETS SUR LES BIENS PUBLICS

7.2.1. VOIES DE COMMUNICATION

ROUTES

Les effets sur les routes liés à la circulation des véhicules liés aux activités exercées sur le site sont :

- dégradation,
- salissures.

▪ En ce qui concerne les risques de dégradations, les sociétés surveilleront l'état de la route au débouché de son accès et veillera au bon état de la R.D. 975.

Mais, ce risque est faible compte tenu des caractéristiques de cet axe, par ailleurs conçu pour recevoir un trafic intense.

▪ Par rapport *aux dépôts de boues sur la chaussée*, ces derniers sont de faible probabilité.

L'aire de traitement et de stockage sera séparée de la carrière sensu stricto et les véhicules issus de l'exploitation ne circuleront pas sur cet emplacement, ce qui en garantira la propreté. Les camions n'auront pas ainsi les roues chargées lorsqu'ils rejoindront la voirie publique.

Par ailleurs, avant de rejoindre la R.D. 975, les camions parcourront 300 m sur l'accès aménagé sur lequel les sociétés prévoient la pose d'un enrobé.

En outre, un nettoyage de la voie d'accès sera réalisé par un membre du personnel si des dépôts importants étaient constatés.

La prise en compte très en amont du projet de la sécurité a permis d'intégrer dans le projet des mesures qui assureront l'absence d'effets notables sur la R.D. 975.

Type d'impact	Direct et négatif Aucun effet positif
Durée de l'impact	Temporaire
Nature de l'impact	* Prises de mesures pour la R.D. 975 * Aire de traitement séparée de la carrière * Faibles risques de salissures et de dépôt sur la R.D. 975 * Présence d'une voie d'accès enrobée * Surveillance de l'état de la sortie
Sensibilité du secteur	Moyenne
Enjeu du projet	Faible
Appréciation globale du projet	Faible
Interrelations et additions potentielles	Impact sur la sécurité : moyenne

AUTRES VOIES

L'emprise sollicitée comporte un chemin rural, qui sera extrait. Ce dernier, d'une superficie de 2 000 m², sera supprimé comme le conseil municipal en a délibéré en date du 31.10.2014. La procédure de déclassement est en cours.

Il n'aura plus de raison d'être puisque les parcelles qu'il dessert actuellement seront exploitées en carrière et auront un nouvel accès créé en bordure de la R.D. 975.

Les effets du projet seront négligeables à ce niveau.

7.2.2. AUTRES RESEAUX PUBLICS

Le seul autre réseau public aux abords immédiats du site est la ligne électrique souterraine présente le long de la R.D. 975.

Le projet d'exploitation ne la concernera pas directement. Par contre, l'accès qui sera mis en place passera par-dessus. Aussi, avant toute intervention, les sociétés se rapprocheront d'ERDF par le biais d'une déclaration de travaux et se conformeront aux prescriptions de ce service.

Aucun effet n'est à craindre, les aménagements demeurant en surface. Il sera sans doute nécessaire de renforcer le passage sur la ligne.

7.2.3. AMENAGEMENTS PUBLICS

Il n'existe aucun aménagement public susceptible d'être concerné par l'activité projetée.

SYNTHESE DES DONNEES ARCHEOLOGIQUES

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
PRÉFET DE LA RÉGION CENTRE

Direction régionale
des affaires culturelles

Sites et indices archéologiques inventoriés.

