



PASCAL et FILS SAS

Ribeyrevieille – 15100 VILLEDIEU

Tél : 04.71.73.01.74 - Fax : 04.71.73.02.71

MONUMENTS FUNÉRAIRES – GRAVURES
PIERRE DE TAILLE – MOBILIER URBAIN
GRANITS DE DÉCORATION (cuisine, salle de bain...)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION
D'EXPLOITATION DE CARRIERE
ET DE SES ANNEXES
(Atelier de Sciage et Stockage de Pierres Taillées)



Aout 2014

ETUDE D'IMPACT

LISTE DES FIGURES

N°	LIBELLE	ECHELLE
1	Plan de situation géographique	1/200 000°
2	Plan de situation régionale	1/25 000°
3	Plan cadastral	1/2 000
4	Etat actuel du site	1/2 000
5	Contexte géologique du secteur	1/50 000
6	Zonage sismique de la France	
7 7 bis	Températures Pluviométrie – Station de Coltines (Données Météo France)	
8	Rose des vents – Station de Colltines (Données Météo France)	
9	Localisation des points de mesures du bruit	
10	Plan de remise en état	1/1 000

Sommaire

AVANT-PROPOS	62
CHAPITRE I – ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	63
1 – LOCALISATION ET DESCRIPTION DU SITE	64
1.1 – Localisation.....	64
1.2 – Description du site (figures 1, 2, 3 et 4).....	64
1.3 – Accès.....	64
1.4 – Les carrières voisines	64
2 – GEOMORPHOLOGIE - GEOLOGIE	69
2.1 – Geomorphologie	69
2.2 – Géologie (figure 5).....	69
2.3 – Tectonique.....	71
3 – HYDROGEOLOGIE – HYDROLOGIE - USAGES LOCAUX DES EAUX SOUTERRAINES	72
3.1 – Contexte Hydrogeologique.....	72
3.2 – Contexte Hydrologique	72
3.3 – Usages Locaux des Eaux Souterraines	72
3.3.1 - Alimentation en eau potable.....	72
3.3.2 - Autres usages.....	73
3.4 - Conclusions partielles.....	73
4 – CLIMAT	74
4.1 – Température et pluviométrie	74
4.1.1 – Température	74
4.1.2 – Les précipitations	74
4.2 – Vents	75
4.3 – Incidents climatiques.....	76
5 – MILIEU NATUREL	77
5.1 - Cadrage préalable	77
5.1.1 - Périmètre d'étude	77
5.1.2 - Contexte environnemental et réglementaire.....	77
5.1.3 - Eléments biologiques en présence	78
5.2 - Etat initial.....	79
5.2.1 - Méthodes employées.....	79
5.2.2 - Date de passage.....	79
5.2.3 - Compte rendu des données de prospection.....	79
5.2.4 - Hiérarchisation des enjeux.....	91
5.2.5 - Incidence sur la trame verte et bleue	91
5.2.6 - incidence sur la zone natura 2000	92
5.3 - Propositions de mesures	96

5.4 - Conclusion.....	96
6 – PAYSAGE	97
6.1 – Contexte local : l'unité paysagère	97
6.2 – Analyse à l'échelle du bassin visuel.....	98
6.3 – Aspect local de l'environnement paysager.....	98
6.4 – Aspect actuel du site.....	102
7 – ELEMENTS HUMAINS	104
7.1 – Population et habitat	104
7.2 – Occupation du sol et activités du secteur.....	106
7.3 – Tourisme et loisirs.....	106
7.4 – Patrimoine archéologique et historique	106
7.4.1 – Monuments historiques	106
7.4.2 – Patrimoine archéologique	106
7.5 – Transport	107
7.6 – Zones d'appellation d'origine	107
8 – BRUIT – POUSSIÈRES – VIBRATIONS - DECHETS	108
8.1 – Bruit (figure9).....	108
8.1.1 – Contexte et objectifs.....	108
8.1.2 – Résultats.....	108
8.1.3 – Commentaires.....	109
8.2 – Poussières.....	109
8.3 – Vibrations.....	109
8.4 – Déchets	111
9 – AUTRES I.C.P.E. PROCHES	111

CHAPITRE II - ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DE L'INSTALLATION SUR L'ENVIRONNEMENT.....112

1 – EFFETS SUR LA GEOLOGIE.....	113
1.1 – Géologie	113
1.1.1 – Effets quantitatifs et qualitatifs.....	113
1.1.2 – Effet sur la stabilité.....	113
1.2 – Géomorphologie	113
2 – EFFETS SUR LES EAUX	114
2.1 - Effets sur les eaux souterraines.....	114
2.2 - Adéquation du projet avec les usages AEP	114
2.3 - Effets sur les eaux superficielles.....	114
3 – EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL	115
3.1 – Remarque préliminaire.....	115
3.2 – Effets sur la flore.....	115
3.3 – Effets sur la faune.....	116
3.4 - incidence sur la trame verte et bleue	116
4 – PAYSAGE	117
4.1 – Perception depuis Bouzantes :	118
4.2 – Perception depuis Villedieu :	118
4.3 – Perception depuis Mourelle :	118
4.3 – Perception depuis Les Ternes & Le Croizet :	119
4.5 – Perception depuis Tanavelle :	119
4.6 – Perception depuis Saint Flour Haut :	119
5 – ASPECTS HUMAINS.....	120
5.1 – Occupation des sols.....	120

5.2 – <i>Tourisme</i>	120
5.3 – <i>Transport</i>	120
5.4 – <i>Emission de gaz à effet de serre</i>	121
5.4.1 – <i>Emission directe</i>	121
5.4.2 – <i>Emission indirecte</i>	121
5.5 – <i>Réseaux</i>	122
5.6 – <i>Patrimoine culturel</i>	122
5.7 – <i>Zones d'appellation d'origine</i>	122
6 – BRUIT – POUSSIÈRES – VIBRATIONS – EMISSIONS LUMINEUSES	123
6.1 – <i>Bruit</i>	123
6.1.1 – <i>Réglementation</i>	123
6.1.2 – <i>Calcul théorique des bruits émis</i>	123
6.1.3 – <i>Atténuation par la distance</i>	125
6.1.4 – <i>Atténuation par la topographie et les écrans</i>	125
Ces calculs théoriques sont en relation avec les mesures réalisées in situ.	125
6.1.5 – <i>Emergence</i>	125
6.2 – <i>Les poussières</i>	126
6.3 – <i>Les vibrations</i>	126
6.4 – <i>Les projections</i>	127
6.5 – <i>Les émissions lumineuses</i>	127
7 – LA SANTE	128
7.1 – <i>Rappel du contexte de l'étude</i>	128
7.2 – <i>Identification des dangers</i>	128
7.3 – <i>Définition des relations doses-effets</i>	132
7.3.1 – <i>Généralités</i>	132
7.3.2 – <i>Relation doses-effets : Cas des poussières (PM10 et PM2,5)</i>	133
7.3.3 – <i>Relation doses-effets : Cas du bruit</i>	134
7.3.4 – <i>Relation doses-effets : le trafic</i>	134
7.3.5 – <i>Valeurs toxicologiques de référence retenues pour l'étude</i>	134
7.4 – <i>Evaluation de l'exposition</i>	135
7.4.1 – <i>Exposition aux poussières</i>	135
7.4.2 – <i>Exposition au bruit</i>	137
7.5 – <i>Caractérisation des risques sanitaires</i>	137
7.5.1 – <i>Généralités</i>	137
7.5.2 – <i>Effets systémiques liés à l'inhalation de poussières issues de la carrière</i> ...	138
7.5.3 – <i>Le bruit</i>	138
7.5.4 – <i>Le trafic</i>	138
7.6 – <i>Conclusion</i>	138
7.7 – <i>Discussion des incertitudes</i>	139
7.7.1 – <i>Données toxicologiques</i>	139
7.7.2 – <i>Prise en compte des éléments traceurs du risque et marche dégradée</i>	139
7.7.3 – <i>Etude de sensibilité des paramètres de calcul approché</i>	139
8 – EVALUATION DES EFFETS	140
9 – CUMUL DES EFFETS AVEC D'AUTRES I.C.P.E.	142
9.1 – <i>Les activités industrielles (I.C.P.E.) du département du Cantal</i>	142
9.2 – <i>Autres I.C.P.E. sur la Commune de VILLEDIEU :</i>	142
9.3 – <i>Effets Cumulés Avec ces Autres Activités</i>	143
9.4 – <i>Nouveaux Projets d'Installation ou de Travaux sur le Secteur</i>	143
9.5 – <i>Conclusion</i>	143
CHAPITRE III – RAISONS DU CHOIX	144
1 – CRITERES SOCIO-ECONOMIQUES	145

2 – CHOIX DU SITE	145
2.1 – Géologie	145
2.2 – Situation géographique	146
2.3 – Maîtrise foncière	146
2.4 – Contraintes environnementales	146
2.5 – installation existante.....	146
3 – PREOCCUPATIONS VIS A VIS DE L'ENVIRONNEMENT	146
3.1 – Compatibilité avec le SDAGE Adour – Garonne et le SAGE.....	146
3.2 – Compatibilité avec le SDC du Cantal	148
4 – MODE D'EXPLOITATION	149
5 – REMISE EN ETAT	149
CHAPITRE IV – MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, LIMITER ET SI POSSIBLE COMPENSER LES INCONVENIENTS DE L'INSTALLATION	150
1 – GEOLOGIE – GEOMORPHOLOGIE	151
1.1 – Géologie	151
1.2 – Géomorphologie	151
2 – HYDROLOGIE – HYDROGEOLOGIE	152
2.1 - Mesures de contrôle des eaux souterraines	152
2.2 - Mesures de contrôle des eaux superficielles	152
2.3 - Mesures de prévention des pollutions accidentelles	152
2.4 – Recuperation des Eaux de Process de l'Atelier.....	153
2.5 - Mise en place d'un bassin de décantation des eaux	154
2.6 - Conclusion.....	155
3 – MILIEU NATUREL ET PAYSAGE	156
3.1 – Milieu naturel	156
3.2 - Paysage	156
4 – MILIEU HUMAIN	157
4.1 – Patrimoine culturel	157
4.2 – La sécurité publique.....	157
4.3 – Réseaux	157
5 – BRUIT – POUSSIERES – VIBRATIONS – EMISSIONS LUMINEUSES - DECHETS 158	
5.1 – Bruit.....	158
5.2 – Poussières.....	158
5.3 – Vibrations.....	158
5.4 – Les projections.....	159
5.5 – Les émissions lumineuses	159
5.6 – Déchets	159
5.6.1 – Déchets liés à l'activité humaine	159
5.6.2 – Déchets liés à l'exploitation	159
6 – UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE	160
7 – ESTIMATION DES COÛTS	160
CHAPITRE V – REMISE EN ETAT DU SITE	161
1 – OBJECTIFS DE LA REMISE EN ETAT	162
2 – LE CARREAU	162
2.1 – Objectif	162
2.2 – Terrassement.....	162

2.3 – Végétalisation	162
3 – L’ATELIER	162
4 – LA ZONE DE STOCKAGE.....	162
5- REAMENAGEMENT DU FRONT	163
5.1 – Objectifs.....	163
5.2 – Terrassement.....	163
5.3 – Végétalisation	163
6 – CONCLUSION.....	163
<u>CHAPITRE VI – ANALYSE DES METHODES.....</u>	<u>166</u>
1 – GEOLOGIE – GEOMORPHOLOGIE - PEDOLOGIE.....	167
2 – HYDROLOGIE ET HYDROGEOLOGIE	168
3 - MILIEU NATUREL.....	169
4 – PAYSAGE	170
5 – LES ACTIVITES HUMAINES.....	170
6 – LES VIBRATIONS	172
7 – LES PROJECTIONS.....	172
8 – LES POUSSIERES.....	172
9 – LE BRUIT	173

AVANT-PROPOS

En application de l'article R122-5 du Code de l'Environnement, le présent document constitue l'**ETUDE D'IMPACT**.

Conformément aux dispositions du paragraphe I de cet article, «le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.»

***CHAPITRE I – ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON
ENVIRONNEMENT***

1 – LOCALISATION ET DESCRIPTION DU SITE

1.1 – LOCALISATION

Le projet de carrière de l'entreprise PASCAL & Fils est situé sur le territoire de la commune de Villedieu dans le département du Cantal, au lieu-dit «Ribeyrevielle».

Les terrains concernés par la demande sont situés à :

- 5 km au Sud-Ouest de Saint Flour;
- 3 000 mètres au Nord-Ouest du village de Villedieu

1.2 – DESCRIPTION DU SITE (FIGURES 1, 2, 3 ET 4)

La carrière est implantée en milieu rural à proximité du village de Villedieu aux abords du hameau de Ribeyrevielle en bordure de la R.D 116.

Elle s'inscrit dans un paysage de moyenne montagne où se succèdent prairies, pâturages morcelés par de nombreux ilots de pins.

L'habitation la plus proche est voisine du site, en limite de l'autorisation demandée.

La superficie totale demandée pour le présent projet est de 1 ha 07 a 53 ca.

1.3 – ACCES

L'accès à la carrière se fait depuis la RD116 par quelques mètres de voirie communale et un accès privé.

1.4 – LES CARRIERES VOISINES

Il existe deux carrières en activité à proximité immédiate.

Figure 1

SITUATION GEOGRAPHIQUE



Figure 2

LOCALISATION REGIONALE

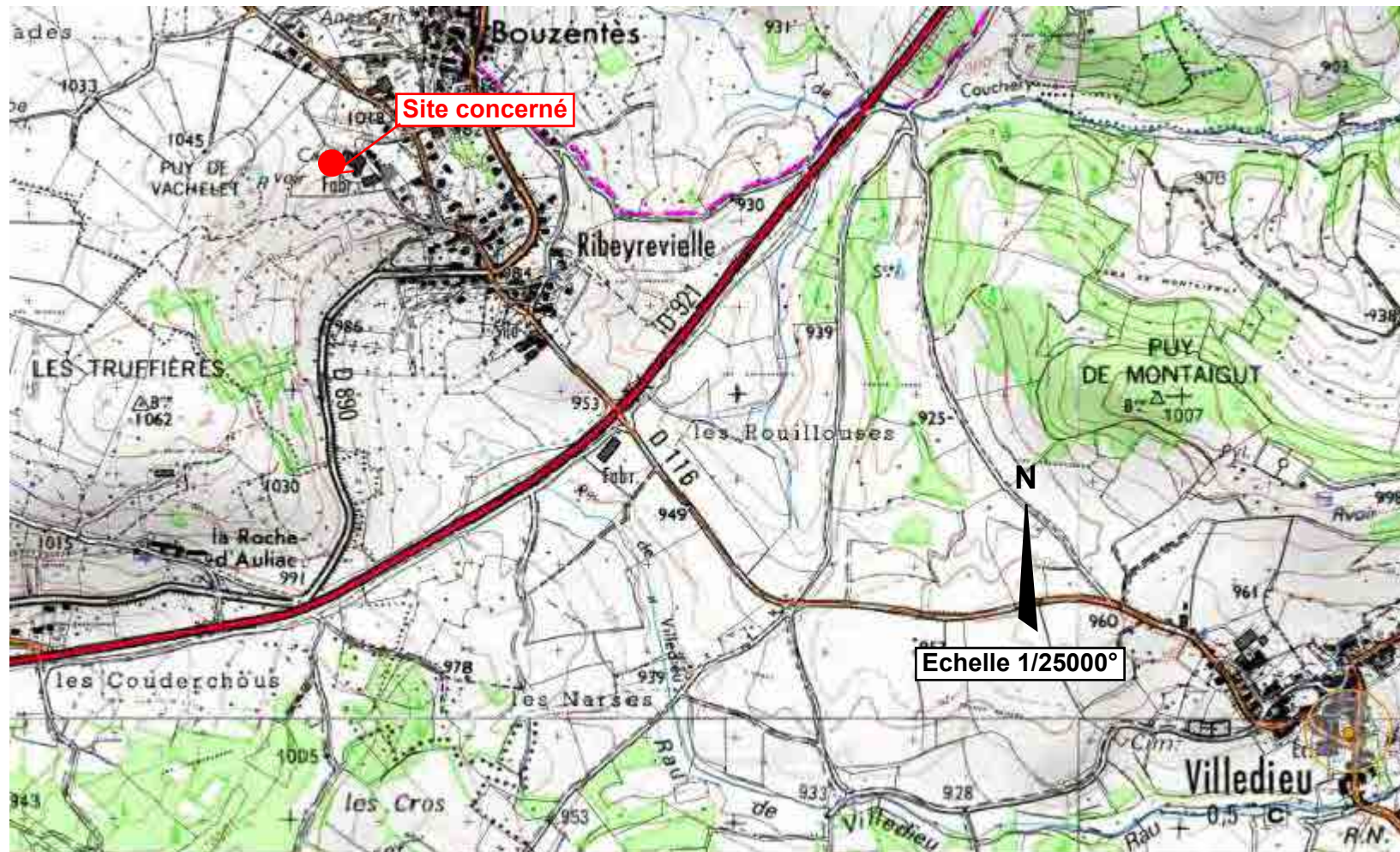


Figure 4

AFFECTATION DES TERRAINS



2 – GEOMORPHOLOGIE - GEOLOGIE

2.1 – GEOMORPHOLOGIE

La région offre un contraste saisissant entre la topographie plutôt bosselée dans le bassin de Villedieu avec des altitudes variant de 900 à 950 m et le vaste plateau basaltique composant la Planèze de Saint-Flour d'altitude moyenne de 1100 m. Le site de la carrière de Ribeyrevielle s'inscrit sur la partie sommitale de la rupture de pente du vallon du ruisseau de Villedieu avec le plateau basaltique.

2.2 – GEOLOGIE (FIGURE 5)

Le département du cantal a connu 3 grandes périodes géologiques majeures. La première, avant l'orogénèse hercynienne a vu la mise en place du socle cristallin qui constitue l'ossature du massif central. La seconde, postérieure à cette même orogénèse, a concerné les terrains houillers (fin de l'ère primaire). La troisième grande période géologique s'est poursuivie durant les ères tertiaire et quaternaire par des épisodes sédimentaires mais principalement volcaniques.

Les différents épisodes volcaniques ont façonné les reliefs du cantal que l'on observe aujourd'hui. La région de Villedieu et plus largement celle de Saint-Flour permettent d'observer les stigmates des différentes périodes géologiques.

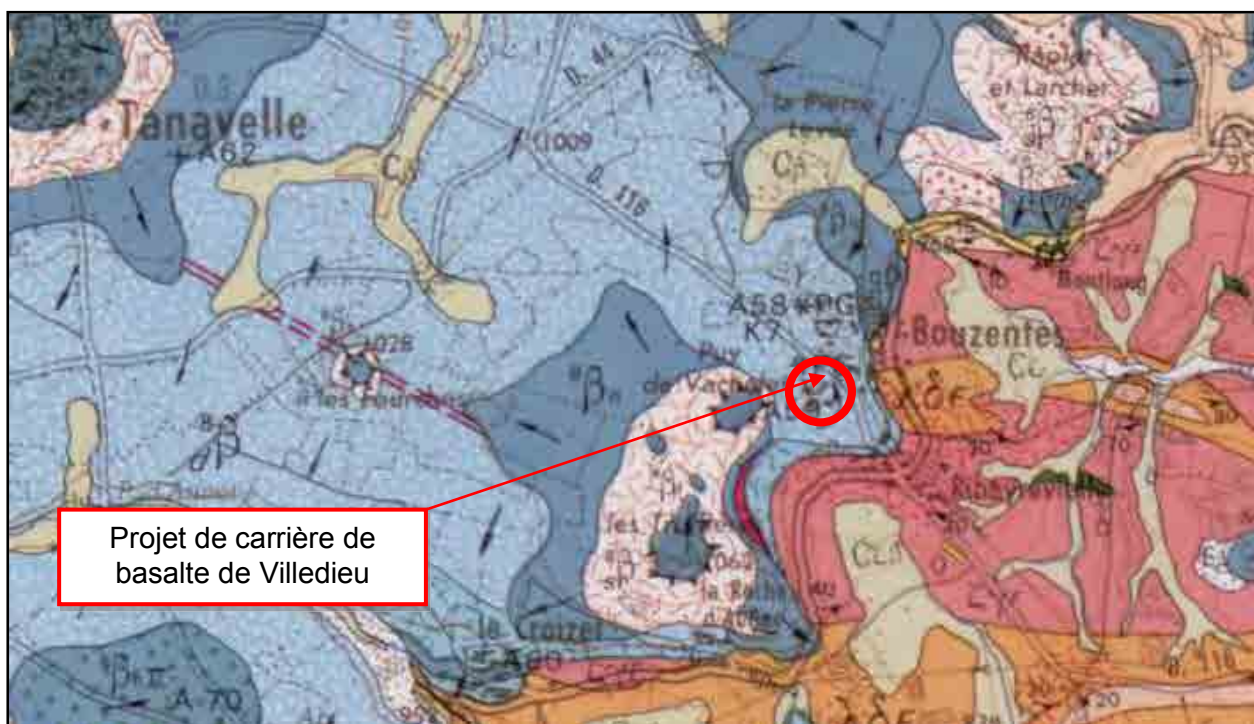
Tout d'abord à l'ouest de Villedieu, la planèze de Saint Four s'étend sur un plateau volcanique d'altitude moyenne avoisinant les 1100 m. Ensuite la ville de Villedieu elle-même posée sur un socle d'âge hercynien d'altitude moyenne d'environ 950 m. Puis plus à l'est les terrains sédimentaires d'âge tertiaire qui se sont déposés à la faveur du bassin d'effondrement de Saint Flour.