Etat des connaissances au 26-01-2015

Commune de POULIGNY-SAINT-PIERRE			
N° carte	N° d'inventaire	Adresse	Nature et datation des vestiges
1	36 165 0001	La Milandière	Dolmen néolithique
2	36 165 0002	Les Bignolaires	Menhir néolithique
3	36 165 0003	Les Barges	Dolmen néolithique
22	36 165 0022	Les Bigonnières	Occupation gallo-romaine
24	36 165 0024	Le Trait Rouge	Atelier métallurgique (ferrier)
28	36 165 0028	La Roche Morlon	Affleurement rocheux et cavités
30	36 165 0030	La Roche Morlon	Hameau déserté, grange dîmière (Moyen Âge- périodes récentes)
36	36 165 0036	Vallée de Suin	Abri aménagé (non daté)
37	36 165 0037	Le Reclus	Villa

DONNÉES POUR LA COMMUNE DE POULIGNY SAINT PIERRE

Source : DRAC Région CENTRE - SERVICE RÉGIONAL DE L'ARCHÉOLOGIE - courrier du 26.01.2015

Direction régionale des affaires culturelles - 6 Rue de la Manufacture 45043 ORLEANS Cedex
Téléphone : 02 38 78 85 00 - Télécopie : 02 38 78 85 99
http://www.culturecommunication.gouv.fr/Regions/Drac-Centre

Préfecture de la région Centre
Direction régionale des affaires culturelles
Service régional de l'archéologie

INDRE – Pouligny-Saint-Pierre
Etude d'impact au titre des installations classées
Sites archéologiques répertoriés dans l'environnement du projet

- site archéologique (centroïde)
- site archéologique (entité surfacique)
- Limites de communes

échelle : 1/25 000

8. EFFETS SUR LE PATRIMOINE

8.1. PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Bien que la commune de POULIGNY SAINT PIERRE recèle de vestiges archéologiques comme l'indique la carte jointe p 294 envoyée par la DRAC CENTRE - SERVICE REGIONAL DE L'ARCHEOLOGIE -, le site se situe dans un environnement dépourvu de vestiges connus.

Néanmoins, malgré l'absence de données sur les terrains étudiés, le site peut présenter un certain intérêt archéologique et révéler des vestiges.

Le contexte réglementaire sera respecté, en particulier en termes d'archéologie préventive que le code du patrimoine, livre V, a formalisé.

Dès son dépôt en Préfecture, le dossier sera transmis par le service instructeur au Préfet de Région, qui disposera d'un délai de deux mois pour faire connaître ses prescriptions.

Pendant la durée des travaux, toutes les précautions seront prises notamment au cours des opérations de découverte de manière à éviter la destruction accidentelle de vestiges.

Les effets prévisibles de l'exploitation demeurent négligeables, vu l'absence de vestiges reconnus dans ce secteur, et la démarche suivie par la société MOREAU en respectant le contexte réglementaire.

Type d'impact	Direct et négatif en cas de destruction *Positif* en cas de découverte étudiée et répertoriée car apport de connaissance
Durée de l'impact	Permanent
Nature de l'impact	* Aucun vestige reconnu dans le secteur immédiat du site * Risque de destruction de vestiges faible * Démarche réglementaire respectée par les sociétés
Sensibilité du secteur	Faible
Enjeu du projet	Faible
Appréciation globale du projet	Impact négligeable
Interrelations et additions potentielles	Néant

8.2. PATRIMOINE CULTUREL, DE LOISIRS ET HISTORIQUE

POULIGNY SAINT PIERRE s'inscrit dans une région riche au niveau patrimoine, que ce soit historique ou culturel.

- Cette commune possède un monument protégé, l'église Saint-Pierre située en centre-bourg.

Compte tenu de la localisation du projet et de son éloignement par rapport à cette protection, aucun risque de covisibilité n'est à craindre.

Il n'y aura aucun effet sur le patrimoine historique.

- En ce qui concerne les activités de loisirs, telles la randonnée, il existe tout un réseau de chemins de randonnée balisés dans les environs comme cela est présenté sur la carte des servitudes p 140 du présent dossier. Au-delà des chemins balisés, les chemins alentours sont susceptibles d'accueillir des activités de randonnée.

Un circuit de cyclotourisme est également présent au droit de la R.D. 60.

Cependant, aucun chemin de randonnée ne sera directement concerné par le projet, d'une part du fait de son éloignement *(>500 m)*, et d'autre part parce que les activités seront conduites en semaine et non les week-ends qui sont plus favorables à l'organisation ou à la pratique de la randonnée.