La carrière se situe à la limite entre le plateau basaltique de la planèze de Saint-Flour et le socle cristallin à dominante granitique et métamorphique d'âge hercynien.

Le basalte exploité est la conséquence d'un dynamisme effusif. Ce basalte est clair et finement vésiculé. Cette lave est largement cristallisée ; notamment des minéraux de feldspath plagioclases millimétriques sont visibles à l'œil nu.

Figure 5 : geologie

Extrait document BRGM – Infoterre



2.3 – TECTONIQUE

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets no 2010-1254 du 22 octobre 2010 et no 2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010) :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible),

- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières

D'après ce zonage, la commune de Villedieu fait partie de la catégorie Zone 2 (sismicité faible).

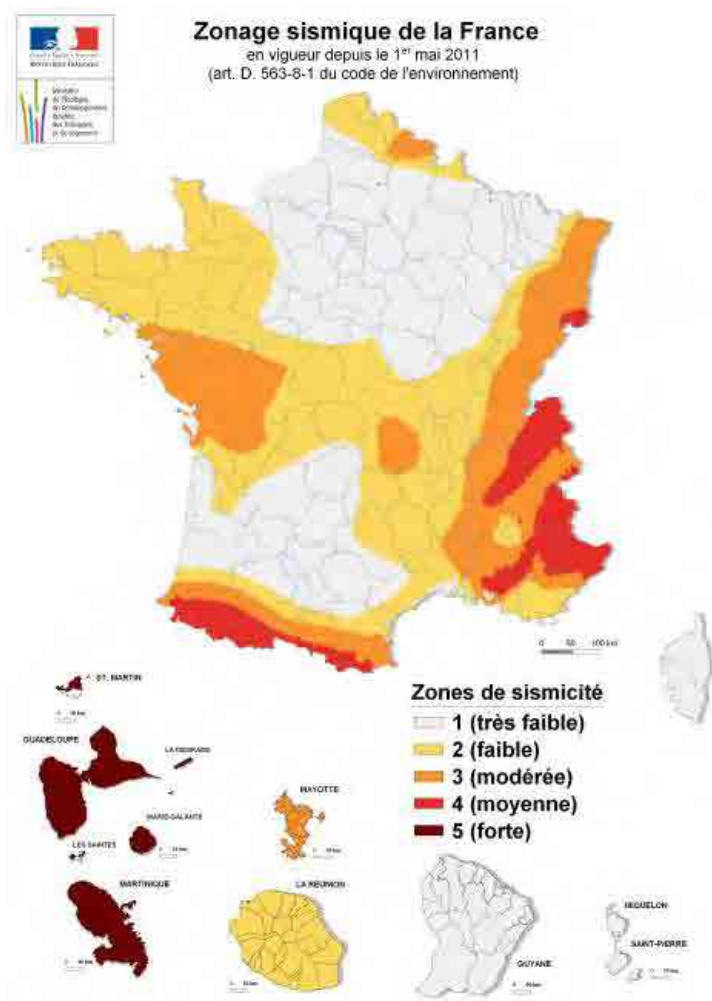


Figure 6 : Zonage sismique de la France

3 – HYDROGEOLOGIE – HYDROLOGIE - USAGES LOCAUX DES EAUX SOUTERRAINES

3.1 – CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

La planèze de Saint-Flour se situe au sud-est du cantal. Elle est près de deux fois moins arrosée que le versant Ouest du massif.

L'hydrogéologie de la carrière de Couderc Pau est largement influencée par le plateau basaltique (planèze de Saint-Flour). La coulée basaltique présente une relative imperméabilité dans son ensemble, l'épanchement volcanique est peu favorable à des circulations d'eau souterraines. Cependant localement des venues d'eau sont possibles dans le front de taille. Ces infiltrations d'eau sont la conséquence d'une perméabilité de fractures essentiellement.

Ces venues d'eau ne représentent pas une ressource suffisante pour être exploitées en AEP.

3.2 – CONTEXTE HYDROLOGIQUE

Le réseau hydrographique de la région de Saint-Flour se répartit entre le bassin de l'Allier par le canal de l'Alagnon et celui de la Truyère par le canal de l'Ander. Les précipitations d'origine atlantique étant arrêtées par les sommets du cantal, ce versant oriental du massif est peu arrosé en dépit d'une altitude moyenne assez élevée (de 700 à 1200m). La moyenne des précipitations est de 800 mm/an.

Localement la carrière est à cheval sur le bassin versant du ruisseau de Villedieu et du ruisseau de Couchery. Les milieux récepteurs matérialisés par ces 2 ruisseaux sont en moyenne à 700 m de la carrière.

3.3 – USAGES LOCAUX DES EAUX SOUTERRAINES

3.3.1 - Alimentation en eau potable

Les données relatives aux captages AEP présents dans le secteur d'étude ont été recherchées auprès de l'Agence Régionale de Santé Auvergne, délégation du Cantal. La collectivité exploitant des ressources AEP dans les environs du projet est la suivante :

- SIAEP de Neuvéglise:

Dans le secteur d'étude, les communes de Neuvéglise, Cussac, Les Ternes, Tanavelle, Seriers et Villedieu sont alimentées par le Syndicat Intercommunal en Eau Potable de Neuvéglise.

Le réseau d'adduction du SIAEP de Neuvéglise est étendu sur 6 communes.

Aucun captage en eau potable n'est situé sur la commune de Villedieu.

Les ressources en eau potable du SIAEP de Neuvéglise sont éloignées de plus de 10 km du site de carrière et concernent des aquifères indépendants.

Ainsi, le projet de carrière se situe en dehors des bassins d'alimentation et des périmètres de protection des captages du SIAEP de Neuvéglise.

3.3.2 - Autres usages

Usages privés

Un ancien lavoir a été recensé dans l'environnement rapproché de la carrière de Villedieu.

Il est situé au sud de la carrière au niveau d'une place proche de la D890.



Ancien lavoir



Usages agricoles

Aucun captage ou puits d'eau à usage agricole n'est recensé dans le secteur d'étude.

Usages industriels

Aucun usage industriel des eaux souterraines n'est recensé dans le secteur d'étude.

3.4 - CONCLUSIONS PARTIELLES

☞ ***Le projet de carrière porté par Pascal et Fils ne concerne pas directement de ressources exploitées pour l'alimentation en eau potable ou tout autre usage.***

Le projet ne prévoit pas d'utilisation des eaux souterraines dans le cadre de l'exploitation. Néanmoins, des mesures de prévention des pollutions seront à respecter pour protéger les eaux souterraines et superficielles locales.

4 – CLIMAT

4.1 – TEMPERATURE ET PLUVIOMETRIE

La synthèse des données climatiques du secteur est faite sur la base des données fournies par la Météorologie Nationale, sur le site de l'aérodrome de Coltines. Le climat du secteur est de type continental avec été chauds et des pluies abondantes.

Les données relatives à la pluviométrie et aux températures ont été relevées sur cette station de la plus proche du site, et à une altitude équivalente (980 mNGF) sur une période de 12 ans, entre 1988 et 2000. Les données relatives au vent ont été relevées à la même station, sur une période de 5 ans, entre le 1^{er} janvier 1995 et le 31 décembre 2010.

4.1.1 – Température

MOIS PARAMETRES	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Valeur maximale	17,0	19,2	22,6	25,2	28,4	33,7	34,1	35,9	30,9	25,0	19,0	15,4	35,9
Date	2002	1990	2004	2005	2001	2003	2003	2005	2005	2001	2005	1997	2003
Valeur minimale	-15,3	-15,3	-20,5	-8,0	-2,2	-0,4	3,0	1,3	-1,9	-8,4	-13,1	-17,1	-20,5
Date	1994	2005	2005	2008	1995	1989	1999	1998	1996	2003	1998	2001	2005
Temp. Moy. mens. (Tn+Tx)/2	0,3	1,4	3,7	5,6	10,0	13,4	16,6	16,3	13,1	9,1	3,9	1,7	7,9

Figure 7 : Tableau des températures

On observe une bonne répartition des températures avec une saison douce entre avril et septembre et une saison froide entre octobre et mars. L'amplitude thermique moyenne est de 16,3°C entre le mois de janvier (0,3°C) et le mois de juillet (16,6°C).

Ce sont surtout les températures extrêmes qui sont remarquables :

- T° maximale absolue : 35,9°C en août 2005
- T° minimale absolue : -20,5°C en mars 2005.

4.1.2 – Les précipitations

MOIS PARAMETRES	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	ANNEE
Moyenne des hauteurs de précipitations (mm)	51,5	50,2	29,7	85,0	91,4	77,9	55,3	69,3	103,1	87,0	69,3	61,2	830,9
Hauteur maximale des précipitations quotidiennes (mm)	45,6	38,8	29,8	58,0	38,0	80,0	48,4	70,0	107,6	89,6	52,2	60,4	107,6
Date	1998	2003	2006	1989	2008	2006	1996	1988	2005	2008	1994	2003	2005

Figure 7bis: Tableau des précipitations

La **hauteur annuelle moyenne** des pluies de **830,9 mm**.

On observe l'absence de régime saisonnier des pluies. Le régime pluviométrique important est réparti tout au long de l'année, avec cependant des précipitations maximales (107,6 mm en septembre 2005).

4.2 – VENTS



ROSE DES VENTS

Vent maxi. quotidien à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Du 01 JANVIER 1995 au 31 DÉCEMBRE 2010

COLTINES (15)

Indicatif : 15053001, alt : 979 m., lat : 45°04'24"N, lon : 02°59'24"E



Edité le : 08/03/2011 dans l'état de la base

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues, en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

METEO-FRANCE Centre Départemental du Cantal
Aérodrome de Tronquières 15000 AURILLAC
Tél. : 04 71 46 80 20 - Fax : 04 71 46 80 24 - Email : cdm15@meteo.fr

Figure 8 : rose des vents

La provenance est indiquée par les chiffres 00 à 360 en fin de segment. Chaque chiffre correspond à une direction exprimée en degrés : 00 pour 0°, 360 pour 360°.

La direction se lit de l'extérieur vers l'intérieur (360 correspondant à un vent du Nord), du vent le plus fort au vent le plus faible.

La couleur (bleu, vert ou orange) du segment indique sa force tandis que sa longueur indique l'importance du vent (nombre de jours par an).

Le secteur est marqué par la prédominance de vents du Sud- Sud Ouest.

4.3 – INCIDENTS CLIMATIQUES

Le niveau kéraunique N_k exprime la valeur annuelle moyenne du nombre de jours d'orages (jours où l'on entend le tonnerre en un lieu donné).

La densité de foudroiement N_g exprime la valeur annuelle moyenne du nombre d'impacts de foudre par km^2 . En France, les valeurs de la densité de foudroiement sont déterminées par le réseau Météorage. Lorsque la densité n'est pas connue pour un site donné, elle peut être déduite de N_k selon la relation suivante :

$$N_g = N_k/10$$

En France, le niveau kéraunique s'échelonne entre 5 et 35 avec une moyenne de 20. Le niveau kéraunique pour le secteur est de 25. La densité d'arcs (D_a) correspond au nombre d'impact de foudre au sol par km^2 et par an. En France, la densité moyenne de foudroiement est de 2,52.

Le site est situé dans une zone de densité moyenne (N_g compris entre 1,5 et 2,5 et $N_k = 25$)

5 – MILIEU NATUREL

5.1 - CADRAGE PREALABLE

5.1.1 - Périmètre d'étude

La zone de l'étude se situe sur porte sur les parcelles N°890, 1153, 1286, 1287, 1288, 1290, 1291 section A et N°8, 46, 49, 50 section ZH du plan cadastral de la commune de VILLEDIEU (15).

5.1.2 - Contexte environnemental et réglementaire

Le territoire de la commune de VILLEDIEU est inclus, pour tout ou parti, dans les périmètres de :

- La ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux) dénommée « *Planèze de Saint-Flour* »,
- La ZPS (Zone de Protection Spéciale) dénommée « *Planèze de Saint-Flour*,
- La ZPS (Zone de Protection Spéciale) dénommée « *Gorges de la Truyère* »,
- Le site NATURA 2000 dit « *Rivières à écrevisses à pattes blanches* »,
- La ZNIEFF I (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique de type I « *Vallée de la Truyère, Barrage de Grandval* »,
- La ZNIEFF II (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique de type II « *Planèze de Saint-Flour* »,
- La ZNIEFF II (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique de type II « *Vallée de la Truyère*,»,

Les impacts potentiels du projet sur les milieux naturels précités font l'objet d'une étude d'incidences annexée à la présente étude d'impact

La carrière se situe dans :

- La zone natura 2000 (directive oiseaux) n°FR8312005, « *Planèze de Saint Flour* »
- Elle est également dans la Znieff de type 2 n°830020590, « *Planèze de Saint Flour* ».
- La ZPS (Zone de Protection Spéciale) dénommée « *Planèze de Saint-Flour*,
-

A proximité, se trouvent encore des zones sensibles :

- à 4.2 km au Sud ouest, une zone sous directive habitat ,° FR8301059, « *Zones humides de la planèze de Saint Flour* »
- à 1.15 km au sud, une Znieff de type 1 n° 830005490, « *Vallée de la Truyère – Barrage de Grandval* »

La carte suivante résume le contexte réglementaire auquel est soumise cette zone.

NB : Les Znieff sont des zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique. Elles sont de deux types !

- les znieffs de type 1 préservent des secteurs de grand intérêt biologique ou écologique
- les znieffs de type 2 couvrent de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

5.1.3 - Eléments biologiques en présence

La zone concernée est un milieu fortement humanisé, qui sert pour le moment de dépôt de pierres de tailles et de pierres tombales récupérées. Il reste donc peu d'espace à la végétation pour s'implanter. Il s'agit donc majoritairement d'une flore de recolonisation sur milieu défriché.

En bordure ouest, une petite haie de quelques frênes sert de refuge à l'avifaune de passage.

Il n'y a pas d'arbre sur le site, donc un habitat minimisé pour l'avifaune



Extrémité sud de la parcelle concernée



Intérieur de la zone d'extension

5.2 - ETAT INITIAL

5.2.1 - Méthodes employées

Flore : La flore a été inventoriée de manière systématique. Toute espèce effectivement trouvée a été relevée. Par ailleurs, le site a été inspecté dans sa totalité et inventorié dans sa totalité, vue sa petite taille et l'absence d'arbre .

Faune : Toute faune effectivement rencontrée ou entendue sur les lieux a été notée. Toute trace a également été comptée (crottes, empreintes, œufs, restes de repas...). Pour les oiseaux, des points d'écoute ont été effectués, d'une durée de 10 minutes chacun. Ces écoutes ont été réalisées en deux temps, le matin, et au coucher du soleil. Un passage nocturne a également permis de rechercher la présence d'oiseaux nocturnes, chiroptères et batraciens.

(Voir la carte des milieux pour les points d'écoute)

Pour la faune et la flore, une étude bibliographique est venue compléter les relevés *in situ*, notamment concernant la faune (LPO, INPN, Dreal Auvergne), et la flore (Conservatoire botanique d'Auvergne).

5.2.2 - Date de passage

Un premier passage a été effectué le 07 juin 2013, qui s'est prolongé par une veille nocturne. La date tardive a été choisie en raison d'un hiver particulièrement long et froid. Début juin a par conséquent correspondu à un passage qui aurait eu lieu normalement mi-mai. Cette date a été choisie de manière à pouvoir voir et entendre un maximum d'espèces.

Un second passage diurne a été effectué le 26 août 2013 pour valider les données collectées et les compléter.

Des visites ont été régulièrement effectuées entre septembre 2013 et mai 2014 suivies d'un nouveau passage complet sur l'ensemble du site le 8 juillet 2014 qui n'a fait que confirmer les premiers relevés.

5.2.3 - Compte rendu des données de prospection

Les résultats de la flore sont donnés par milieux. La zone étudiée étant homogène, les résultats concernant la faune sont donnés par famille.

Pour la flore :

- +++ : plus de 20 individus au m²,
- ++ : de 5 à 19 individus au m² ;
- + : moins de 5 individus au m² ;
- ? : présence suspectée.



Pour la faune :


- +++ : plus de 15 individus vus ou entendus sur la zone d'étude ;
- ++ : de 5 à 14 individus, vus ou entendus sur la zone d'étude ;
- + : de 1 à 4 individus vus ou entendus sur la zone d'étude ;
- ? : présence suspectée, mais non constatée, en fonction des éléments écologiques en présence ;
- P : individu survolant la zone, sans forcément s'y arrêter.

Les résultats sont résumés sur la carte des milieux ci après :

CARTE DES MILIEUX



 Zone de stockage
 Zone de carrière

 Atelier
 Infrastructure (*pistes, locaux, etc.*)

➤ **FLORE :**

Friche (Code corine biotope 87.1 : terrain en friche)



Collomia grandiflora



Sénéçon du Cap

Nom français	Nom latin	Fréquence	Niveau de protection
Achillée	<i>Achillea millefolium</i>	+	Aucune protection
Alliaire	<i>Alliaria petiolata</i>	+	Aucune protection
Amarante réfléchie	<i>Amaranthus retroflexus</i>	+	Aucune protection
Anthriscue sylvestre	<i>Anthriscus sylvestris</i>	+	Aucune protection
Ballote noire	<i>Ballota nigra</i>	+	Aucune protection
Berce	<i>Heracleum spondylium</i>	+	Aucune protection
Brome mou	<i>Bromus hordeaceus</i>	++	Aucune protection
Brome stérile	<i>Bromus sterilis</i>	++	Aucune protection
cardère	<i>Dipsacus fullonum</i>	+	Aucune protection
Capselle bourse à pasteur	<i>Capsella bursa pastoris</i>	+	Aucune protection
Camomille vraie	<i>Matricaria recutita</i>	+	Aucune protection
Carotte sauvage	<i>Daucus carotta</i>	+	Aucune protection
Ceraiste agglomérée	<i>Cerastium glomeratum</i>	+	Aucune protection
Chénopode blanc	<i>Chenopodium album</i>	++	Aucune protection
Chénopode bon henri	<i>Chenopodium bonus henricus</i>	+	Aucune protection
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	+	Aucune protection
Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i>	+	Aucune protection
Collomia	<i>Collomia grandiflora</i>	+	Espèce invasive
Compagnon blanc	<i>Silene latifolia</i>	+	Aucune protection
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i>	+	Aucune protection
Doucette	<i>Valerianella locusta</i>	+	Aucune protection
Eglantier	<i>Rosa canina</i>	+	Aucune protection