L'ouverture de la carrière et la mise en place des activités annexes n'auront qu'un effet réduit sur les activités de loisirs, du fait de leur limitation dans le temps et de leur éloignement.

- Le projet est situé à proximité de structures d'accueil *(2 gîtes à La Boudinière, un à la Bergelière)*.

En prenant toutes les mesures de protection pour réduire les incidences sur le voisinage, les pétitionnaires vont également ne pas influer sur les structures présentes. D'autant plus que les deux hameaux sont relativement déconnectés au niveau visuel du site et protégés par leur éloignement.

Le projet aura en conséquence un effet réduit sur ces gîtes.

Type d'impact	Direct et négatif Aucun effet positif
Durée de l'impact	Temporaire
Nature de l'impact	* Aucune covisibilité entre le site et un monument protégé * Activités non incluses dans un rayon de protection de 500 m * Effets réduits sur les activités de loisirs et les structures d'accueil
Sensibilité du secteur	Faible
Enjeu du projet	Faible
Appréciation globale du projet	Impact faible
Interrelations et additions potentielles	Impact paysager : faibles Incidences visuelles : faibles Impact sonore : faibles Effets sur les réseaux publics : faibles Impact sur la sécurité : faibles

9. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

La consultation du site de la DREAL CENTRE n'indique aucun projet connu dans le secteur étudié *(recherche sur les communes incluses dans le rayon d'affichage de 3 km)*.

10. CONSOMMATION ENERGETIQUE

La consommation énergétique sera la suivante :

	GNR
ENGINS MOBILES	125 000 l/an
UNITE DE TRAITEMENT	

ANNEXE

Formulaire d'évaluation simplifiée des incidences au titre de NATURA 2000

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFECTURE DE LA RÉGION CENTRE

Formulaire d'évaluation simplifiée des incidences au titre de Natura 2000

en application de l'article R.414-23 du code de l'environnement

Préambule :

Ce formulaire est à remplir par le porteur de projet et fait office de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il démontre, par une analyse succincte du projet et des enjeux, l'absence d'incidence sur un (ou des) site(s) Natura 2000 ou leur caractère négligeable.

Si une incidence non négligeable ne peut être facilement exclue sans analyse plus approfondie, un dossier complet d'évaluation doit être établi.

Où trouver des informations sur Natura 2000 ?

Vous pouvez contacter le service en charge du traitement de votre demande de déclaration, d'autorisation ou d'approbation.

Vous pouvez également contacter le Service Environnement de la Direction Départementale des Territoires (DDT) ou le Service Eau et Biodiversité de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL).

De nombreuses informations sont disponibles sur le site Internet de la DREAL Centre :

- Liste des sites Natura 2000 de la région Centre par commune :
  www.centre.developpement-durable.gouv.fr/acces-aux-sites-relevant-de-la-a187.html (ZSC)
  www.centre.developpement-durable.gouv.fr/acces-aux-sites-relevant-de-la-a342.html (ZPS)
- Fiches descriptives, cartes et documents d'objectifs des sites Natura 2000 :
  www.centre.developpement-durable.gouv.fr/les-sites-natura-2000-en-details-a186.html (ZSC)
  www.centre.developpement-durable.gouv.fr/les-sites-natura-2000-en-details-a341.html (ZPS)
- Carte interactive des zonages sur la nature (carmen) :
  http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr/11/nature_region2.map
- Fiches descriptives des milieux et espèces Natura 2000 :
  www.centre.developpement-durable.gouv.fr/les-habitats-et-especes-d-interet-a189.html (directive « Habitats »)
  www.centre.developpement-durable.gouv.fr/les-oiseaux-d-interet-a343.html (directive « Oiseaux »)

COORDONNEES DU PORTEUR DE PROJET :

STATUT JURIDIQUE : Société
(particulier, collectivité, société, autre…)

NOM et PRENOM du demandeur ou RAISON SOCIALE pour les personnes morales :

SARL GABILLON ; SARL Etablissement MOREAU

ADRESSE : SARL GABILLON : 17, BEAUREGARD 36 300 INGRANDES

SARL ETS MOREAU : LA PETITE PRAIRIE 37 140 BOURGEUIL

TELEPHONE : 02 54 37 77 70 TELECOPIE :

EMAIL :

NOM, PRENOM et QUALITE du responsable du projet pour les personnes morales :

1 DESCRIPTION DU PROJET, DE LA MANIFESTATION OU DE L'INTERVENTION

Intitulé et nature du projet, de la manifestation ou de l'intervention :

Préciser le type d'activité envisagé : manifestation sportive (terrestre, nautique, aérienne, motorisée ou non, etc.), création d'équipements ou d'infrastructures (chemins, dessertes, parkings, voies d'accès, aménagements pour l'accueil du public, etc.), constructions, canalisations, travaux en cours d'eau ou en berges, création de plan d'eau, prélèvements, rejets, drainages, curages, abattages d'arbres, plantations, etc.

Le projet consiste à l'ouverture d'une carrière de calcaire sur le territoire de la commune de POULIGNY SAINT PIERRE, aux lieux-dits "Pièces des Bournais" et "Les Malgames".
L'emprise sollicitée couvre une superficie de 170 864 m², répartie sur les parcelles ZM n° 49 à 51, 53 à 56 et 81, et inclue l'emprise d'un chemin rural que la commune a choisi de déclasser.
Sur la parcelle ZM n° 49, une aire de traitement et de transit occupera une superficie de 27 000 m².
Cette aire accueillera :
totale des moteurs atteindra 333 kW.
Le gisement est assez conséquent pour permettre son exploitation sur une durée de 30 ans, à une production moyenne de 100 000 t/an (avec une production maximale de 120 000 t/an), ce qui permet aux sociétés une durée d'investissement viable.

Localisation :

COMMUNE(S) CONCERNEE(S) : POULIGNY-SAINT-PIERRE

LIEU(X)-DIT(S) : lieux-dits "Pièces des Bournais" et "Les Malgames"

A L'INTERIEUR DU (DES) SITE(S) NATURA 2000 SUIVANT(S) :

A PROXIMITE DU (DES) SITE(S) NATURA 2000 SUIVANT(S) :

- SIC FR52400534 « Grande Brenne » situé à 1,3 km du projet ;
- ZSC FR2400536 « Vallée de la Creuse et affluents » située à 550 m du projet ;
- ZPS FR52410003« Brenne » située à 1,7 km du projet ;

Joindre obligatoirement une carte de localisation précise du projet, de la manifestation ou de l'intervention sur fond de carte IGN au 1/25000 ou au 1/50000 (une impression à partir du Géoportail www.geoportail.fr peut servir de support) et un plan descriptif du projet (plan cadastral, plan de masse, etc.).

Étendue du projet, de la manifestation ou de l'intervention :

SURFACE APPROXIMATIVE DE L'EMPRISE GLOBALE DU PROJET : 170 864 m²
(préciser l'unité de mesure : m², ha, etc.)

ET / OU

LINEAIRE TOTAL CONCERNE PAR LE PROJET OU LA MANIFESTATION : _____
(préciser l'unité de mesure : m, km, etc.)

NOMBRE PREVU DE PARTICIPANTS : _____
(dans le cas de manifestations sportives ou culturelles)

SURFACES CONCERNEES PAR TYPE DE TRAVAUX OU D'AMENAGEMENT :
(préciser si nécessaire pour chaque aménagement unitaire. Exemples : surfaces imperméabilisées, construites, défrichées, etc.)

Zone exploitable : 100 000 m²

Aire de transit des produits minéraux : 27 000 m²

LINEAIRES CONCERNES PAR TYPE DE TRAVAUX OU D'AMENAGEMENT :
(préciser si nécessaire pour chaque aménagement unitaire. Exemples : linéaires d'infrastructures, de canalisations, de travail en cours d'eau ou fossés, etc.)