Epervière piloselle	<i>Hieracium pilosella</i>	+	Aucune protection
Epilobe à petite fleur	<i>Epilobium parviflorum</i>	+	Aucune protection
Euphorbe réveil matin	<i>Euphorbia helioscopia</i>	+	Aucune protection
framboisier	<i>Rubus fruticosus</i>	+	Aucune protection
Frêne	<i>Fraxinus excelsior</i>	+	Aucune protection
fumeterre	<i>Fumaria officinalis</i>	+	Aucune protection
Gaillet croisette	<i>Cruciata laevipes</i>	+	Aucune protection
Gaillet grateron	<i>Galiap aparine</i>	+	Aucune protection
Géranium colombin	<i>Geranium colombinum</i>	+	Aucune protection
Géranium herbe à robert	<i>Geranium robertianum</i>	+	Aucune protection
Gesse hirsute	<i>Lathyrus hirsutus</i>	+	Aucune protection
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	+	Aucune protection
Laiteron des champs	<i>Sonchus arvensis</i>	+	Aucune protection
Laiteron rude	<i>Sonchus asper</i>	+	Aucune protection
Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum</i>	+	Aucune protection
Laurier de saint antoine	<i>Epilobium angustifolium</i>	+	Aucune protection
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>	+	Aucune protection
Liondent crépu	<i>Leontodon crispus</i>	+	Aucune protection
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>	+	Aucune protection
Luzule des champs	<i>Luzula campestris</i>	+	Aucune protection
Matricaire discoïde	<i>Matricaria discoïdea</i>	+	Aucune protection
Mélicot blanc	<i>Melilotus albus</i>	+	Aucune protection
Mauve musquée	<i>Malva moschata</i>	+	Aucune protection
millepertuis	<i>Hypericum perforatum</i>	+	Aucune protection
Molène pulvérulente	<i>Verbascum pulverulentum</i>	+	Aucune protection
Mouron blanc	<i>Stellaria media</i>	+	Aucune protection
Myosotis des champs	<i>Myosotis arvensis</i>	+	Aucune protection
Orpin âcre	<i>Sedum acre</i>	+	Aucune protection
Oseille crêpue	<i>Rumex crispus</i>	+	Aucune protection
Paturin bulbeux	<i>Poa bulbosa</i>	+	Aucune protection
Pensée des champs	<i>Viola arvensis</i>	+	Aucune protection
Clinopode	<i>Clinopodium acinos</i>	+	Aucune protection
Petite oseille	<i>Rumex acetosella</i>	+	Aucune protection
Picride	<i>Picris hieracioides</i>	+	Aucune protection
Pied de coq	<i>Echinochloa grus galli</i>	+	Aucune protection
Pin sylvestre (jeune)	<i>Pinus sylvestris</i>	+	Aucune protection
Pissenlit	<i>Taraxacum dens leonis</i>	+	Aucune protection
Plantain à feuille ronde	<i>Plantago media</i>	+	Aucune protection
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	+	Aucune protection
Plantain majeur	<i>Plantago major</i>	+	Aucune protection
Porcelle	<i>Hypochaeris glabra</i>	+	Aucune protection
Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i>	+	Aucune protection
Réséda jaune	<i>Reseda luteola</i>	+	Aucune protection
Ronce	<i>Rubus fruticosus</i>	+	Aucune protection
Renouée liseron	<i>Falopa convolvulus</i>	+	Aucune protection
Renouée bistorte	<i>Persicaria bistorta</i>	+	Aucune protection
Renouée à feuille d'oseille	<i>Persicaria lapathifolia</i>	+	Aucune protection
Saule marsault	<i>Salix caprea</i>	+	Aucune protection
Scorsonère humble	<i>Scorsonera humilis</i>	+	Aucune protection
Sedum acres	<i>sedum acre</i>	+	Aucune protection
Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i>	+	Aucune protection
Séneçon du Cap	<i>Senecio inaequidens</i>	+	Espèce invasive

Séneçon jacobée	<i>Jacobaea vulgaris</i>	+	Aucune protection
Silène enflé	<i>Silene vulgaris</i>	+	Aucune protection
Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i>	++	Aucune protection
Trèfle jaune	<i>Trifolium campestre</i>	+	Aucune protection
Trèfle rouge	<i>Trifolium rubens</i>	+	Aucune protection
Velar fausse giroflée	<i>Erysimum cheiranthoïdes</i>	+	Aucune protection
Vergerette du canada	<i>Erigeron canadensis</i>	+	Espèce invasive
Véronique de perse	<i>Veronica persica</i>	+	Aucune protection
Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>	+	Aucune protection
Vesce cracca	<i>Vicia cracca</i>	+	Aucune protection
Vipérine commune	<i>Echium vulgare</i>	+	Aucune protection

Aucune espèce remarquable ou protégée n'a été vue sur le site, qui est par ailleurs colonisé par de nombreuses espèces invasives ou échappées des jardins.

➤ FAUNE :

– Avifaune

Convention : + : au moins 1 oiseau vu ou entendu sur le site ; ++ : de 1 à 5 oiseaux vus ou entendus sur le site ; +++ : plus de 5 oiseaux vus ou entendus ; ? : présence suspectée sur le site ; P : oiseau passant par le site.



Bergeronnette grise

Nom français	Nom latin	Fréquence	Niveau de protection
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	+	Espèce non menacée d'après la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Espèce soumise à la réglementation française : Liste 1 des espèces de gibier dont la chasse est réglementée ; protégée par l'article 3. Espèce soumise à la réglementation communautaire : directive oiseau annexe II/2. Réglementation internationale : convention de Berne annexe III.
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	+	Espèce non menacée d'après la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Espèce soumise à la réglementation nationale par l'article 3. Réglementation internationale : convention de Berne annexe II.
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	+	Espèce vulnérable d'après la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Espèce soumise à la réglementation nationale : article 3. Réglementation internationale : convention de Berne annexe III.
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	+	Espèce non menacée d'après la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Espèce soumise à la réglementation française : Espèce protégée par l'article 3. Espèce soumise à la réglementation communautaire : convention CITES annexe A. Réglementation internationale : convention de Berne annexe II, convention de Bonn annexe II.
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	+	Espèce non menacée d'après la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Espèce soumise à la réglementation française : Espèce protégée par l'article 3. Espèce soumise à la réglementation communautaire : convention CITES annexe A. Réglementation internationale : convention de Berne annexe II.

Corbeau	<i>Corvus frugilegus</i>	+	Espèce non menacée d'après la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Espèce soumise à la réglementation communautaire : directive oiseau annexe II/2.
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	+	Espèce non menacée d'après la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Espèce soumise à la réglementation française : Espèce protégée par l'article 3. Espèce soumise à la réglementation communautaire : convention CITES annexe A et à la directive oiseau annexe II. Réglementation internationale : convention de Berne annexe II, convention de Bonn annexe II, protocole de Kingston annexe 2
Hirondelle des fenêtres	<i>Delichon urbicum</i>	++	Espèce non menacée d'après la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Espèce soumise à la réglementation française : Espèce protégée par l'article 3. Réglementation internationale : convention de Berne annexe II.
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	+	Espèce non menacée d'après la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Espèce soumise à la réglementation communautaire : directive oiseau annexe II/2. Réglementation internationale : convention de Berne annexe III.
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	+	Espèce non menacée d'après la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Espèce soumise à la réglementation internationale : convention de Berne, annexe III, oiseau protégé par l'article 3.

Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	+	Espèce vulnérable d'après la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Espèce soumise à la réglementation française : Espèce protégée par l'article 3. Espèce soumise à la réglementation communautaire : convention CITES annexe A et à la directive oiseau annexe I.. Réglementation internationale : convention de Berne annexe II et convention de Bonn annexe II.
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	+	Espèce non menacée d'après la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Espèce soumise à la réglementation internationale : oiseau protégé par l'article 3.
Moyen duc	<i>Asio otus</i>	?	Espèce non menacée d'après la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Espèce soumise à la réglementation française : Espèce protégée par l'article 3. Espèce soumise à la réglementation communautaire : convention CITES annexe A. Réglementation internationale : convention de Berne annexe II.
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	+	Espèce non menacée d'après la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Espèce soumise à la réglementation communautaire : directive oiseau, annexe II/2.
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	+	Espèce non menacée d'après la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Espèce soumise à la réglementation internationale : convention de Berne, annexe III, oiseau protégé par l'article 3.
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	+	Espèce non menacée d'après la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Espèce soumise à la réglementation française : Espèce protégée par l'article 3. Réglementation internationale : convention de Berne annexe II.

Roitelet	<i>Regulus ignicapilla</i>	+	Espèce non menacée d'après la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Espèce soumise à la réglementation française : Espèce protégée par l'article 3. Réglementation internationale : convention de Berne annexe II.
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	+	Espèce non menacée d'après la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Espèce soumise à la réglementation française : Espèce protégée par l'article 3. Réglementation internationale : convention de Berne annexe II.
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Niche sur le site	Espèce non menacée d'après la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Espèce soumise à la réglementation française : Espèce protégée par l'article 3. Réglementation internationale : convention de Berne annexe II.
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	+	Espèce non menacée d'après la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Espèce soumise à la réglementation internationale : convention de Berne, annexe II, oiseau protégé par l'article 3.
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	+	Espèce quasiment menacée d'après la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Espèce soumise à la réglementation française : Espèce protégée par l'article 3. Réglementation internationale : convention de Berne annexe II.
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	+	Espèce non menacée d'après la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Espèce soumise à la réglementation française : Espèce protégée par l'article 3 , espèce de la liste 1 des espèces de gibier dont la chasse est autorisée. Espèce soumise à la réglementation communautaire : Directive oiseau annexe II/2. Réglementation internationale : convention de Berne annexe III.

- batraciens et reptiles, gastéropodes



Lézard des murailles

Nom français	Nom latin	Fréquence	Niveau de protection
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	+ (Sous une dalle de Granit, localisé avec le carrier) Disparu depuis septembre 2013	Espèce non menacée d'après la liste rouge des amphibiens de France métropolitaine. Espèce soumise à la réglementation nationale : amphibien protégé par l'article 2. Espèce soumise à la réglementation communautaire : Directive habitat faune flore annexe IV. Espèce soumise à la réglementation internationale : Convention de Berne annexe II.
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	+	Espèce non menacée d'après la liste rouge amphibiens de France métropolitaine. Espèce soumise à la réglementation française : espèce protégée par l'article 3. Réglementation internationale : convention de Berne, annexe III.

Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	+	Espèce non menacée d'après la liste rouge des reptiles de France métropolitaine. Espèce soumise à la réglementation nationale : Reptile protégé par l'article 4. Espèce soumise à la réglementation internationale : Convention de Berne annexe III.
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	++	Espèce non menacée d'après la liste rouge des reptiles de France métropolitaine. Espèce soumise à la réglementation nationale : Reptile protégé par l'article 2. Espèce soumise à la réglementation communautaire : Directive habitat faune flore annexe IV. Espèce soumise à la réglementation internationale : Convention de Berne annexe II.

- chiroptères

Nom français	Nom latin	Fréquence	Niveau de protection
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	+	Espèce quasi menacée d'après la liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine. Espèce soumise à la réglementation nationale : Mammifère protégé par l'article 2. Espèce soumise à la réglementation communautaire : Directive habitat faune flore annexe IV. Espèce soumise à la réglementation internationale : Convention de Bonn annexe II, accords Eurobats annexe I, Convention de Berne annexe II.

- insectes

papillons



Collier de corail

Nom français	Nom latin	Fréquence	Niveau de protection
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	+	Espèce non menacée d'après la liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine.
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	+	Espèce non menacée d'après la liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine.
Demi deuil	<i>Melanargia galathea</i>	+	Espèce non menacée d'après la liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine.
Demi argus	<i>Cyaniris semiargus</i>	+	Espèce non menacée d'après la liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine.
Soufré	<i>Colia hyale</i>	+	Espèce non menacée d'après la liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine.
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	+	Espèce non menacée d'après la liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine.

- autres mammifères

Nom français	Nom latin	Fréquence	Niveau de protection
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	+ Terriers sur le site	Espèce quasi menacée selon la liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine. Espèce soumise à la réglementation nationale : Espèce de la liste 1 des gibiers dont la chasse est autorisée.
Hermine	<i>Mustela erminea</i>	+	Espèce non menacée selon la liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine. Espèce soumise à la réglementation nationale : Espèce de la liste 1 des gibiers dont la chasse est autorisée. Espèce soumise à la réglementation internationale : Convention de Berne annexe III.
Renards	<i>Vulpes vulpes</i>	+	Espèce non menacée selon la liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine. Espèce soumise à la réglementation nationale : Espèce de la liste 1 des gibiers dont la chasse est autorisée.

Et probablement des petits rongeurs des champs : campagnols, mulots...

5.2.4 - Hiérarchisation des enjeux

Aucun autre enjeu majeur ne se dégage de cette étude, le site étant déjà fortement humanisé, délimité, et confiné.

5.2.5 - Incidence sur la trame verte et bleue

- Trame verte :

Comme il n'y a aucune modification du périmètre déjà occupé par l'exploitation, aucune incidence sur la trame verte n'est à déplorer.

- Trame bleue

Aucun ruisseau ou point d'eau ne passant à proximité, les ruissellements d'eau de la carrière étant confinés à un petit bassin, aucune incidence sur la trame bleue n'est à déplorer non plus.

5.2.6 - incidence sur la zone natura 2000

- présentation de la zone natura 2000

La zone concernée se situe au cœur du site natura 2000 « Les planèzes de Saint Flour ». Ce vaste site est caractérisé par un vaste plateau basaltique, avec un paysage bocager, renfermant un réseau très dense de zones humides. Ces caractéristiques associées à l'altitude moyenne élevée de la planèze, en font un site remarquable pour l'avifaune. De nombreuses espèces de plaine, de milieux humides, ainsi que des rapaces et des espèces migratoires y trouvent un havre de repos ou un site de nichage.

- Incidences possibles

Les incidences possibles sur cette zone sont de plusieurs natures :

- modification de l'hydrographie
- modification du paysage bocager
- atteinte aux espèces par atteintes aux lieux de nichage, de repos migratoire ou d'aire de chasse.

- incidences effectives

Aucune modification sur le réseau hydrographique ou sur le paysage n'est prévue par le projet (pas d'arrachage d'arbre...). Il n'y a pas d'incidence hydrographique ou paysagère sur la zone natura 2000.

Voyons maintenant s'il peut y avoir une incidence sur les espèces déterminantes de la zone FR8312005 : « la planèze de Saint Flour ».

Classe	Nom français de l'espèce	Nom latin de l'espèce	Incidence possible	Justification
Insecte	Id	Caleopteryx virgo meridionalis	Aucune	Absente du site
	Id	Caleopteryx virgo virgo	Aucune	Absente du site
	Agrion hasté	Coenagrion hastulatum	Aucune	Absente du site
	Id	Coenagrion lunulatum	Aucune	Absente du site
	Agrion mignon	Coenagrion scitulum	Aucune	Absente du site
	Decticelle des bruyères	Metrioptera brchyptra	Aucune	Absente du site
Mammifères	Loutre	Lutra lutra	Aucune	Absente du site.
Avifaune	Alauda arvensis	Alauda arvensis	Aucune	Présente au dessus du site (chasse dans les prés autour), mais ne niche pas.
	Sarcelle d'hiver	Anas crecca	Aucune	Absente du site
	Chouette chevêche	Athene noctua	Aucune	Chasse aux alentours du site et probablement sur le site également, mais aucun nichage sur le site et aucun arbre « perchoir » bordant le site, coupé.
	Grand duc d'Europe	Bubo bubo	Aucune	Non entendu sur le site.
	Busard saint martin	Circus cyaneus	Aucune	Absent du site
	Pigeon colombin	Columba oenas	Aucune	Non vu sur le site
	Râle des genêts	Crex crex	Aucune	Non vu sur le site
	Bruant ortolan	Emberiza hortulana	Aucune	Non vu sur le site
	Bruant des roseaux	Emberiza shcoeniclus	Aucune	Absent du site
	Faucon hobereau	Falco subbuteo	Aucune	Présence possible de par son aire de chasse, mais ne niche pas.
	Foulque macroule	Fulica atra	Aucune	Absent du site
	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Aucune	Présence possible bien que non vue sur le site. Ne niche pas.
	Torcol fourmilier	Jynx torquilla	Aucune	Présent à proximité mais ne niche pas.
	Pie grièche écorcheur	Lanius collurio	Aucune	Présence possible à proximité mais non présent sur le site.
	Pie grièche grise	Lanius excubitor	Aucune	Présence possible à

				proximité mais non présent sur le site
	Pie grièche à tête rousse	Lanius senator	Aucune	Absent du site.
	Alouette lulu	Lullula arborea	Aucune	Présence possible de par son aire de chasse mais ne niche pas sur le site.
	Milan noir	Milvus migrans	Aucune	Présent de par son aire de chasse, dans les prairies alentours.
	Milan royal	Milvus milvus	Aucune	Présent de par son aire de chasse, dans les prairies alentours.
	Courlis cendré	Numenius arquata	Aucune	Absent du site
	Tarier des prés	Saxicola rubetra	Aucune	Présence possible dans les prés alentours mais non présent sur le site.
	Grèbe castagneux	Tachybaptus ruficollis	Aucune	Absent du site
	Merle noir	Turdus merula	Aucune	Présent sur le site mais ne niche pas.
	Huppe fasciée	Upupa epops	Aucune	Présence possible sur le site mais ne niche pas.
	Vanneau huppé	Vanellus vanellus	Aucune	Absent du site.
Crustacés	Ecrevisses à pied blanc	Austropotamobius pallipes	Aucune	Absente du site
Plante	Ail des collines	Allium lusitanicum	Aucune	Absent du site
	Canche cespiteuse	Carex cespitosa	Aucune	Absente du site
	Carline à feuille d'acanthé	Carlina acanthifolia	Aucune	Absente du site
	Œillet superbe	Dianthus superbus	Aucune	Absent du site
	Gagée de bohème	Gagea bohemica	Aucune	Absente du site
	Gagée jaune	Gagea lutea	Aucune	Absente du site
	Gagée des champs	Gagea villosa	Aucune	Absente du site
	Séseli faux peucedan	Gasparrinia peucedanoïdes	Aucune	Absente du site
	Gentiane croisette	Gentiana cruciata	Aucune	Absente du site
	Glycérie aquatique	Glyceria maxima	Aucune	Absente du site
	Lys martagon	Lilium martagon	Aucune	Absent du site
	Flûteau nageant	Lurionium natans	Aucune	Absent du site
	Mélique penchée	Melica nutans	Aucune	Absente du site
	Peucedan	Peucedanum officinale	Aucune	Absent du site
	Renoncule à fleurs en boule	Ranunculus nodiflorus	Aucune	Absente du site
	Joubarbe d'auvergne	Sempervivum tectorum subs arvernense	Aucune	Absente du site
	Spergulaire des moissons	Spergularia segetalis	Aucune	Absente du site
	Grand utriculaire	Utricularia australis	Aucune	Absente du site

	Fausse avoine	Ventenata dubia	Aucune	Absente du site
	Véronique en épi	Veronica spicata	Aucune	Absente du site
Autres espèces	Lièvre	Lepus capensis	Aucune	Absent du site
	Perdrix rouge	Alectoris rufa	Aucune	Présence possible à proximité mais absence sur le site
	Canard pilet	Anas acuta	Aucune	Absent du site
	Canard siffleur	Anas penelope	Aucune	Absent du site
	Pipit farlouse	Anthus pratensis	Aucune	Présence possible à proximité mais ne niche pas sur le site.
	Pipit spioncelle	Anthus spinoletta	Aucune	Présence possible à proximité mais ne niche pas sur le site.
	Pipit des arbres	Anthus trivialis	Aucune	Présent à proximité mais ne niche pas.
	Héron cendré	Ardea cinerea	Aucune	Absent du site
	Buse variable	Buteo buteo	Aucune	Présence de par son aire de chasse mais ne réside pas sur le site.
	Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	Aucune	Absente du site
	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Aucune	Présence possible à proximité du site mais ne niche pas.
	Verdier d'Europe	Carduelis chloris	Aucune	Présence possible à proximité du site mais ne niche pas.
	Grand corbeau	Corvus corax	Aucune	Présence possible au dessus de site de par son aire de nourrissage mais ne réside pas.
	Corneille noire	Corvus corone	aucune	Présence possible au dessus du site mais ne réside pas.
	Caille des blés	Coturnix coturnix	Aucune	Absente du site
	Pic épeiche	Dendrocopos major	Aucune	Non entendu sur le site. Ne réside pas.
	Bruant proyer	Emberiza calendra	Aucune	Absent du site
	Bruant jaune	Emberiza citrinella	Aucune	Absent du site
	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Aucune	Présent au dessus du site de par son aire de chasse mais ne réside pas.
	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Aucune	Présent à proximité mais ne niche pas
	Bergeronnette grise	Motacilla alba alba	Aucune	Présente sur le site mais ne niche pas.
	Traquet motteux	Oenanthe oenanthe oenanthe	Aucune	Absent du site
	Mésange charbonnière	Parus major	aucune	Présence possible à proximité du site mais ne niche pas.

	Mésange boréale	Parus montanus	Aucune	Absente du site
	Perdrix grise	Perdix perdix	Aucune	Absente du site
	Pic vert	Picis veridis	Aucune	Absent du site
	Tarier pâtre	Saxicola torquatus	Aucune	Présence possible à proximité mais ne niche pas sur le site.
	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Aucune	Absent du site
	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Aucune	Présence possible à proximité mais ne niche pas sur le site.
	Fauvette des jardins	Sylvia borin	Aucune	Présence possible à proximité mais ne niche pas sur le site
	Fauvette grisette	Sylvia communis	Aucune	Présence possible à proximité mais ne niche pas sur le site.

Le site de très petite taille et offrant une faible diversité écologique est assez peu fréquenté des oiseaux caractéristiques de la plaine de Saint Flour. Une poursuite de l'activité de la carrière ne devrait donc avoir aucune incidence sur le site natura 2000.

5.3 - PROPOSITIONS DE MESURES

Malgré sa disparition constatée à l'automne 2013 et sa non réapparition sur le site lors du dernier relevé, il faut être vigilant quant à la présence de l'Alyte accoucheur sur le site, et éviter de déplacer les dalles granitiques qui peuvent lui servir d'abris durant la période d'hivernage..

Il faudra également ne pas toucher à la haie de frêne (extérieure au site) qui sert de point de repos aux oiseaux et de départ de chasse aux chauves souris.

5.4 - CONCLUSION

Les travaux envisagés étant de très faible ampleur et ne touchant qu'une zone déjà très humanisée, à faible densité écologique (pas d'arbre et très peu de couvert végétal), l'impact global sur l'environnement peut être considéré comme faible.

6 – PAYSAGE

Le paysage de la région est façonné par la structure géologique locale (bassin de Saint Flour). La carrière est en crête de cette vallée (paysage de moyenne montagne). Cet espace appartient majoritairement au domaine agricole malgré la présence de quelques bosquets et bois.

6.1 – CONTEXTE LOCAL : L'UNITE PAYSAGERE

Notion d'unité paysagère :

Une unité paysagère est définie comme un paysage porté par une entité spatiale dont l'ensemble des caractères de relief, d'hydrographie, d'occupation du sol, des formes d'habitat et de végétation présente une homogénéité d'aspect. Elle se distingue des unités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de forme de ces caractères.

Le projet se situe dans une unité paysagère de moyennes montagnes boisées.

Cette région rurale est très peu industrialisée que ce soit dans la plaine ou dans la montagne. Proche des grandes voies de communication (autoroutes, routes nationales) celle-ci a été épargnée par l'urbanisation et l'industrialisation. Les habitats sont relativement éparses, rassemblés au bord des routes et chemins, pouvant être aussi bien isolés que regroupés sous forme de hameaux ou de villages. Saint Flour étant la ville la plus importante du secteur en termes de population.

Le site est accessible par la RD 116.

La région est marquée, du point de vue géologique, par une phase précoce de l'orogénèse hercynienne, qui est à l'origine de ce paysage de semi montagnes.

L'activité dominante est l'élevage. Ceci s'explique par la remarquable mise en valeur des prairies qui constitue pour l'essentiel le paysage de la Planèze de Saint Flour

6.2 – ANALYSE A L'ECHELLE DU BASSIN VISUEL

Notion de bassin visuel :

Un bassin visuel est une unité spatiale (une surface sur la carte) relativement fermée, où le regard d'un individu est circonscrit dans des limites constantes, quel que soit l'endroit du bassin où se trouve l'individu. Ces limites sont de plusieurs ordres : crêtes, épaulements, ruptures de pente, haies, bois, construction. Sur le secteur d'étude, les distances prises en compte vont de quelques dizaines de mètres à plusieurs kilomètres. A grande échelle, certains secteurs d'un bassin visuel peuvent se trouver isolés, soit à cause de la topographie (ravins, dolines, ...), soit à cause de constructions qui forment des barrières (villages). Ces limites ne sont pas forcément des barrières visuelles infranchissables et il peut exister des communications d'un bassin visuel à l'autre.

La zone d'étude se compose d'un bassin visuel et de plusieurs sous bassins visuels limités par :

- la topographie
- les écrans végétaux
- les habitations.

6.3 – ASPECT LOCAL DE L'ENVIRONNEMENT PAYSAGER

Les paysages traduisent la diversité et l'identité d'un territoire. Ils sont la résultante de la double action des phénomènes naturels et du travail des hommes. Milieu quotidien de la vie de chacun, le paysage immédiat a tendance à s'estomper pour l'œil de l'habitué. La population prend cependant de plus en plus conscience des valeurs qu'il représente au plan social, esthétique, patrimonial, mais aussi en tant qu'atout du développement touristique. Cette préoccupation s'est traduite par la promulgation de la loi du 8 janvier 1993 sur les paysages (modifiée par la loi du 4 février 1995 et par l'ordonnance du 18 septembre 2000).

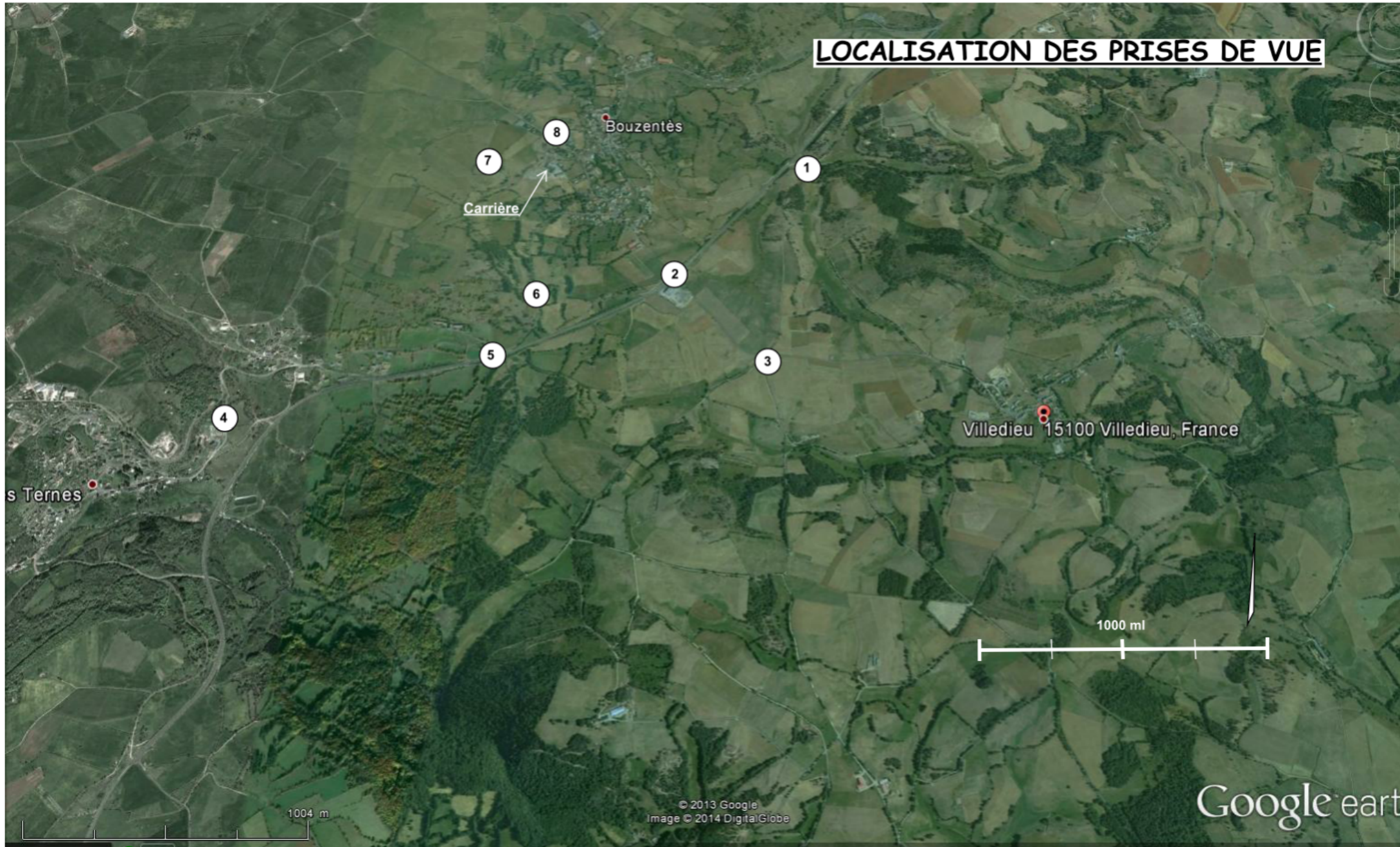
Au-delà de la protection des sites les plus prestigieux, déjà assurée auparavant, cette loi s'attache à la préservation du paysage « quotidien » en conciliant qualité de vie et impératifs du développement.

Si l'impact d'une carrière sur le paysage est d'une façon générale indéniable, il peut toutefois être limité ou atténué par des conditions d'exploitation appropriées.

C'est le cas de la carrière de Couderc Pau qui est exploitée « en fosse ». Ce parti, pour ce site, est inhérent d'une part à la nature du matériau extrait : le basalte, et d'autre part à la faible épaisseur relative de terres de découvertes (1 m d'épaisseur) ainsi qu'à la topographie des lieux qui ne présente en fait qu'une très faible pente. A l'échelle du bassin, on peut considérer que le terrain est plat.

Sur le plan géomorphologique, le site de carrière s'étend sur les hauteurs du bassin de Saint Flour Sur ce plateau, dans l'environnement du site de carrière, les altitudes varient autour de 1000 m.

LOCALISATION DES PRISES DE VUE



8

7

Carrière

6

5

4

s Ternes

2

3

1

Bouzentès

Villedieu 15100 Villedieu, France

1000 m

1004 m

© 2013 Google
Image © 2014 DigitalGlobe

Google earth





En conclusion, cette carrière n'offrant aucune perception depuis l'extérieur du site n'affecte en rien les paysages et l'intégrité de l'ambiance générale qui caractérise ce plateau.

6.4 – ASPECT ACTUEL DU SITE

Partie du site exploitée



Partie du site restant à exploiter




Entrées du site



7 – ELEMENTS HUMAINS

7.1 – POPULATION ET HABITAT

Les données présentées sont recueillies auprès des statistiques INSEE

 Villedieu (15262 - Commune) Zone de comparaison : Cantal (15 - Département)		Mise à jour le 31 janvier 2013
Chiffres clés		Résumé statistique
Population		Géométrie au 01/01/2011 Territoire : Zone de comparaison
Population en 2009	530	146 080
Densité de la population (nombre d'habitants au km ²) en 2009	27,9	25,9
Superficie (en km ²)	19,0	5 726,0
Variation de la population : taux annuel moyen entre 1999 et 2009, en %	0,3	-0,2
dont variation due au solde naturel : taux annuel moyen entre 1999 et 2009, en %	0,0	-0,3
dont variation due au solde apparent des entrées sorties : taux annuel moyen entre 1999 et 2009, en %	0,3	0,2
Nombre de ménages en 2009	206	87 093
Sources : Insee, RP2009 et RP1999 exploitations principales.		
Naissances domiciliées en 2011	1	1 237
Décès domiciliés en 2011	6	1 919
Source : Insee, état civil.		
Logement		Territoire : Zone de comparaison
Nombre total de logements en 2009	258	96 787
Part des résidences principales en 2009, en %	79,8	89,3
des résidences secondaires (y compris les logements occasionnels) en 2009, en %	14,5	20,4
des logements vacants en 2009, en %	5,9	10,3
Part des ménages propriétaires de leur résidence principale en 2009, en %	88,8	68,2
Source : Insee, RP2009 exploitation principale.		
Revenus		Territoire : Zone de comparaison
Revenu net déclaré moyen par foyer fiscal en 2009, en euros (1)	22 243	18 864
Foyers fiscaux imposables en % de l'ensemble des foyers fiscaux en 2009 (1)	51,7	44,4
Médiane du revenu fiscal des ménages par unité de consommation en 2010, en euros (2)	16 519	16 654
Sources : (1) DGFIP, Impôt sur le revenu des personnes physiques. (2) Insee - DGFIP, Revenus fiscaux localisés des ménages.		
Emploi - Chômage		Territoire : Zone de comparaison
Emploi total (salarié et non salarié) au lieu de travail en 2009	101	60 614
dont part de l'emploi salarié au lieu de travail en 2009, en %	57,5	76,4
Variation de l'emploi total au lieu de travail : taux annuel moyen entre 1999 et 2009, en %	0,4	0,5
Taux d'activité des 15 à 64 ans en 2009	77,2	72,7
Taux de chômage des 15 à 64 ans en 2009	4,0	7,6
Sources : Insee, RP2009 et RP1999 exploitations principales.		
Nombre de demandeurs d'emploi de catégorie ABC au 31 décembre 2011 (1)	18	6 934
dont demandeurs d'emploi de catégorie A au 31 décembre 2011	11	4 374
Source : (1) Fde emploi, Geres, Statistiques du marché du travail.		



Géographie au 01/01/2011

Établissements

	Territoire	Zone de comparaison
Nombre d'établissements actifs au 31 décembre 2010	67	19 061
Part de l'agriculture, en %	56,2	34,6
de l'industrie, en %	14,9	6,3
de la construction, en %	7,6	8,1
du commerce, transports et services divers, en %	14,9	39,9
dont commerce et réparation auto, en %	0,0	12,0
de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale, en %	7,5	11,1
Part des établissements de 1 à 9 salariés, en %	14,9	22,5
de 10 salariés ou plus, en %	1,5	4,6

Champ : ensemble des activités

Source : Insee, CLAP

La commune de Villedieu connaît entre 1968 et 2010 une nette augmentation de sa population qui passe de 413 habitants en 1968 à 528 en 2010.

L'évolution démographique s'explique par une quasi constance de la natalité depuis 1968 qui parvient à compenser les décès.

Cette évolution traduit un retour à la ruralité et le phénomène de banlieue dortoir. En effet, cette commune est proche de Saint Flour, centre économique important du secteur.

7.2 – OCCUPATION DU SOL ET ACTIVITES DU SECTEUR

Données recueillies sur le site « annuaire mairies »

Cette commune de 18,99 km² regroupe les activités suivantes :

- Culture et production animale, chasse et services annexes (30)
- Activités immobilières (13)
- Restauration (1)
- Sylviculture et exploitation forestière (1)
- Commerce de détail (0)
- Activités sportives, récréatives et de loisirs (2)
- Administration publique et défense ; sécurité sociale (1)
- Activités créatives, artistiques et de spectacle (1)
- Travaux de construction spécialisés (2)
- Activités des organisations associatives (2)
- Action sociale sans hébergement (2)
- Travaux de construction spécialisés (1)

7.3 – TOURISME ET LOISIRS

L'attrait principal des communes réside dans le tourisme vert.

7.4 – PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE ET HISTORIQUE

7.4.1 – Monuments historiques

Aucun monument historique n'est recensé sur le village.

7.4.2 – Patrimoine archéologique

D'après les données fournies par la DRAC Auvergne, aucune entité n'est recensée dans un rayon d'1 km autour du projet.

7.5 – TRANSPORT

Le principal axe de communication du secteur est la

- la RD 921 reliant Saint Flour à Chaudes-aigues.
- l'autoroute A75 distante de 10 km environ (18000 véhicules/jour dont 13% de poids lourds).

7.6 – ZONES D'APPELLATION D'ORIGINE

La commune de Villedieu fait partie des zones d'Indication Géographique Protégée (IGP) et Appelation d'Origine Controlée (AOC) suivantes :

Signes	Produits
A.O.C. – A.O.P.	<ul style="list-style-type: none">✓ Saint Nectaire✓ Cantal✓ Bleu d'Auvergne✓ Fourme d'Ambert
I.G.P.	<ul style="list-style-type: none">✓ Agneau du Limousin✓ Porc du Limousin✓ Veau du Limousin✓ Porc d'Auvergne✓ Volaille d'Auvergne✓ Jambon de Bayonne✓ Comté Tolosan Rouge✓ Comté Tolosan Rosé✓ Comté Tolosan Blanc✓ Genisse fleur d'Aubrac

Source : Institut National des Appellations d'Origine.

8 – BRUIT – POUSSIÈRES – VIBRATIONS - DECHETS

8.1 – BRUIT (FIGURE9)

8.1.1 – Contexte et objectifs

Le site se trouve à proximité immédiate de maisons habitées

Il n'existe aucun voisinage sensible (hôpitaux, hospices, écoles, ...) dans l'environnement proche du site.

Une campagne de mesures de bruit a été effectuée le 11 juin 2013 dans une plage horaire de 8 h 00 à 19 h 00, conformément à l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif au bruit des Installations Classées.

Les mesures ont été réalisées avec le sonomètre intégrateur à stockage BLUE SOLO sur la base de mise en station de l'appareil de 31 minutes.

L'appareil est installé sur un pied à 1,5 m du sol.

Lors des mesures, le ciel était couvert et la température de 12 à 14°C.

L'objectif est d'établir un état sonore du site et de ses environs la carrière étant en activité et à l'arrêt afin de déterminer l'émergence auprès de l'habitation la plus proche.

8.1.2 – Résultats

Les différents niveaux de pressions acoustiques mesurés sont :

Leq : niveau acoustique équivalent continu pendant la durée de la mesure ;

L Max : pression sonore maximale pendant la durée de la mesure ;

L Min : pression sonore minimale pendant la durée de la mesure ;

L₉₀ en dBA : niveau dépassé pendant 90% de la durée de la mesure ;

L₅₀ en dBA : niveau dépassé pendant 50% du temps de la mesure ;

L₁₀ en dBA : niveau dépassé pendant 10% du temps de la mesure.

L'unité de mesure est le décibel (dB(A)). Le tableau page suivante, synthétise les résultats des mesures de bruit effectuées :

Lieu	Limite de carrière	Proximité maison d'habitation voisine Site en activité	Proximité maison d'habitation voisine Site à l'arrêt
Point N°	1	2	2
Opérateur	Robert ALLIROL		
Sonomètre	sonomètre intégrateur à stockage BLUE SOLO		
Date	11/06/2013		
Heure début	9h 25	10h 14	11h25
Heure fin	9h 56	10h 45	11h56
Durée	31 min	31 min	31 min
Météo	Beau 14 à 16 °C		
Vitesse vent	nulle	nulle	nulle
L Aeq (dB(A))	58,6	45,2	43,6
L max (dB(A))	75,8	63,6	63,1
L min (dB(A))	35,4	32,3	31,8
L ₁₀ (dB(a))	57,4	44,7	38,3
L ₅₀ (dB(A))	48,1	40,5	42,1
L ₉₀ (dB(A))	37,7	31,8	31,2

8.1.3 – Commentaires

La principale source de bruit du secteur vient de la carrière et ensuite le trafic des RD116 proche et 921 au loin.

Notons que l'émergence due à l'activité de la carrière est de 1,6 dB_(A).

Ces mesures confirment les mesures précédentes effectuées en 2011.

8.2 – POUSSIÈRES

Actuellement, la carrière est avec l'usine de traitement la seule activité génératrice de poussières.

En période sèche, les engins de décapage ainsi que les déplacements d'engins travaillant sur la carrière et les engins agricoles peuvent générer de la poussière.

L'exploitation du site est peu génératrice de poussières du fait de l'humidité importante des matériaux en place.

8.3 – VIBRATIONS

Il n'y a aucun chantier susceptible de générer des vibrations dans le secteur de l'exploitation.

L'exploitation n'utilise pas ou très peu (50 kgs par tir tous les deux ans) d'explosifs.

Figure 9 : Localisation des mesures de bruit



8.4 – DECHETS

Une activité de ce type génère la production de déchets divers pouvant se classer en 2 sortes :

- Les déchets d'exploitation :
 - stériles
 - matériaux de découverte
 - ferrailles issues de l'entretien des matériels
 - huiles et graisses issues du petit entretien des engins
 - etc.

- Les déchets liés à la présence humaine :
 - chiffons
 - restes de nourriture
 - plastiques
 - cartons
 - etc.

Nous verrons au chapitre IV l'élimination de ces déchets

9 – AUTRES I.C.P.E. PROCHES

Sur la commune de Villedieu, il existe 3 autres sociétés exerçant des activités classées ICPE, ces activités étant liées aux activités de carrières et tailles de pierre.

La commune avoisinante de Saint Flour a également des activités classées I.C.P.E.

(Cf. effets cumulés au §9 du chapitre II suivant)

***CHAPITRE II - ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET
INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DE
L'INSTALLATION SUR L'ENVIRONNEMENT***

1 – EFFETS SUR LA GEOLOGIE

1.1 – GEOLOGIE

1.1.1 – Effets quantitatifs et qualitatifs

Les matériaux exploités sont considérés comme une richesse naturelle non renouvelable et par conséquent les volumes extraits représentent une diminution du patrimoine. Néanmoins, la région est riche en gisements basaltiques. De ce fait, les volumes extraits, d'environ 22 000 m³ en 30 ans, ne représentent qu'une infime proportion des volumes de matériaux constituant le sous-sol de la région. L'effet quantitatif sur la ressource naturelle sera négligeable.

1.1.2 – Effet sur la stabilité

L'extraction d'un volume important de matériaux peut dans certains cas compromettre la stabilité des terrains. L'exploitation porte sur des roches compactes peu enclines aux phénomènes de glissement de terrain.

Les effets potentiels se limiteront aux chutes de pierres qui pourraient se produire localement et ponctuellement depuis un front de taille non purgé et non réaménagé.

1.2 – GEOMORPHOLOGIE

La carrière se situe à une altitude moyenne de 1020 m.