_____

_____

Durée et période des travaux, de la manifestation ou de l'intervention :

Préciser la durée (en nombre de jours, de mois) et/ou la période (saison, entre JJ/MM/AA et JJ/MM/AA) approximative ou exacte des travaux, de la manifestation ou de l'intervention si elles sont connues.

Durée d'exploitation : 30 ans

2 DESCRIPTION DES INCIDENCES DU PROJET, DE LA MANIFESTATION OU DE L'INTERVENTION SUR UN (DES) SITE(S) NATURA 2000

Milieux présents sur l'emprise du projet :

Cocher les cases concernées et joindre dans la mesure du possible une ou des photo(s) du site avec le report des prises de vue sur la carte de localisation.

□ zone urbanisée ou construite
□ routes et accotements
□ autre milieu artificialisé *(préciser si possible : carrière, terrain de sport, camping, etc.)*

□ jardin, verger, zone maraîchère, vigne
☒ grande culture
□ friche
☒ jachère
□ prairie *(préciser si possible pré de fauche ou pâture)*

□ autre milieu ouvert *(préciser si possible : lande, fourré, etc.)*

□ forêt de feuillus
□ forêt de résineux
□ forêt mixte
□ plantation de peupliers
□ bosquet
□ haie *(préciser si possible : haie arbustive ou arborée, continue ou non, etc.)*

□ vieux arbres *(préciser si possible : alignements, isolés, têtards, etc.)*

□ cours d'eau *(préciser si possible la périphérie : bancs de sables, fourrés, forêt, etc.)*

□ plan d'eau *(préciser s'il est compris dans une chaîne d'étangs)*

□ mare *(préciser si possible si elle est végétalisée ou non)*

□ fossé
□ autre zone humide *(préciser si possible : roselière, tourbière, etc.)*

□ autre milieu *(préciser si possible : grotte, falaise, etc.)*

Pour chaque milieu, on fera mention, dans la mesure du possible, des activités qu'ils supportent et de leur fréquence (exemple : mare servant toute l'année à l'abreuvement des troupeaux ; prairie fauchée tous les ans ; terrain de sport régulièrement utilisé ; etc.).

Types d'incidences potentielles générées par le projet, la manifestation ou l'intervention :

Cocher les cases potentiellement concernées et si possible les milieux/espèces susceptibles d'être touchés pour chaque type d'impact. Préciser également si l'impact est avéré ou éventuel.

☒ destruction du milieu par travail ou décapage du sol, installations ou constructions, changement d'occupation du sol, comblement de zones humides, abattage d'arbres ou de haies…

Préciser : Décapage des sols

□ détérioration du milieu par piétinement, circulations de véhicules motorisés ou non, drainage et assèchement…

Préciser :

□ détérioration du milieu par pollution directe ou indirecte (traitements, rejets…)

Préciser :

□ détérioration du milieu par abandon des pratiques de gestion courante, déprise, enfrichement…

Préciser :

☒ perturbation d'espèces par la fréquentation humaine, les émissions de bruits, de poussières, l'éclairage (notamment de nuit), la rupture de corridors écologiques…

Préciser : Circulation de camions
Emissions de bruits
Emissions de poussières

3 CONCLUSION

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure ici sur l'absence ou non d'incidences de son projet. En cas d'incertitude, il est conseillé de prévoir une évaluation complète.

Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence notable sur un (ou des) site(s) Natura 2000 (le cas échant, par effet cumulé avec d'autres projets portés par le demandeur) ?

☒ **NON** : ce formulaire accompagné du dossier de demande est à remettre au service en charge de l'instruction.

□ **OUI** : un dossier complet doit être établi et transmis au service en charge de l'instruction du dossier.

Commentaires éventuels :

Fait à : Le :

Signature :