L'exploitation s'effectuera sur terrain plat et entamera le relief sur une hauteur maximale de 8 m et une superficie totale d'environ 1,1 ha.

2 – EFFETS SUR LES EAUX

2.1 - EFFETS SUR LES EAUX SOUTERRAINES

L'extraction de basalte n'aura pas d'effets notables sur la qualité des eaux souterraines.

Les risques de pollution par des hydrocarbures (carburants, huiles) ou des eaux usées (pluviales, domestiques) seront prévenus et maîtrisés par des moyens adaptés.

2.2 - ADEQUATION DU PROJET AVEC LES USAGES AEP

Les eaux météoriques ruisselant sur la carrière sont drainées en aval par le réseau d'eau pluviale du lotissement de Ribeyrevieille

Le projet de carrière ne s'étend pas sur un aquifère exploité ou exploitable pour l'alimentation en eau potable. L'aquifère basaltique présente peu d'intérêt, avec des volumes d'eau en présence très faibles et des débits exploitables très modestes.

L'emprise du projet n'est pas située dans un périmètre de protection de captage destiné à l'alimentation en eau potable.

Les bassins d'alimentation des autres captages AEP situés sur les communes voisines ne sont pas concernés par le projet de carrière.

2.3 - EFFETS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

Les eaux météoriques ruisselant sur la carrière sont drainées en aval par le réseau d'eau pluviale du lotissement de Ribeyrevieille

3 – EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

3.1 – REMARQUE PRELIMINAIRE

Une étude d'incidence du projet sur les sites NATURA 2000 est jointe en complément à ce dossier.

3.2 – EFFETS SUR LA FLORE

Les en périphérie du site seront conservées en leur état.

- **Effets directs : destruction de la végétalisation sur l'emprise**

Le décapage des sols préalablement à l'exploitation provoquera inévitablement la destruction de la végétation sur les surfaces concernées par l'extraction du gisement. Aucune espèce végétale rare ou protégée n'a été observée sur ces terrains. Les groupements identifiés sur l'emprise sont largement représentés à proximité immédiate du site d'extraction.

L'analyse de l'état initial n'a pas mis en évidence de sensibilité particulière vis-à-vis de la flore sur ces groupements. Leur extension sur le site et les environs est importante et limite d'autant les effets sur la flore de ces derniers.

- **Effets indirects : modifications des conditions stationnelles aux abords du site**

Les abords immédiats du projet sont occupés par les mêmes groupements phytosociologiques que ceux touchés par les opérations de décapage. Les conditions micro-climatiques sur ces milieux pourront être légèrement modifiées (vent, luminosité...) sans qu'il n'y ait d'effet visible sur la végétation. Cet impact peut être considéré comme faible ou nul.

Les poussières dégagées par le va-et-vient des engins pourront se déposer sur les végétaux alentours et provoquer de très faibles perturbations d'ordre physiologique. D'une manière générale, les modifications des conditions stationnelles des milieux environnant le projet seront négligeables.

3.3 – EFFETS SUR LA FAUNE

Les haies en périphérie du site étant conservées en leur état, il n'y aura aucune atteinte à l'habitat de la faune.

- **Effets directs : dérangement et risque de mortalité**

Le dérangement sonore sera lié à l'activité quotidienne qui régnera sur le chantier. Les espèces animales s'habituent très rapidement aux perturbations sonores liées aux activités humaines, comme cela est déjà observé sur de nombreuses carrières.

Le risque de mortalité concerne la petite faune : micro-mammifères (campagnol, musaraigne...), reptiles et batraciens. Ces animaux sont peu mobiles et seront sensibles au cours des opérations de décapage des sols. Le faible intérêt que représente l'emprise du projet pour ces familles laisse penser que ces effets seront faibles.

Le peuplement faunistique du site d'étude ne présente aucun intérêt majeur et se remarque pour la faiblesse du nombre d'espèces présentes.

- **Effets indirects : destruction d'habitats**

Le projet se traduira par la perte d'habitats au droit de la carrière. Tous les habitats concernés sont également présents à proximité sur de vastes surfaces. De ce fait, une réorganisation des territoires des espèces concernées sera possible.

Les dispositions prévues pour la remise en état du site en cours et fin d'exploitation, offriront de nouveaux habitats en plus de ceux existant. Par conséquent, les effets du projet à moyen terme peuvent être jugés négligeables.

3.4 - INCIDENCE SUR LA TRAME VERTE ET BLEUE

- **Trame verte :**

Comme il n'y a aucune modification du périmètre déjà occupé par l'exploitation, aucune incidence sur la trame verte n'est à déplorer.

- **Trame bleue**

Aucun ruisseau ou point d'eau ne passant à proximité, les ruissellements d'eau de la carrière étant confinés à un petit bassin, aucune incidence sur la trame bleue n'est à déplorer non plus.

4 – PAYSAGE

La localisation de la carrière dans une zone vallonnée permet une dissimulation naturelle de la carrière.

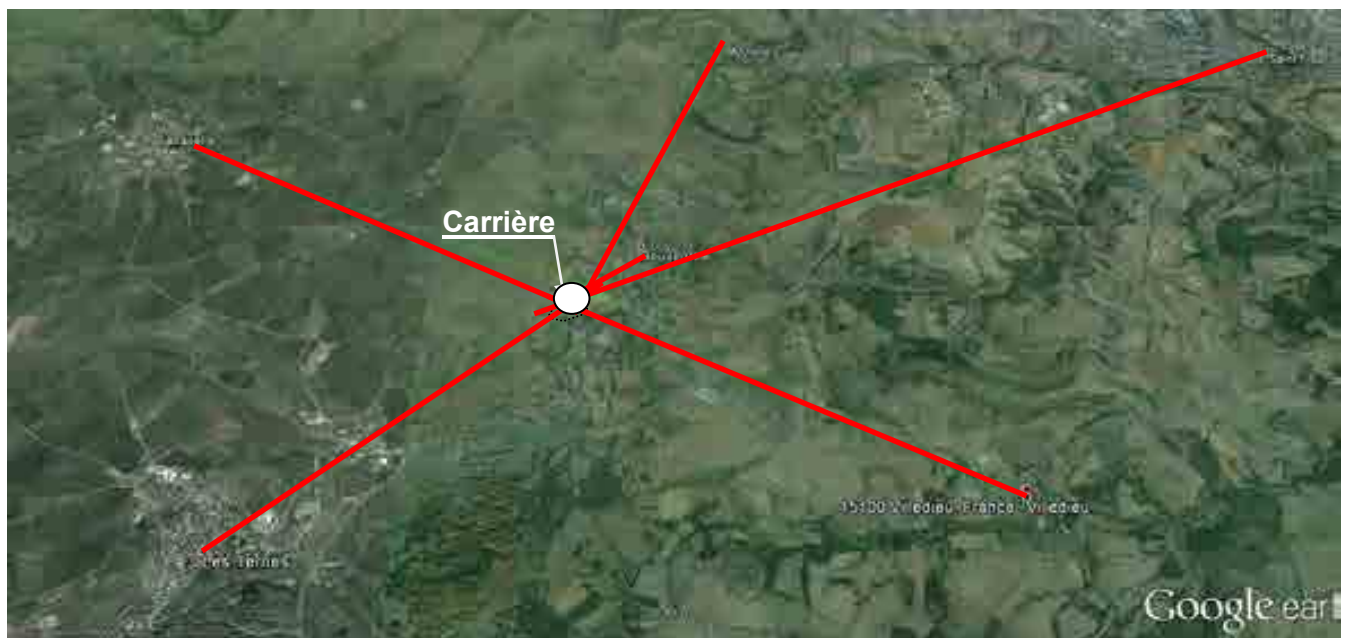
D'une altitude moyenne de 1.150 mètres (altitudes comprises entre 930m et 1.300m NGF au niveau le plus élevé), le relief de la Planèze est peu prononcé; il s'agit d'un vaste plateau basaltique recouvert sur l'essentiel de sa superficie d'une prairie morcelée en sous-ensembles homogènes par de nombreux bosquets de pins permettant au bétail de se protéger lors des intempéries.

Même si les dénivelés restent peu importants, ils permettent néanmoins quelques vues légèrement dominantes et permettent de découvrir des enclaves paysagères qui retiennent le regard car elles rompent la monotonie née de la platitude de la planèze.

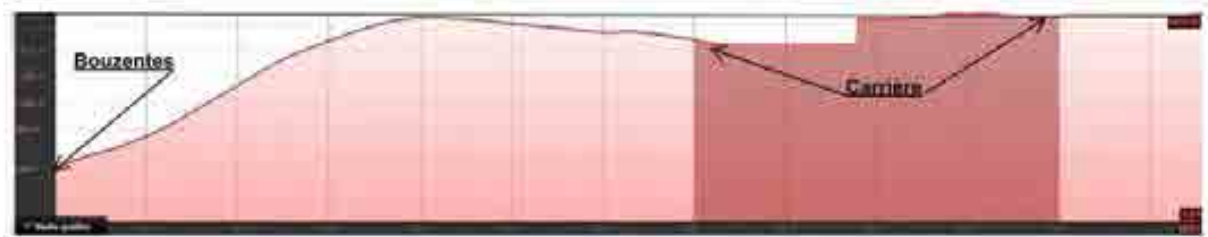
On note cependant la présence de quelques puys qui émergent de moins d'une centaine de mètres et qui constitue un point fort du paysage tel le Puy de Tanavelle, à 3300 mètres au nord-ouest de la carrière PASCAL qui atteint la cote 1085 NGF; il accueille le village du même nom.

L'exploitation de la carrière se fera en fosse, limitant ainsi l'impact paysager et la perception de la carrière.

Cet aspect est précisé dans l'étude de co-visibilité suivante (réalisée d'après les documents Google earth).

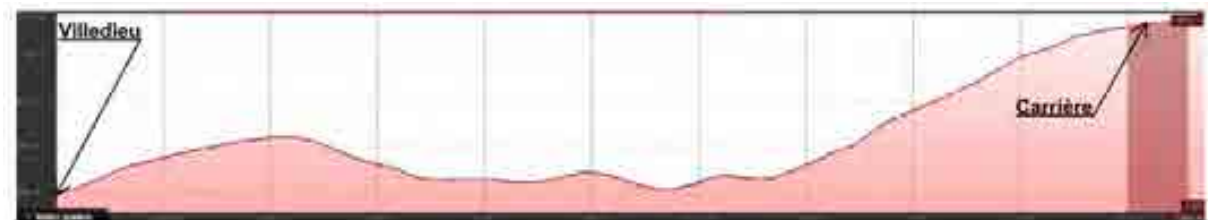


4.1 – PERCEPTION DEPUIS BOUZANTES :



La carrière est derrière une éminence qui occulte toute vue directe. Elle n'est donc pas visible depuis ce village.

4.2 – PERCEPTION DEPUIS VILLEDIEU :



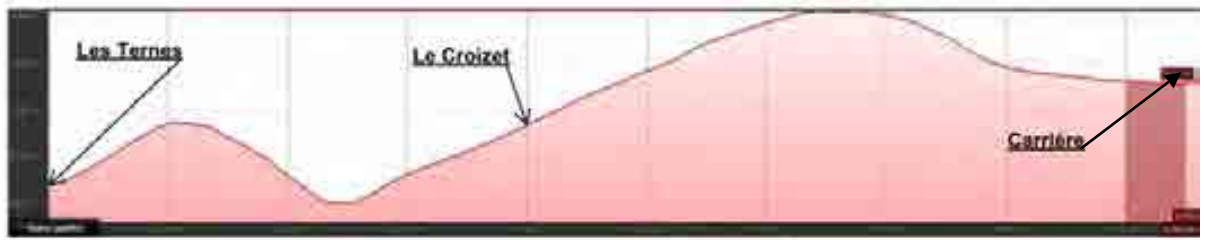
Là encore, le relief retient la vue. Cependant, on peut deviner les bâtiments de l'entreprise PASCAL depuis la RD116. Toutefois, située derrière les ateliers, la carrière n'est pas visible depuis la RD116

4.3 – PERCEPTION DEPUIS MOURELLE :



On relève l'absence de toute covisibilité.

4.3 – PERCEPTION DEPUIS LES TERNES & LE CROIZET :



Située derrière un relief plus élevé, le site de la carrière est à l'abri de toute vue directe.

4.5 – PERCEPTION DEPUIS TANAVELLE :



Bien que le village de Tanavelle domine topographiquement l'altitude de la carrière, un ressaut de terrain exclue toute covisibilité.

4.6 – PERCEPTION DEPUIS SAINT FLOUR HAUT :



La carrière est située à plus de 5 km (à vol d'oiseau) de la ville haute de Saint-Flour et sur une plateforme élevée de plus de 100 mètres par rapport à l'altitude de la dite ville en son point le plus haut.

| La carrière n'est pas visible depuis la ville de Saint-Flour.

5 – ASPECTS HUMAINS

5.1 – OCCUPATION DES SOLS

Les terrains de prairie seront remplacés par des terrains à vocation industrielle (extraction de granulats). La perte de surface est faible en comparaison avec l'ampleur des terrains de pâture sur la commune.

5.2 – TOURISME

L'activité ne constituera pas une gêne réelle pour le tourisme. Seul 1 chemin de randonnée proche du site : le GR du pays de Saint Flour –Variante- traverse Bouzantes à 250 m du site. On peut considérer qu'il concourt à la découverte d'une spécificité d'une activité propre à ce territoire, à savoir l'extraction de roche réservées à une usage ornementale

5.3 – TRANSPORT

Les flux de circulation générés par l'exploitation de la carrière seront liés :

- A l'évacuation des matériaux vers leur site d'utilisation,
- Au trafic du personnel.
 - Evacuation des matériaux

Les matériaux sont évacués du site par chargeur jusqu'à l'atelier de sciage qui jouxte la carrière. De là, ils seront acheminés avec de petits camions, ils emprunteront la voie communale sur quelques dizaines de mètres pour se rendre sur la RD 116. Compte tenu de l'objectif de production moyen annuel prévu (1 350 tonnes), le flux hebdomadaire peut être estimé en moyenne à 2 camions de 10 tonnes.

- Trafic du personnel

Le personnel travaillant sur le site n'engendrera pas un trafic particulier car il est affecté au site de l'usine de fabrication.

- Accès

L'accès sera effectué par la voirie actuelle qui dessert l'usine depuis la D 116



VOIE D'ACCES AU SITE

5.4 – EMISSION DE GAZ A EFFET DE SERRE

5.4.1 – Emission directe

Nous considérons que l'ensemble des moteurs thermiques de la carrière (chargeurs, pelles, pompe, camions, etc.) consomme environ 50 litres de gasoil par heure, soit 400 litres par jour de travail

La production de CO₂ étant de 2,6 Kg par litre de gasoil consommé, la production directe est donc de 1040 Kg par jour, soit environ 2,5 tonnes par an (2 jours travaillés par mois).

5.4.2 – Emission indirecte

Les émissions indirectes sont dues à la présence humaine et nous pouvons dire que la production indirecte en CO₂ de la carrière est de l'ordre de 200 kg par mois.

5.5 – RESEAUX

Aucune ligne électrique aérienne ne traverse le site.

Aucun réseau de transport de gaz n'est situé sur le site.

Dés lors, aucun réseau ne sera déplacé.

5.6 – PATRIMOINE CULTUREL

Il n'existe pas d'édifices inscrits au titre de la loi sur les Monuments Historiques dans un rayon de 500 m. Il n'existe pas de servitude pour ce projet concernant les Monuments Historiques.

L'activité de la carrière est susceptible de mettre en évidence des structures archéologiques notamment lors du décapage. Dans ce cas, l'entreprise préviendrait immédiatement le Service Régional de l'Archéologie de l'Auvergne de toute découverte fortuite de vestiges :

Direction Régionale des Affaires Culturelles
Service Régional de l'Archéologie
Hotel Chazerat
4 rue Pascal
63000 CLERMONT FERRAND

5.7 – ZONES D'APPELATION D'ORIGINE

La commune de Villedieu fait partie de zones d'Indication Géographique Protégée (IGP) et Appellation d'Origine Contrôlée (AOC), il est soumis à l'avis de l'INAO (Institut National des Appellations d'Origine).

Il n'est pas situé dans une zone de production vinicole

Le projet n'a pas d'effet sur les différentes zones d'Appellations d'Origine Contrôlée.

6 – BRUIT – POUSSIÈRES – VIBRATIONS – ÉMISSIONS LUMINEUSES

6.1 – BRUIT

Le bruit est ressenti comme une nuisance par les riverains et peut gêner la faune des environs. Il est généré par le décapage de la terre végétale, le chargement des matériaux.

Compte tenu de la distance entre les engins et les habitations les plus proches (200 m), l'impact sonore de la carrière sera modéré.

6.1.1 – Réglementation

Pour fixer les mesures d'émission sonore que doit respecter la future carrière, soumise à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, nous nous référons à l'article 3 de l'arrêté du 23 janvier 1997 qui s'applique aux carrières depuis le décret du 24 janvier 2001.

Cet article stipule que les bruits émis par la carrière ne doivent pas être à l'origine, à l'intérieur des locaux riverains habités ou occupés par des tiers, que les fenêtres soient ouvertes ou fermées, et le cas échéant, en tous points des parties extérieures (cour, jardin, terrasse) de ces mêmes locaux, d'une émergence supérieure à celles définies dans le tableau suivant :

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

L'émergence est définie comme étant la différence entre les niveaux de bruit mesurés lorsque l'ensemble de l'installation est en fonctionnement et lorsqu'il est à l'arrêt.

Par ailleurs, le niveau sonore exprimé en Leq ne doit pas dépasser 70 dB(A) en limite du périmètre d'exploitation autorisé en période d'activité du site.

6.1.2 – Calcul théorique des bruits émis

Le bruit se propage de façon assez variable, en fonction de divers éléments : topographie, qualité de l'air ambiant, conditions climatiques. Les niveaux sonores prévisionnels calculés ci-après sont tirés d'un rapport de recherche du Laboratoire des Ponts et Chaussées.

**Niveaux sonores unitaires à 30 mètres d'engins d'actions élémentaires
Sur un chantier d'extraction de roches
(d'après Zouboff, rapport de recherche LPC n° 146 de Juillet 1987)**

EVENEMENT ELEMENTAIRE	DESCRIPTION DE L'EVENEMENT	EMISSION UNITAIRE A 30 METRES
DECAPAGE ET REMISE EN ETAT		
Chargement d'un tombereau par une pelle hydraulique sur chenille	Décapage – Chargement camions	61 dB(A)
Circulation de deux tombereaux	Vitesse de 15 km/h sur un sol compacté	55 dB (A) plein 52 dB (A) vide
Déversement d'un tombereau	¼ de tour à l'arrivée Recul de déchargement ¼ de tour et départ	48 dB(A)
Régalage de la découverte au bouteur	Reprise du stock de terre, dépôt, manœuvre de régalaage, avance/recul	62 dB(A)
TOTAL		65 dB(A)

Le résultat obtenu présente le cas le plus défavorable. Les hypothèses sont :

- L'ensemble de l'installation fonctionnant simultanément (décapage + chargement)
- Le chantier est regroupé, c'est à dire que toutes les sources de bruit sont concentrées à 30 m du point de mesure ;
- La distance de référence qui sépare la source du point de mesure ne possède aucun obstacle.

La somme des niveaux sonores, dans le cas le plus défavorable et à une distance de 30 m, est donnée selon la formule suivante :

$$\mathbf{Leq (a+b) = 10 \log (10^{0,1a} + 10^{0,1b})}$$

6.1.3 - Atténuation par la distance

L'atténuation du bruit due à la distance est calculée à l'aide de la formule suivante, issue du rapport de V. ZOUBOFF :

$$L_p = L_{P_{ref}} - 23 \log \left(\frac{d}{d_{ref}} \right)$$

Avec $L_{P_{ref}}$ = niveau sonore à la distance de référence d_{ref} .

L_p = niveau sonore à la distance d en rappelant les conditions d'utilisation : distance comprise entre 50 et 600 m, vue directe entre émetteur et récepteur, vent de secteur portant de travers.

Dans le tableau suivant, on calcul une atténuation par la distance entre l'installation et les premières maisons. On remarque que les distances sont comprises entre 50 et 600 m. Le premier bâtiment est à 50 m des limites du site mais compte tenu de l'implantation de machines au centre du site, elle sera au minimum à 90 m de la source de bruit maximal, par conséquent le cas le plus défavorable d'émission sonore sera à 90 m.

Mesure	Distance en m.	Leq atténué (en dB _(A))
1 – Limite de la carrière	50	63.2
2 – Maison d'habitation	90	49,5

6.1.4 - Atténuation par la topographie et les écrans

Les calculs précédents ont été réalisés en champ libre, or il existe entre la carrière et les premières maisons, des écrans topographiques (fronts de taille essentiellement). Un écran topographique tel qu'un front de taille diminue le niveau sonore d'au moins 10 dB(A).

Ces calculs théoriques sont en relation avec les mesures réalisées *in situ*.

6.1.5 - Emergence

L'émergence est la différence entre les niveaux de bruit mesurés lorsque l'ensemble de l'installation est en fonctionnement (niveau sonore prévisionnel) et lorsqu'il est arrêté (niveau sonore initial).

Dans le cas général, l'émergence est calculée sur la base de L_{eq} des niveaux sonores initial (carrière inactive) et résiduel (carrière active). Dans les cas particuliers où $L_{eq} - L_{50} > 5$ dB(A), situation rencontrée lorsqu'il existe un trafic discontinu à proximité, l'émergence est calculée sur la base des indices fractiles L_{50} des niveaux sonores initial et résiduel (chapitre B – point 2.5 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997).

Notons que l'émergence mesurée est de 1,6 dB_(A)

6.2 – LES POUSSIÈRES

Dans le cadre d'une extraction de ce type, les émissions de poussières ont pour origine :

- L'extraction.
- La circulation des véhicules : chargeuses et camions.

La circulation des engins de carrière et des camions, de même que le chargement de ces derniers entraîneront également la formation de poussières dans leur périmètre d'évolution. En effet, la surface du sol est assimilable à une source de poussières. Ces dernières sont susceptibles d'être remises en suspension dans l'air ou entraînées dans les eaux superficielles de ruissellement.

Les conséquences de ces phénomènes sont :

- La détérioration de l'esthétique du paysage et de la végétation.
- La détérioration de la qualité de l'alimentation des bovins (herbages).
- La détérioration de la qualité des eaux superficielles.

Les habitations présentes sous les vents dominants peuvent subir les effets de ces rejets de poussières.

Les effets de l'exploitation de la carrière seront limités du fait de sa localisation dans un secteur faiblement habité, même si il ne faut pas occulter la présence d'habitations proches du site.

Enfin, l'exploitation de la carrière pourra entraîner des émissions de poussières susceptibles d'avoir un effet direct sur la faune et la flore. Néanmoins, les impacts sur la flore seront mineurs puisque les émissions de poussières resteront localisées au site et aux voies de circulation.

De ce fait, l'impact des poussières reste localisé au site de la carrière et n'a pas d'influence sur les prairies les plus proches, lieu de nourriture des bovins, donc les poussières n'ont aucune influence sur les appellations AOC.

Notons que l'humidité importante des matériaux extraits n'engendre que très peu de poussières, d'autant plus que les quantités extraites sont faibles.

6.3 – LES VIBRATIONS

Toute installation humaine est sensible aux vibrations : habitations, relais hertziens, antennes, ...

Réglementation :

L'arrêté du 22 septembre 1994 fixe des valeurs seuils à 10 mm/s qui pourraient générer un impact (fissuration de la maison, ébranlement des meubles, ...) localisé vers une habitation.

L'exploitation n'exige pas l'emploi d'explosifs et pas de matériels vibrants, la création de vibrations est donc nulle.

Des mesures effectuées lors d'un tir de mine ont permis de dire que les vibrations émises sont alors minimales.

6.4 – LES PROJECTIONS

Il n'y a pas d'activité de concassage-criblage et d'abattage intensif des matériaux à l'explosif susceptible d'entraîner des projections de cailloux.

6.5 – LES EMISSIONS LUMINEUSES

Les émissions lumineuses liées à l'exploitation sont uniquement dues à l'éclairage des machines et engins pendant les périodes d'obscurité, principalement l'hiver. Il n'y aura aucune émission lumineuse particulière.

7 – LA SANTE

Ce chapitre présente les risques d'atteinte à la santé humaine, liés aux différentes pollutions et nuisances résultantes de la réalisation du projet, de son exploitation et de la remise en état du site. Ces pollutions sont étudiées dans des conditions locales et météorologiques les plus défavorables.

7.1 – RAPPEL DU CONTEXTE DE L'ETUDE

Le site de carrière de basalte de la SAS PASCAL & FILS se situe sur le territoire de la commune de VILLEDIEU, dans le département du Cantal dans le hameau de Ribeyrevielle. L'habitation la plus proche est en limite du site.

Aucun établissement de soins ou scolaire, maison de retraite n'est présent à proximité. Le nombre de personnes pouvant être concernées par les effets est inférieur à 500 habitants.

Les activités présent en compte sont l'activité et la circulation des engins.

7.2 - IDENTIFICATION DES DANGERS

L'identification des dangers porte sur la carrière de « Ribeyrevielle » sur la commune de Villedieu (15).

Inventaire des sources potentielles de danger du site :

↳ Les rejets liquides

Parmi les rejets liquides, on distingue :

- **Les eaux de ruissellement** : les eaux de ruissellement, ainsi que les eaux de la carrière, seront stockées et décantées en fond de carrière. Ces eaux seront ensuite rejetées dans le milieu naturel par pompage et infiltration. Il n'y a pas d'opérations de ravitaillement des engins sur le site.
- **Les eaux d'écoulements souterrains** : dans les terrains basaltiques, les nappes ou réseaux aquifères sont isolées des terres de surface. Dans le cadre de son fonctionnement normal, l'exploitation n'a pas d'incidence sur la qualité des eaux souterraines.

Ces sources ne sont donc pas retenues comme sources potentielles de danger.

↳ Les rejets atmosphériques

Parmi les rejets atmosphériques, on distingue :

Les gaz d'échappement :

Les engins utilisés lors du chantier vont rejeter des gaz d'échappement dans l'atmosphère. Ces gaz apportent des métaux lourds pouvant entraîner les maladies suivantes :

- Monoxyde de carbone (CO) : intoxication aiguë, maux de tête, vertiges, troubles sensoriels (troubles de la vision), lésions artérielles.
- Dioxyde de carbone (CO₂) : troubles respiratoires, coma et mort (en cas de taux important : 25% dans l'air). Notons que ce gaz est un gaz à effet de serre (un bilan de rejet est présenté au paragraphe 5 du présent chapitre).
- Dioxyde de soufre (SO₂) et autres composés soufrés émis principalement par les moteurs diesels : bronchopathie chronique, asthme,
- Oxydes d'azote (NO_x) : troubles respiratoires avec un accroissement de la sensibilité des bronches aux infections microbiennes et des maladies respiratoires chroniques (chez les fumeurs). De plus, l'oxyde d'azote (polluant primaire) se transforme en nitrosamine (polluant secondaire potentiellement cancérigène) sous l'action des UV,
- Les Composés Organiques Volatils (méthane, benzène, 1-3 butadiène, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)) et les solvants peuvent avoir des actions mutagènes (qui provoquent des mutations) et cancérigènes (actions qui sont augmentées par les poussières qui les adsorbent). Les hydrocarbures polycycliques potentialisent l'effet cancérigène des UV sur l'épiderme,
- Les métaux :
 - Plomb (Pb) : troubles nerveux (chez l'enfant surtout), anémies (perturbation de la synthèse de l'hémoglobine), affections du foie et des reins,
 - Cadmium (Cd) : affections respiratoires (cancers bronchiques), troubles rénaux,
 - Mercure (Hg) : troubles du système nerveux (mémoire, fonctions sensorielles et de coordination), troubles rénaux,
 - Nickel (Ni) : maladies respiratoires, asthme, malformations congénitales, cancers des poumons,
 - Chrome (Cr) : cancers (des bronches, gastro-intestinaux), dermatites,
 - Arsenic (As) : cancers des bronches, troubles dermatologiques (dermatites), anémie,
 - Béryllium (Be) : dermatites, cancers bronchiques, ulcère, inflammation des muqueuses.

La pollution occasionnée localement par le projet reste dérisoire et ne modifieront pas les teneurs atmosphériques de fond pour les raisons suivantes :

- Activités uniquement pendant les heures ouvrables
- Ecrans naturels existants entre la source et les « zones à risques » (bois, topographie)
- Dilution par les conditions météorologiques

L'essentiel des mesures compensatoires réside en :

- un contrôle des gaz d'échappement,

- l'entretien des véhicules,
- la limitation de la vitesse maximale de la circulation.

Le nombre d'engins et de camions présents simultanément sur le site étant de 2 au maximum, cette source n'est pas une source potentielle de danger.

▪ **Les rejets de poussières :**

Ils sont liés à la circulation des camions sur les pistes par temps sec, à l'extraction et au chargement.

Les roches sont extraites sous forme de blocs massifs, et leur manipulation ne génère que très peu de poussière, seule la piste de circulation peut en être à l'origine, mais sa faible longueur (<100 mètres) et le peu de trafic limitent considérablement ces émissions.

Précisons également, que des campagnes annuelles de mesures seront réalisées conformément à la réglementation en vigueur : Arrêté Ministériel du 22/09/94, Modifié, et R.G.I.E.).

Nous nous référons par ailleurs à la publication : "l'Analyse des effets sur la santé dans le cadre des études d'impact – Cas des carrières d'extraction" – X. de SOOS. qui considère les poussières comme représentant une source de danger. La principale affection professionnelle constatée sur les sites de carrière (pneumoconiose) est liée à la présence dans l'air ambiant de silice libre (SiO₂).

Cette source est donc retenue comme source potentielle de danger.

↪ **Le bruit**

Le bruit est défini comme "un ensemble de sons sans harmonie" ou par "toute sensation auditive désagréable ou gênante" : la notion de bruit est donc très relative.

Les bruits sont considérés comme fatigants à 75 dB(A) (le seuil de la douleur est aux environs de 120 dB(A)). A titre indicatif, un camion passant au ralenti à côté d'une maison bordant une route génère au niveau de celle-ci un bruit allant de 75 à 85 dB(A).

Les effets du bruit sur la santé sont multiples :

- sur l'audition : déficit provisoire de l'audition appelé fatigue auditive (à partir de 70 à 80 dB(A)), effet psychologique d'isolement, perte auditive définitive (>85 dB(A) pendant 8 heures par jours sur plusieurs années),
- sur l'oreille interne : difficulté d'équilibre (vertiges), nausée,
- hypertension artérielle,
- troubles digestifs : glandes surrénales et hypophysaires touchées,
- troubles psychiques,
- troubles respiratoires,
- troubles du sommeil,
- troubles génitaux : chute de la fécondité.

Les horaires de l'activité seront limités à celles des heures ouvrables du lundi au vendredi. Les engins seront conformes à la législation en vigueur vis-à-vis des normes antibruit.

Cette source est donc retenue comme source potentielle, de danger.

↪ Le trafic

L'activité de la carrière génère un trafic maximal de 2 camions/semaine auquel il convient d'ajouter le trafic journalier lié aux véhicules du personnel.

Le trafic des camions pourrait avoir un impact sur la population :

- Pollution sonore ;
- Pollution atmosphérique (gaz d'échappement...) ;
- Risque d'augmentation du nombre d'accidents corporels aux abords du site.

Cette source est donc retenue comme source potentielle, annexe, de danger.

Le tableau ci-dessous regroupe les sources retenues et non retenues pour cette étude :

Source	Danger Potentiel	Transmission	Justification du choix
Circulation les camions Exploitation de la carrière	Rejets atmosphériques de poussières	Inhalation	Source retenue
Engins d'exploitation	Bruit	Stress	Source retenue
Trafic	Bruit	Stress	Source retenue
Rejets liquides	Rejets liquide d'eaux polluantes	Ingestion	Pas d'émission étant donné les mesures préventives Source non retenue
Sol	Contact direct avec les polluants	Ingestion directe	Pas d'émission étant donné les mesures préventives Source non retenue

Tableau 1 : tableau récapitulatif des sources potentielles de danger

Les éléments traceurs de risques pour l'étude sont : ***les poussières et le bruit.***

7.3 - DEFINITION DES RELATIONS DOSES-EFFETS

7.3.1 - Généralités

Ce chapitre a pour but de caractériser les effets toxiques, qui dépendent :

- de la nature des polluants ;
- de la sensibilité des organismes exposés (personnes âgées, enfants,...) ;
- des modalités d'expositions (fréquence, durée, niveau de concentration).

La toxicité peut prendre plusieurs formes qui se différencieront par l'intensité, la nature et le délai d'apparition des effets.

Les notions de dose et de durée d'exposition sont primordiales en toxicologie. La prévision des effets en fonction de ces deux paramètres est la base de l'évaluation du risque. « *C'est la dose qui fait le poison* ».

La relation doses-effets est spécifique d'une voie d'exposition. Elle établit un lien entre la dose de substance mise en contact avec l'organisme et l'occurrence d'un effet toxique jugé critique. Cette fonction s'exprime par des indices toxicologiques regroupés sous le terme de valeurs toxicologiques de référence (VTR).

On distingue deux types d'effets :

- les effets à seuil (ou systémiques) ;
- les effets sans seuil (ou cancérigènes) ;

En l'absence de Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR), les valeurs guides fixées par l'Organisation Mondiale de la Santé en 2005 seront ici prises comme référence.

Les valeurs utilisées sont :

➤ **pour les effets à seuil (non cancérigènes) :**

- La RfD qui est une estimation de l'exposition par ingestion journalière d'une population humaine (y compris les sous-groupes sensibles : enfants, personnes présentant des maladies, personnes âgées...) qui vraisemblablement, ne présente pas de risque appréciable d'effets néfastes durant une vie entière ; elle s'exprime en pg ou mg/kg de poids corporel/jour.
- La RfC est une estimation de l'exposition par inhalation continue d'une population humaine (y compris les sous-groupes sensibles : enfants, personnes présentant des maladies, personnes âgées...) sans risque appréciable d'effets néfastes durant une vie entière. Elle s'exprime en Ng/m³ inhalé.

➤ **pour les effets cancérigènes :**

- L'ERU (Excès de Risque Unitaire) qui est une estimation haute du risque d'apparition d'un cancer par unité de dose liée à une exposition durant la vie entière applicable à tous les individus d'une population.

Les données exposées ci-dessous résument la connaissance des effets chroniques pour la santé à des expositions pour la plupart observables en milieu professionnel. **Ces doses d'exposition sont dans ces cas très supérieures à celles auxquelles les populations pourraient être exposées dans le cadre du projet.**

Ces relations doses-effets sont fonction des polluants traceurs du risque sélectionnés auparavant.

7.3.2 - Relation doses-effets : Cas des poussières (PM10 et PM2,5)

Selon la Société Française de Santé Publique, les poussières ne représentent pas un polluant en tant que tel mais elles sont composées de nombreux sous groupes comprenant chacun des composés différents. Ces poussières ou particules se définissent généralement selon leur taille granulométrique. Les grosses particules sont issues d'opération de broyage et abrasion et se mettent en suspension dans l'air sous l'effet du vent. L'agriculture génère également ce type de particules, ainsi que les pollens, spores et plantes. Ces particules ont un diamètre de 2,5 à 10 µm (P.M. 10).

Les autres particules d'un diamètre inférieur à 2,5 µm (P.M. 2,5) sont issues de la combustion de matériaux ou de gaz précurseurs réagissant avec l'atmosphère. Elles sont de composition très variable et on y trouve des nitrates, de l'ammonium, des sulfates, des acides forts, des métaux, du carbone et de l'eau. Elles sont principalement issues de centrales thermiques, de l'industrie et de la circulation routière. Ces particules peuvent rester plusieurs jours en suspension dans l'air et être transportées sur de très longues distances, alors que les PM 10 se déposent plus rapidement par gravité (rapport SFSP 1999).

La taille granulométrique des particules constitue le facteur déterminant de l'absorption. En effet, les fines particules (PM 2,5) pénètrent par la voie respiratoire inférieure, alors que les plus grosses (PM 10) sont généralement précipitées dans l'oropharynx pour être dégluties et absorbées.

Toujours selon le rapport SFSP 1999, les effets des particules sur la santé sont de trois ordres :

- ❖ des effets immunotoxiques (dont certains allergiques)
- ❖ des effets génotoxiques (dont certains cancérigènes)
- ❖ des réactions inflammatoires non spécifiques

Notons tout de même que les effets cités auparavant sont à mettre en relation avec les composés présents sous forme de particules.

D'une manière globale, les diverses études montrent que les PM 2,5 sont les plus préoccupantes vis-à-vis de la santé publique.

Les valeurs guides fixées par l'O.M.S. qui seront prises en compte sont :

- ✓ PM 2,5 : 10 µg/m³ en moyenne annuelle et 10 µg/m³ en moyenne journalière ;
- ✓ PM 10 : 20 µg/m³ en moyenne annuelle et 50 µg/m³ en moyenne journalière.

7.3.3 - Relation doses-effets : Cas du bruit

Chaque individu réagit différemment face au bruit, il est donc difficile d'évaluer avec précision les relations doses-effets entre le bruit et les effets sur la santé. Néanmoins, différentes études ont montrées que le bruit a des effets sur la santé et a des influences au niveau des :

- élévation de la tension artérielle ;
- troubles du rythme respiratoire ;
- troubles du rythme cardiaque ;
- troubles du champ visuel ;
- détérioration de la vision nocturne ;
- troubles du sommeil ;
- diminution de la concentration ;
- fatigue psychique ;
- tendance à la violence chez certains sujets fragiles.

D'après une étude menée par l'OMS, il n'y aurait aucun effet pour une exposition à un niveau inférieur à 70 dB_(A) pendant 24 heures, mais des niveaux de pressions acoustiques élevés et instantanés endommagent le système auditif (le seuil de douleur étant à 120 dB_(A) et la limite étant 140 dB_(A)). De même, une exposition à 80 dB_(A) pendant 24 heures serait susceptible d'entraîner des lésions auditives, ainsi qu'une exposition à 70 dB_(A) associé à des vibrations ou à l'ingestion de drogues entraînent également des lésions auditives.

7.3.4 - Relation doses-effets : le trafic

La circulation des camions et engins divers peut avoir un effet sur la santé publique par l'augmentation du bruit, de la pollution atmosphérique (gaz d'échappement, poussières) et des risques d'accidents corporels de la circulation.

7.3.5 - Valeurs toxicologiques de référence retenues pour l'étude

➤ Poussières :

Sur la base de considérations énoncées ci avant, les VTR adoptées pour l'étude sont celles concernant une voie d'exposition par inhalation.

En l'absence de VTR pour les poussières, les valeurs guides édictées par l'OMS en 2005 sont ici prises en compte.

Tableau : Valeurs guides de référence pour les molécules à effets seuils (inhalation)

Molécules	Valeurs Guides OMS 2005 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VTR retenues pour l'étude ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Poussières	PM 2,5 : 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne annuelle) 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne journalière)	PM 2,5 : 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne annuelle) 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne journalière)
	PM 10 : 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne annuelle) 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne journalière)	PM 10 : 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne annuelle) 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne journalière)

➤ Bruit :

Les effets du bruit sont différents selon les individus, par conséquent, nous supposerons, après avoir consulté certaines sources scientifiques, que la limite d'exposition pour les populations environnantes se situe à 65-70 dB_(A), afin de ne pas causer certaines des troubles citées auparavant.

7.4 - EVALUATION DE L'EXPOSITION

L'évaluation de l'exposition est réalisée pour les éléments retenus comme traceurs du risque dans le chapitre identification des dangers.

7.4.1 - Exposition aux poussières

❖ Les vecteurs potentiels

Les principaux vecteurs potentiels de risque pour la santé des populations :

- ✓ **L'air** peut constituer un vecteur important d'exposition des populations par le biais d'inhalation. Ce vecteur est retenu comme vecteur d'exposition des populations à proximité du site ;
- ✓ **L'eau souterraine** : l'hydrogéologie du site montre un impact nul de l'exploitation sur ces eaux ; ce vecteur n'est donc pas retenu comme vecteur potentiel de risque pour la santé des populations ;
- ✓ **Les eaux superficielles ne sont pas présentes sur le site.** Cependant, les nombreuses petites rivières torrentielles sont susceptibles d'être touchées par une pollution atmosphérique, ce qui rend l'impact des poussières et matières en suspension sur la qualité de l'eau non négligeable. Cependant, les rejets de poussières au niveau du site seront inférieurs à 30g/m²/mois (valeur réglementaire pour les carrières de plus de 150 000 mètres cubes par an ; cf. NFx 43007 de décembre 1973) ; ce vecteur n'est donc pas retenu comme vecteur potentiel de risque pour la santé des populations ;
- ✓ **Le sol** : l'accès au site est réglementé et évite ainsi toute contamination des personnes extérieures au site. En dehors des heures d'ouverture le chantier sera fermé au public et l'accès aux zones dangereuses sera interdit par une clôture. Des panneaux signalant et interdisant de pénétrer sur le chantier seront implantés sur les chemins d'accès et sur le pourtour de la carrière. Les bords de l'excavation seront établis à une distance horizontale de 10 mètres au moins des limites du périmètre sur lequel porte l'autorisation. Ainsi les risques d'ingestion directe du sol ou de contact cutané sont exclus. Ce vecteur n'est donc pas retenu comme vecteur potentiel de risque pour la santé des populations.

❖ Les cibles "potentielles"

La première habitation est voisine du site.

❖ Vents

Les vents dominants sont de secteur Sud Ouest et Nord Nord-Est.

❖ Les scénarios d'exposition

Les scénarios d'exposition envisageables, pour une telle installation, sont les suivants :

- **le scénario impliquant l'air** : l'inhalation des différents composés sélectionnés, par les personnes avoisinantes (en situation d'habitat) selon leur disposition par rapport au sens des vents et à leur éloignement des sources, est le scénario d'exposition majeur ;
- **le scénario impliquant l'eau souterraine** : Etant donné que le parcelle concernée est en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable ainsi que des périmètres de protection des eaux minérales de la région. Ce scénario n'est donc pas retenu pour la suite de l'étude ;
- **le scénario impliquant l'eau superficielle** : les rejets de poussières étant inférieurs aux valeurs limites, ce scénario n'est pas retenu pour la suite de l'étude ;
- **le scénario impliquant le dépôt d'éléments traceurs du risque** : Seules des poussières sont émises par le site, la seule voie pertinente est l'inhalation. Cependant les poussières ne sont pas de nature à constituer un danger car elles ne contiennent pas de polluants nocifs. Ainsi la voie d'exposition par ingestion de végétaux (champignons...) sur des sols où seraient déposées des particules ne semble pas pertinente ;
- **le scénario contact direct avec le sol et les déchets** : l'ingestion de sol et de déchets n'est pas retenue dans la présente étude. En effet, le site est clôturé et interdit toute pénétration de personne extérieure au service.

❖ Exposition aux poussières :

Les émissions de poussières ont été contrôlées à plusieurs reprises et n'ont pas montrées une situation alarmante (Cf. notice de conformité).

Nous avons précédemment défini comme population la plus exposée, les personnes proches du site.

Nous considérons que l'empoussiérage de référence est maximal soit 5 mg/m^3 (décret du 22 septembre 1994) et un facteur empirique de dilution de 1000 (utilisé généralement par les modélisateurs et météorologues).

Nous considérons également que la population est exposée en permanence aux poussières à dose maximale.

Dans ces hypothèses, la dose d'exposition est remplacée par la concentration inhalée, dose moyenne qui est retranscrite par la formule :

$$CMA = \frac{(C_i \times t_i) \times FE \times T}{T_m}$$

Avec :

- CMA = concentration moyenne inhalée
- C_i = concentration dans l'air inhalé pendant le temps t_i
- T_i = fraction de temps d'exposition à la concentration C_i
- T = durée d'exposition en année
- FE = fréquence d'exposition (jour/an)
- T_m = période de temps sur laquelle la concentration moyenne d'exposition est calculée

Nos hypothèses s'établissent avec 100 % de leur vie (70 ans). Ces hypothèses sont très majorantes.

$$CMA = \frac{5\text{mg/m}^3/1000 \times 365 \times 70}{70 \times 365}$$

$$CMA = 5 \mu\text{g/m}^3$$

7.4.2 - Exposition au bruit

Le bruit généré par l'installation provient essentiellement de deux origines :

- l'activité des engins et des camions ;

L'arrêté du 23 janvier 1997 fixe (dans le cas des carrières qui fonctionnent de jour et les jours ouvrables) un seuil maximal de 70 dB_(A) en limite de propriété et une émergence (différence de pression acoustique entre exploitation en activité et exploitation à l'arrêt), dans les zones réglementées (immeubles occupés par des tiers et leurs parties extérieures (cour, jardins, etc.), à 5 dB_(A).

En l'absence de relation doses/réponses pour le bruit et les effets sur la santé, on ne peut que se soumettre à des estimations.

7.5 - CARACTERISATION DES RISQUES SANITAIRES

7.5.1 - Généralités

Selon le référentiel de l'INERIS, la caractérisation des risques se fait de la manière suivante :

- Pour les effets systémiques un Quotient de Danger (QD) est calculé en faisant le rapport entre la Dose Journalière d'Exposition ou la Concentration Moyenne dans l'Air (CMA) et la valeur toxicologique pour la voie considérée ;
- Pour les effets cancérigènes un Excès de Risque Individuel est calculé en multipliant la DJE ou la CMA avec l'Excès de Risque Unitaire (ERU).

7.5.2 - Effets systémiques liés à l'inhalation de poussières issues de la carrière

Source de rejet	Éléments traceurs du risque	CMA (mg/m³)	VTR Inhalation (mg/m³)	QD
Circulation des camions Extraction	Poussières	0.005	0,020	0.25

Tableau : Calcul du quotient de danger pour la voie inhalation

Nous constatons ici que le QD est inférieur à 1, ce qui entraîne un niveau de risque tolérable pour la population selon le référentiel INERIS.

7.5.3 -Le bruit

Nous pouvons ainsi confirmer, d'après les évaluations d'exposition que les limites imposées par la réglementation sont respectées et nous estimons que l'impact sanitaire sera négligeable.

7.5.4 - Le trafic

Le trafic se fera sans traverser de zone habitée. L'impact sanitaire sera donc négligeable, hormis le risque d'accident corporel difficilement estimable.

D'autre part, aucune mesure n'est prévue quant au bruit généré par les camions, car ceux-ci sont soumis à une réglementation spécifique.

Toutefois si on considère que le bruit généré par un poids lourd est de l'ordre de 75 à 85 dB_(A) à 5 mètres, l'application de la formule de Zouboff nous indique un niveau acoustique de l'ordre de 34 à 44 dB_(A) à 300 mètres.

7.6 - CONCLUSION

Au vu des résultats présentés et en l'état actuel des connaissances et de données disponibles, ce volet santé montre un impact sanitaire négligeable de l'installation pour l'élément traceur du risque par voie d'inhalation.

En conclusion, en l'état actuel des connaissances et des données disponibles, le volet santé de l'étude d'impact montre, selon le référentiel de l'INERIS et la circulaire du 10 décembre 1999, un impact sanitaire tolérable de l'installation pour les éléments traceurs du risque choisis.

7.7 - DISCUSSION DES INCERTITUDES

7.7.1 - Données toxicologiques

Les relations doses-réponses utilisées dans la présente étude sont celles disponibles en l'état actuel des connaissances.

7.7.2 - Prise en compte des éléments traceurs du risque et marche dégradée

La marche dégradée correspondant à un flux en éléments traceurs du risque plus important n'a pas été pris en considération. En effet il n'y a pas de tir de mine sur le site.

7.7.3 - Etude de sensibilité des paramètres de calcul approché

Le calcul d'exposition est basé sur une utilisation du facteur dilution empirique de 1000 souvent cité par les métrologues et les modélisateurs. Ce calcul fournit un ordre de grandeur probablement majorant par rapport à la réalité, cependant des campagnes de mesures de poussières seront réalisées tous les ans conformément à la réglementation en vigueur (A.M. du 22/09/94, Modifié, et R.G.I.E)

8 – EVALUATION DES EFFETS

Les effets analysés dans les pages précédentes, qu'ils soient positifs ou négatifs, sont classés dans le tableau ci-après selon leur nature et leur durée.

Définitions :

- Effets directs : directement attribuables aux travaux et aménagements projetés.
- Effets indirects : pour lesquels la carrière est un vecteur ou un amplificateur.
- Effets temporaires : limités à la phase des travaux (chantier) ou plus durables mais dont les effets s'atténuent rapidement.

Chaque impact recevra une notation semi-quantitative :

	Négatif	Positif
Impact faible	-	+
Impact de portée moyenne	--	++
Impact fort	---	+++

Paramètre environnemental	Nature des effets	Effet direct	Effet indirect	Effet temporaire	Effet permanent
Géologie	Utilisation d'une ressource non renouvelable	-			-
	Risque d'instabilité	-			-
Eaux souterraines	Modification des écoulements souterrains	0	0	0	0
	Vulnérabilité des eaux souterraines	--		--	-
Eaux superficielles	Vulnérabilité durant le chantier	0 à -		0 à -	
	Ruissellement	0 à -			0 à -
Milieu naturel	Disparition de biotopes	-		-	-
	Réaménagement (biodiversité)		+		+
Paysage	Perception du site	-		-	
Activités humaines	Agriculture : Réduction de surfaces (2 ha environ)	-		-	0
	Loisirs Développement touristique de la région	0	0	0	0
	Transport : Augmentation du trafic	0 à -		0 à -	
	Patrimoine culturel et archéologique	0	0	0	0
	Sécurité publique : Présence d'engins de chantier et de fronts de taille	-		-	-
Bruit	Augmentation du niveau sonore	0 à --		0 à --	
Poussières	Extraction et transport	-		-	
Vibrations	Pas de tir de mine	0		0	
Projections	Danger pour le personnel de la carrière et les promeneurs	0		0	
Emissions lumineuses	Danger d'éblouissement pour les travailleurs et le voisinage	0		0	
Santé	<i>Poussières</i> Envol de poussières,	0		0	
	<i>Bruit</i> Engins	0		0	
	<i>Eau</i> Communication hydrogéologique entre la carrière et un captage AEP	0		0	
	<i>Gaz et odeurs</i> Rejet de gaz d'échappement	-		-	

9 – CUMUL DES EFFETS AVEC D'AUTRES I.C.P.E.

9.1 – LES ACTIVITES INDUSTRIELLES (I.C.P.E.) DU DEPARTEMENT DU CANTAL

D'après les informations recueillies dans la publication *L'Environnement Industriel en Auvergne* établi par la DREAL Auvergne à la date de Février 2013,

On dénombre :

- 116 établissements soumis à autorisation ou enregistrement suivis par la DREAL dont :
 - SEVESO *Seuil Bas* : 2 (il s'agit de **Air Product** à Massiac et de **GRDF à Saint-Flour**),
- 49 carrières.

Le nombre d'établissements soumis à autorisation ou enregistrement recensés par la DDCSPP (*Direction Départementale de la Cohésion Sociale et de la Protection de Populations*) est de :

- 49 établissements dont
- 32 élevages.

Par souci d'exhaustivité on notera les établissements qui, au titre de la qualité et de l'importance de leurs rejets, font l'objet d'un suivi de la part de l'Administration :

- **Les Fromageries de Saint-Flour** à Saint-Flour (*Rejets de Phosphore*),
- **SOPA Equarrissage** à Cros de Montvert (*Rejets de poussières*).

Enfin, il importe de souligner que la base de données **EIDER** ne mentionne, pour le département du Cantal, aucune activité ayant trait à l'industrie nucléaire, directement ou indirectement : (installations, fabrication, transformation, stockage ... de substances radioactives).

9.2 – AUTRES I.C.P.E. SUR LA COMMUNE DE VILLEDIEU :

La commune de Villedieu comporte trois autres installations classées I.C.P.E. qui sont des carrières et ateliers de sciage de pierre :

- la carrière de basalte exploitée en bordure de la RD 116 par la SARL ARTISANAT DE LA PIERRE (anciennement HEBRARD) qui jouxte la carrière des établissements PASCAL et Fils au niveau des parcelles N°A1153 A1288 et A1286 section A,
- la carrière de basalte exploitée en bordure de la RD 116 par les établissements BOYER,
- la carrière de basalte exploitée au niveau du Puy de Vachelet sur le hameau de Bouzentes par les établissements Jean CRUEIZE,

Ces carrières ont une production moyenne autorisée inférieure à 1.000 tonnes/an.

On relève à proximité de la commune de Villedieu, la présence sur la commune de Tanavelle d'une carrière de Basalte au lieu-dit « Estomines » exploitée par la SARL LA PIERRE DU CANTAL dont la production maximale autorisée est de 10.000 tonnes/an.

Ces carrières sont implantées à moins de 4 kilomètres de la Carrière PASCAL.

Le territoire de la commune de Saint-Flour accueille une carrière de basalte exploitée par la société MARQUET. Cette carrière a une capacité de production supérieure à 100.000 tonnes/an

9.3 – EFFETS CUMULES AVEC CES AUTRES ACTIVITES

En regard des activités déployées dans chacune de ces entreprises, compte tenu de leur éloignement du site de la carrière et après avoir analysé l'activité de cette carrière et observé l'exploitation à minima de ce site, on est fondé à considérer que ce projet ne peut générer d'effet particulier et en tous cas aucun qui puisse développer des effets qui puissent se cumuler avec les éventuels effets pouvant être générés par les activités citées ci-dessus.

Ces autres activités déclarées sont éloignées du site de la carrière, et les nuisances qu'elles peuvent générer sont sans rapport avec l'exploitation du site, il n'y a donc pas d'effets cumulatifs avec ceux issus de cette exploitation.

9.4 – NOUVEAUX PROJETS D'INSTALLATION OU DE TRAVAUX SUR LE SECTEUR

A noter que les sites de la DREAL, de la Préfecture ainsi que celui de la CCI, ne mentionnent pas d'avis de l'autorité environnementale qui auraient été délivrés en faveur d'activités implantées ou projetés dans un rayon de 10 km autour du site de VILLEDIEU. La commune également consultée n'a pas connaissance de projets de type ICPE dans un avenir proche ou à plus long terme.

9.5 – CONCLUSION

La modestie des moyens mis en œuvre pour exploiter cette carrière (1 tracto-pelle équipée d'une dérocteuse, 1 tir de mine d'ébranlement tous les 2 ans), l'absence de stockage d'hydrocarbure ne sont pas de nature à générer des risques technologiques pouvant se combiner et s'accroître avec les potentialités des ICPE proches (Villedieu, Bouzantes, Tanavelle) ou plus éloignées (Saint-Flour, Massiac).

CHAPITRE III – RAISONS DU CHOIX

1 – CRITERES SOCIO-ECONOMIQUES

Notre activité principale est la fabrication de pierre de taille.

Aujourd'hui, le siège social et l'unité de production sont toujours basés à Ribeyrevieille.

Nous utilisons comme matière première les basaltes de Couderc Pau.

Notre clientèle est essentiellement constituée de particuliers et professionnels au niveau national.

Nous créons aussi des petites séries faites sur mesure à la demande du client.

Méthode de fabrication :

- EXTRACTION: Nous devons extraire le basalte de notre carrière.
- DEBITAGE : Les blocs sont triés et sélectionnés
- DECOUPAGE : grâce à des machines adaptées, nous scions les dalles de pierre à la demande du client

2 – CHOIX DU SITE

Ce dossier est réalisé dans le cadre d'une demande d'autorisation de la poursuite d'exploitation de l'activité de la société PASCAL & Fils sur la commune de Villedieu (15) - carrière et traitement de matériaux-.

2.1 – GEOLOGIE

Le département du Cantal a connu 3 grandes périodes géologiques majeures. La première, avant l'orogénèse hercynienne a vu la mise en place du socle cristallin qui constitue l'ossature du massif central. La seconde, postérieure à cette même orogénèse, a concerné les terrains houillers (fin de l'ère primaire). La troisième grande période géologique s'est poursuivie durant les ères tertiaire et quaternaire par des épisodes sédimentaires mais principalement volcaniques.

Les différents épisodes volcaniques ont façonné les reliefs du Cantal que l'on observe aujourd'hui. La région de Villedieu et plus largement celle de Saint-Flour permettent d'observer les stigmates des différentes périodes géologiques.

Tout d'abord à l'ouest de Villedieu, la planèze de Saint Four s'étend sur un plateau volcanique d'altitude moyenne avoisinant les 1100 m. Ensuite la ville de Villedieu elle-même posée sur un socle d'âge hercynien d'altitude moyenne d'environ 950 m. Puis plus à l'est les terrains sédimentaires d'âge tertiaire qui se sont déposés à la faveur du bassin d'effondrement de Saint Flour.

La carrière se situe à la limite entre le plateau basaltique de la planèze de Saint-Flour et le socle cristallin à dominante granitique et métamorphique d'âge hercynien.

Le basalte exploité est la conséquence d'un dynamisme effusif. Ce basalte est clair et finement vésiculé. Cette lave est largement cristallisée ; notamment des minéraux de feldspath plagioclases millimétriques sont visibles à l'œil nu.

2.2 – SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le projet de carrière de basalte est situé sur la commune de Villedieu (Cantal), sur un plateau surplombant au sud-est le bassin de Saint-Flour.

Le site, d'une emprise totale d'environ 1 hectare, est positionné au lieu-dit «Couderc Pau», au Nord-Ouest de la commune de Villedieu.

La carrière en projet se situe à une altitude moyenne de 1018 m.

2.3 – MAITRISE FONCIERE

La maîtrise foncière des terrains sollicités est assurée par la propriété des terrains

2.4 – CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

Le site n'est pas situé dans une zone de protection particulière

2.5 – INSTALLATION EXISTANTE

Il n'y a d'autres activités de ce type sur le secteur.

3 – PREOCCUPATIONS VIS A VIS DE L'ENVIRONNEMENT

3.1 – COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE ADOUR – GARONNE ET LE SAGE

Le SDAGE ADOUR-GARONNE

L'évaluation de l'état écologique des masses d'eau⁽¹⁾ et des cours d'eaux correspondants publié en 2009 à partir des mesures acquises en 2006 et 2007 sur les deux grands bassins hydrographiques (Loire-Bretagne et Adour-Garonne) a répertorié 493 masses d'eau superficielles en Auvergne : 66% sont en très bon état ou « bon état », les autres sont dans une situation plus préoccupantes,

Le territoire communal de la commune de Villedieu accueille un ruisseau : Le ruisseau dit « de Villedieu » qui prend sa source à 1km à l'aval des établissements PASCAL (Cf. carte IGN au 1/25.000) et se jette dans *La Truyère*. *La Truyère* (170km de linéaire) est un affluent du *Lot* (480 km) avec le *Celè* (101km), la *Colagne* et la *Dourdou* ; Ces rivières forment le Bassin du Lot qui est un élément constitutif du Bassin Adour-Garonne.

Le ruisseau *de Villedieu* est répertorié sous la référence **N° 426 FR FRR 317-2** au niveau des inventaires du SDAGE qui fournit un état des lieux quant à la qualité de ses eaux.

A ce titre, le site de la DREAL présente une évaluation des masses d'eau en Auvergne.

Dans le cadre de cette évaluation, le ruisseau de Villedieu présente les résultats suivants :

- Etat écologique : 4
- Indice confiance écologie : 1
- Etat chimique : Bon

Pour mémoire, il convient de rappeler les mesures qui doivent être mises en œuvre sur l'ensemble des masses d'eau pour conserver ou reconquérir une qualité des eaux superficielles :

- Requalifier les stations d'épuration,
- Réduire les pollutions diffuses par des pratiques culturales respectueuses de l'environnement,
- Traiter les eaux de process,

Au niveau du hameau de Ribeyrevieille, on relève :

- L'absence de station d'épuration ; Les eaux usées du hameau de Ribeyrevieille sont dirigées vers les lagunes situées au Nord-Est de « Bouzentès », entre le hameau de Bouzentès et le lieu-dit « Montlong ».



A noter que la carte IGN annotée par les services de la DDT du Cantal mentionne le ru situé au Sud-est des lagunes comme un bras du ruisseau de Villedieu.

- Les pratiques culturales traditionnelles pratiquées sur l'ensemble de cette zone (planèze de Saint-Flour et ses contreforts) s'attachent à entretenir, sans apport d'engrais ou de pesticides, les prairies naturelles qui constituent de vastes pâtures. Cependant on note, au niveau du bassin du Lot que 34% des masses d'eau présentent une pression nitrate significative ; elle s'exerce en particulier à proximité de Saint-Flour sur la partie amont du bassin de la Truyère, secteur caractérisé par la présence d'agroforesterie et d'élevage.
- Le processus de fonctionnement de l'atelier utilise, en circuit fermé, environ 20 m³ d'eau par jour sans adjonction de produits chimiques. Il n'y a pas de rejet d'eau de process dans le milieu naturel.

L'analyse des équipements de la commune en matière de traitement des eaux usées, des pratiques culturales qui se limitent au maintien des pâtures naturelles existantes, de l'absence de tout rejet des eaux de process au niveau des activités des établissements PASCAL permet d'affirmer que la poursuite de l'exploitation de la carrière ne contreviendra pas aux objectifs de qualité assignés par le SDAGE au ruisseau de Villedieu, à savoir :

- **Objectifs 2015 :**
- Etat écologique : **Bon état,**
- Etat chimique : **Bon état,**
- Etat global : **Bon état.**

(1)- **Masse d'eau :** portion de cours d'eau, canal, aquifère, plan d'eau ou zone côtière homogène. Il s'agit d'un découpage élémentaire des milieux aquatiques destiné à être l'unité d'évaluation de la DCE.

Le SAGE Truyere :

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux définissent les objectifs et les règles pour une gestion intégrée de l'eau au niveau local.

Le SAGE Truyère est en projet.

3.2 – COMPATIBILITE AVEC LE SDC DU CANTAL

(SDC : Schéma Départemental des Carrières)

Les Schémas Départementaux des Carrières (SDC) sont des documents prévus à l'article L 515-3 du Code de l'Environnement pour définir les conditions générales d'implantation des carrières sur les territoires. Un Schéma Départemental intègre les diverses problématiques économiques, stratégiques et environnementales liées à l'approvisionnement en matériaux.

Le Schéma Départemental des Carrières du Cantal a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 12 mai 1999. Ce schéma est toujours en vigueur. Sa mise à jour a abouti à une approbation par arrêté préfectoral du 25 novembre 2005.

Ce document privilégie, pour l'essentiel ;

- la protection de la ressource en eau,
- la préservation des paysages,
- la pérennité et la conservation de la richesse des milieux naturels..

L'exploitation concerne l'extraction de basalte (roches massives).

La protection de la ressource en eaux ainsi que la préservation des masses d'eau étant une préoccupation majeure du dit Schéma, il est important de souligner que le site envisagé n'est pas sur l'emprise d'une nappe alluviale ni à proximité de sources ou de captages A.E.P.

L'étude faune-flore ne démontre pas au niveau du site l'existence d'espèces faunistiques ou floristiques présentant un intérêt patrimonial particulier.

L'étude paysagère démontre le faible impact paysager de la carrière, que ce soit en visions lointaine ou rapprochée.

A ces divers titres le projet est en cohérence avec les orientations et prescriptions du Schéma

4 – MODE D'EXPLOITATION

L'exploitation de la carrière consiste à réaliser une extraction blocs basaltiques, par l'utilisation d'engins tels que chargeur et pelle hydraulique. La production annuelle moyenne sera de 1 350 tonnes avec un maximum de 1 600 tonnes pour les années de forte demande en matériaux. La demande d'autorisation porte sur 30 ans dont 6 mois de remise en état.

L'exploitation de la carrière sera assurée par l'entreprise PASCAL & Fils avec le concours d'entreprises extérieures pour certaines parties des activités (tir de mine ou entretien des machines par exemple).

La carrière sera exploitée en fosse, sur toute la surface du terrain. La hauteur du gradin n'excédera pas 7 m.

L'acheminement des matériaux se fera par chargeuse et camions jusqu'à l'atelier de sciage

5 – REMISE EN ETAT

La remise en état, compte tenu de la nature des terrains ne peut qu'être une remise en état en zone prairiale sauvage, avec mise en valeur des zones découvertes par l'exploitation à l'image des anciennes et nombreuses exploitations du secteur (orgues basaltiques par exemple).

La restitution paysagère respectera les prescriptions formulées par la municipalité (Cf. avis joint en annexe de la demande).

***CHAPITRE IV – MESURES ENVISAGEES POUR
SUPPRIMER, LIMITER ET SI POSSIBLE
COMPENSER LES INCONVENIENTS DE
L'INSTALLATION***

1 – GEOLOGIE – GEOMORPHOLOGIE

1.1 – GEOLOGIE

Les risques de chutes de pierres seront réduits de par la cohésion naturelle du matériau.

Les gradins, pendant l'exploitation, n'excéderont pas 7 m de haut.

Les éboulements de poches terreuses pourront être limités pendant l'exploitation par curage et évacuation des matériaux instables.

1.2 – GEOMORPHOLOGIE

Les parois verticales des fronts de taille seront adoucies par talutage contribuant ainsi à l'intégration de la carrière dans son environnement géomorphologique, caractérisé par des pentes douces.

Les travaux de remise en état seront coordonnés avec l'exploitation dans la mesure du possible.

Les terres végétales seront stockées à part des stériles d'exploitation, et sur une hauteur maximale de 2 mètres afin de préserver leurs qualités agronomiques.

2 – HYDROLOGIE – HYDROGEOLOGIE

Le projet de carrière de basalte ne se situe pas en zone sensible du point de vue hydrogéologique.

Toutefois, les eaux de ruissellement rejoignent les bassins versants du ruisseau de Villedieu et de Couchery. Il convient de s'assurer de la bonne qualité des eaux superficielles évacuées à l'aval du site.

2.1 - MESURES DE CONTROLE DES EAUX SOUTERRAINES

Les quelques ouvrages du secteur (puits, fontaines) ne captent que des eaux transitant en sub-surface. La mise en place de piézomètres ou d'un réseau de contrôle des eaux souterraines ne se justifie pas, compte tenu de la faible sensibilité et importance des ressources locales.

Le contrôle des eaux souterraines ne sera pas réalisé dans la zone d'étude.

2.2 - MESURES DE CONTROLE DES EAUX SUPERFICIELLES

Sauf obligation légale, aucune mesure de contrôle des eaux superficielles n'est prévue. Cette décision se justifie étant donné l'éloignement des cours d'eau (milieux récepteurs).

2.3 - MESURES DE PREVENTION DES POLLUTIONS ACCIDENTELLES

Les mesures de prévention des pollutions accidentelles des eaux et des sols proposées lors de l'activité d'extraction sont les suivantes :

- interdiction du site à toute personne étrangère ;
- contrôle périodique des engins d'extraction et de manutention de l'installation (vérification des fuites et anomalies moteurs) ;
- parcage journalier des véhicules sur plate-forme technique étanche contrôlée, drainée et orientée vers un débourbeur séparateur d'hydrocarbures ;
- approvisionnement en carburant des engins réalisé sur cette aire étanche prévue à cet effet ;
- mise en place de dispositifs de rétention au niveau d'éventuels stockages d'hydrocarbures ;
- maintien de produits absorbants pour les hydrocarbures à proximité des engins ;
- traitement des éventuelles eaux usées domestiques conformément à la réglementation (assainissement autonome normalisé) ;
- formation du personnel au respect des consignes d'intervention et de protection contre les pollutions des eaux et des sols.

2.4 – RECUPERATION DES EAUX DE PROCESS DE L'ATELIER

Le processus de fonctionnement de l'atelier utilise environ 20 m³ d'eau par jour.

Il n'y a pas d'adjonction de produits chimiques.

Ces eaux sont collectées par un réseau interne de canalisation à chaque poste de travail pour être recueillies dans un bassin de récupération.

Elles sont ensuite reprises par pompage pour être conduite dans une tour de décantation d'où elles seront réutilisées en totalité pour les activités de l'atelier.

Il n'y a pas de rejet d'eau de processus dans le milieu naturel.



Bassin de collecte des eaux de process.



Tour de décantation

2.5 - MISE EN PLACE D'UN BASSIN DE DECANTATION DES EAUX

Il existe déjà un bassin de décantation pouvant accueillir les eaux de ruissellement d'une pluie journalière décennale.

La surface totale de la carrière de Couderc Pau étant de l'ordre de 2 ha, il faut un bassin de décantation de 100 m³. Des dimensions de 7 m de largeur par 10 m de longueur et 1,5 m de profondeur assureront un volume de l'ordre de 100 m³ suffisant pour recevoir toutes les eaux de la carrière.

Ce bassin se situe au Sud Est de la carrière, au droit de l'accès situé vers l'atelier.

Pendant l'exploitation de la carrière les eaux s'accumulant dans le bassin vont décanter puis par perméabilité les eaux claires disparaissent dans le milieu souterrain. Un suivi analytique des eaux sera réalisé en priorité sur les paramètres MEST, turbidité, couleur.

Un déversoir est réalisé pour permettre aux eaux, en cas de surverse lors d'un évènement pluvieux exceptionnel, de rejoindre les eaux canalisées depuis l'atelier dans un receptacle équipé d'une surverse dans lme milieu naturel.

Par expérience de l'exploitation actuelle, la perméabilité des terrains suffit à l'évacuation des eaux drainées en carrière et exceptionnellement lors de situation de pluies diluviennes, celles-ci se répandent à l'extérieur du site.

Il sera également procédé à un engazonnement des zones où l'exploitation est arrêtée définitivement. Cette mesure limitera considérablement l'entraînement de matériaux par les eaux de ruissellement. La remise en œuvre de terre végétale et l'engazonnement des sols par mélange rustique sont préconisés.



2.6 - CONCLUSION

Le projet de carrière porté par la société Pascal et fils, localisé sur la commune de Villedieu (Cantal), est implanté sur un plateau basaltique.

La présence de basalte tertiaire dans ce secteur du cantal est expliquée par les différentes phases volcaniques du strato-volcan cantalien et notamment par une éruption effusive. Ce basalte clair est présent sur plusieurs mètres et constitue un gisement important pour la région.

Du point de vue hydrogéologique, le projet se situe dans un environnement peu sensible, compte tenu de l'absence d'aquifères notables dans les formations volcaniques ou les formations cristallines sous-jacentes. Les eaux météoriques ruissellent en priorité et s'infiltrent très peu dans des sols imperméables. La majorité des eaux superficielles est drainée par les différents talwegs et se jette dans les ruisseaux de Villedieu et Couchery. Ces milieux récepteurs sont situés à plus de 700 m de la carrière.

Les usages locaux d'eaux souterraines sont rares voire nuls dans l'environnement rapproché du projet, avec des anciens puits et fontaines souvent inexploités.

Le projet de carrière n'intègre pas de périmètres de protection de captages AEP. Les bassins d'alimentation des autres captages AEP du secteur ne sont pas concernés par le projet.

Le projet de carrière ne concernant pas directement d'aquifère majeur pour l'alimentation en eau potable, il ne remet pas en cause les objectifs du Schéma Départemental des Carrières du Cantal, du SDAGE Adour Garonne.

Toutefois, la surveillance de la pollution des eaux souterraines et des sols devra faire l'objet de mesures adaptées au cours de l'exploitation.

Dans cette carrière de basalte, pour limiter l'impact des eaux de ruissellement internes au site, la création d'un bassin de décantation en aval de 100 m³ et l'engazonnement progressif des zones exploitées permettront d'abattre considérablement la turbidité des eaux.

3 – MILIEU NATUREL ET PAYSAGE

3.1 – MILIEU NATUREL

L'analyse de l'état initial n'a pas mis en évidence de sensibilité biologique particulière sur les terrains concernés par le présent projet. Au contraire, l'extraction peut présenter plusieurs avantages pour certaines espèces.

Aucune mesure spécifique visant à limiter les effets sur la flore ou la faune ne semble être mise en place. Néanmoins, plusieurs recommandations peuvent être faites :

Remise en état coordonnée au phasage d'extraction.

Conservation et renforcement des haies déjà en place et masquant le site

Cette barrière périphérique présentera un double avantage. Le premier avantage est paysager en masquant une partie des fronts de la carrière depuis les différents axes de communication proche de la carrière. Le second avantage est pour la faune. Il permettra de renforcer les lieux de nidification et de repos pour l'avifaune.

La remise en état coordonnée au phasage d'extraction permettra une meilleure intégration de la carrière dans son environnement.

3.2 - PAYSAGE

L'exploitation s'effectuera en fosse. Ainsi la perception visuelle de la carrière sera inexistante depuis l'extérieur du site.

La topographie ainsi que le couvert végétal (haies et îlots boisés) réduisent fortement le bassin visuel. La conservation et le renforcement des haies périphériques permettront de masquer partiellement les fronts de taille et d'atténuer l'impact visuel de la carrière.

4 – MILIEU HUMAIN

4.1 – PATRIMOINE CULTUREL

Si une découverte fortuite de vestiges archéologiques était faite au moment du décapage ou au cours de l'extraction du matériau, l'entreprise aviserait immédiatement la Direction Régionale des Affaires Culturelles service de l'Archéologie d'Auvergne, Hotel Chazerat, rue Pascal 63 Clermont Ferrand. Toutes les mesures seront prises pour faciliter les fouilles de sauvetage qui pourraient s'avérer nécessaires.

Concernant le patrimoine culturel, aucun monument classé n'est situé dans un rayon de 500 m. Par conséquent, il n'existe aucune contrainte de relative aux monuments classés ou inscrits Monuments Historiques.

4.2 – LA SECURITE PUBLIQUE

Pour prévenir les risques d'atteinte de la sécurité publique, toutes les mesures suivantes sont mises en place sur la carrière et seront poursuivies :

- Accès interdit dans l'enceinte de la carrière par une clôture efficace et une barrière à l'entrée du site.
- Information du publique des dangers liés à l'activité par :
 - ✓ Des panneaux « STOP » à la sortie de la carrière
 - ✓ Un plan de circulation à l'intérieur de la carrière
 - ✓ Des panneaux « accès interdit – Danger » en périphérie de l'autorisation.
 - ✓ Une signalisation verticale sera mise en place aux abords de la carrière (avec les services concernés). Notons que la covisibilité entre la sortie de l'exploitation et la voirie communale est excellente.

4.3 – RESEAUX

Aucun réseau ne traverse le projet. L'activité de la carrière n'affectera pas les réseaux avoisinants. Le projet ne nécessite pas l'application de mesures particulières.

5 – BRUIT – POUSSIÈRES – VIBRATIONS – ÉMISSIONS LUMINEUSES - DECHETS

5.1 – BRUIT

L'étude de bruit réalisée le 11 juin 2013 montre que l'impact sonore de la carrière est faible.

- Aucune installation n'est en fonctionnement sur le site. Les engins mobiles et les camions de transport sont équipés de dispositif anti-bruit (silencieux d'échappement) qui est vérifié périodiquement.
- L'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirène, avertisseurs, haut-parleurs, ...) gênant pour le voisinage sera interdit, sauf si leur emploi est réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents. Les engins de chantier respecteront les normes en vigueur en matière de limitation des émissions sonores. Une vérification régulière sera effectuée pour s'en assurer.
- Respect des horaires de travail
- Mise en place de merlons périphériques temporaires (terres de découverte) au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation.

5.2 – POUSSIÈRES

L'exploitation de la carrière peut être génératrice de poussières. Les différentes haies boisées entourant le site ainsi que les fronts de taille (approfondissement de la carrière) constitueront un écran à l'émission des poussières. Celles-ci resteront localisées sur l'emprise de la carrière.

Selon l'origine des émissions, les mesures à prendre différent :

⇒ *Emissions produites au front d'exploitation lors du chargement*

⇒

Dans ce cas précis, il s'agit uniquement d'une production très localisée qui ne concerne que le personnel présent aux abords. La cohésion et l'humidité relative des matériaux limitent d'autant ces émissions

⇒ *Envols de poussières sur les pistes lors de la circulation des engins et camions*

Les émissions de poussières seront effectives surtout en période sèche. L'impact sera atténué par la vitesse sera limitée à 15 Km/h et le faible trafic (moyenne de 2 camions par semaine).

De plus, un dispositif de contrôle du niveau d'empoussiérage sur le site sera mis en place, selon la législation en vigueur (Cf. mesure Notice de conformité).

5.3 – VIBRATIONS

L'activité de la carrière n'est et ne sera pas source de vibrations particulières

5.4 – LES PROJECTIONS

Il n'y a pas de projection de matériaux du fait de l'exploitation (pas d'emploi d'explosifs, pas de traitement mécanique sur le site.

5.5 – LES EMISSIONS LUMINEUSES

Les émissions lumineuses étant uniquement dues à l'éclairage des engins et des zones de travail des ouvriers, il s'agit de mise en œuvre de mesure de sécurité pour lesquelles les matériels employés sont homologués, il n'y a donc aucune mesure particulière de prise dans l'utilisation de ces matériels.

A noter que la faible activité du site ne demandera que rarement un travail nécessitant de telles dispositions.

5.6 – DECHETS

5.6.1 – Déchets liés à l'activité humaine

Les déchets dus à la présence de l'homme tels que plastiques, bois, déchets ménagers, etc. seront évacués vers des centres d'élimination par les services de collectes des ordures, les déchèteries, pour être éliminés.

Rappelons qu'aucun entretien n'est effectué sur le site.

5.6.2 – Déchets liés à l'exploitation

Les déchets d'extraction «inertes» non commercialisables seront stockés sur le site afin d'être réutilisés lors de la remise en état.

L'article R548-1 du code de l'Environnement définit les déchets inertes et en donne une classification par son annexe II.

Ainsi les déchets de carrière provenant de l'extraction et traitement de matériaux non métallifères (ce qui est notre cas) sont classés en déchets inertes en classe 01 01 02 pour les stériles d'extraction et terres de découverte non polluées.

La circulaire ministérielle du 22 Août 2011 dispense de caractérisation cette classe de déchets.

Aussi ces déchets sont considérés inertes au sens de la directive européenne N°2006/21/CE du 15 mars 2006.

Ces déchets sont composés principalement de la terre végétale de découverte et éventuellement de quelques éléments de décapage impropres à la vente. Ces déchets stériles seront stockés séparément sous forme de merlons d'une hauteur maximale de 2 mètres (afin d'en conserver les propriétés physico-chimiques) en périphérie du site. Ils seront repris au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation pour l'aménagement des berges.

Les déchets dus à l'exploitation tels que des terres souillées par des fuites, seront triés dans des containers spécifiques qui seront éliminés par des entreprises agréées.

Des bons d'enlèvement de ces déchets seront tenus à disposition des administrations concernées.

6 – UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE

Le chantier sera mené de manière à optimiser au maximum les capacités des engins. Le dimensionnement et le nombre des engins seront déterminés en fonction de la taille et de la configuration de l'exploitation.

Tous les engins devront être régulièrement entretenus afin d'éviter les surconsommations liées à un dysfonctionnement.

Pour le transport et l'évacuation des matériaux, les chargements seront optimisés.

7 – ESTIMATION DES COUTS

• Réfection clôture du site – 6 € le mètre linéaire	4 000 €
• Portails	p.m.
• Purge des fronts de taille	p .m
• Panneaux d'interdiction d'entrée tous les 50 m	1 000 €
• Amélioration du bassin de décantation	10 000 €
• Kit anti pollution dans les engins	1 000 €
• Surveillance environnementale (eau, bruits, poussière, extincteur, etc....) par année	3 000 €
TOTAL EN €	19 000 €

CHAPITRE V – REMISE EN ETAT DU SITE

1 – OBJECTIFS DE LA REMISE EN ETAT

Le parti retenu pour la remise en état opte en faveur d'une réhabilitation paysagère propre à recréer une ambiance « naturelle » s'intégrant dans le contexte environnemental du site et de ses abords.

Nous reprendrons les préconisations de l'arrêté préfectoral de la carrière voisine, concernant la remise en état, ceci afin d'harmoniser l'ensemble des 2 exploitations.

Le parti retenu par la municipalité sera respecté.

2 – LE CARREAU

2.1 – OBJECTIF

L'objectif est ici un retour à une occupation du sol équivalente à celle actuellement en place à proximité du site.

2.2 – TERRASSEMENT

Aucun terrassement ne sera nécessaire pour la remise en état, seul un nivellement du carreau et un talutage du front seront réalisés.

2.3 – VEGETALISATION

Aucune végétalisation n'est préconisée. Ainsi les groupements caractéristiques des espèces locales pourront reprendre leurs droits en périphérie du site.

3 – L'ATELIER

Une fois l'activité terminée, l'atelier sera vidée de ses machines et le bâtiment sera soit démonté, soit affecté à un autre usage selon les vœux du propriétaire.

4 – LA ZONE DE STOCKAGE

La zone de stock sera nettoyée de tous matériaux et sera laissé à sa vocation de pâture originelle.

5- REAMENAGEMENT DU FRONT

5.1 – OBJECTIFS

L'objectif est ici principalement écologique en favorisant des espèces floristiques pionnières sur les fronts.

5.2 – TERRASSEMENT

Une fois le front de taille définitif dégagé, il sera procédé à une purge de ce dernier et la création d'un front unique sécurisé.

Le réaménagement consistera à mettre en valeur, d'une part cette sculpture naturelle composée de jeu d'orgues de hauteurs et de largeurs diverses plus ou moins végétalisés selon la pente et l'exposition, et d'autre part la structure cristalline octaédrique du basalte qui présente une vraie valeur pédagogique. Le haut des falaises sera systématiquement purgé des masses instables.

En limite sud de la carrière un talus engazonné et conforté sera conservé; en fin d'exploitation un enrochement sera mis en place tout le long du linéaire à la base du talus. Ce dispositif associé à la bande de sécurité moyenne de 10 m limitera le risque de dégradation avec les terrains voisins. Coté Ouest où l'exploitation des matériaux sera admise jusqu'à la limite séparative avec la carrière voisine, il n'y aura aucun aménagement.

Sur les fronts Sud Est, Sud et Sud Ouest, le haut de la paroi gardera la structure de colonnades et la base du front sera conforté par un enrochement efficace le long de cette limite ;

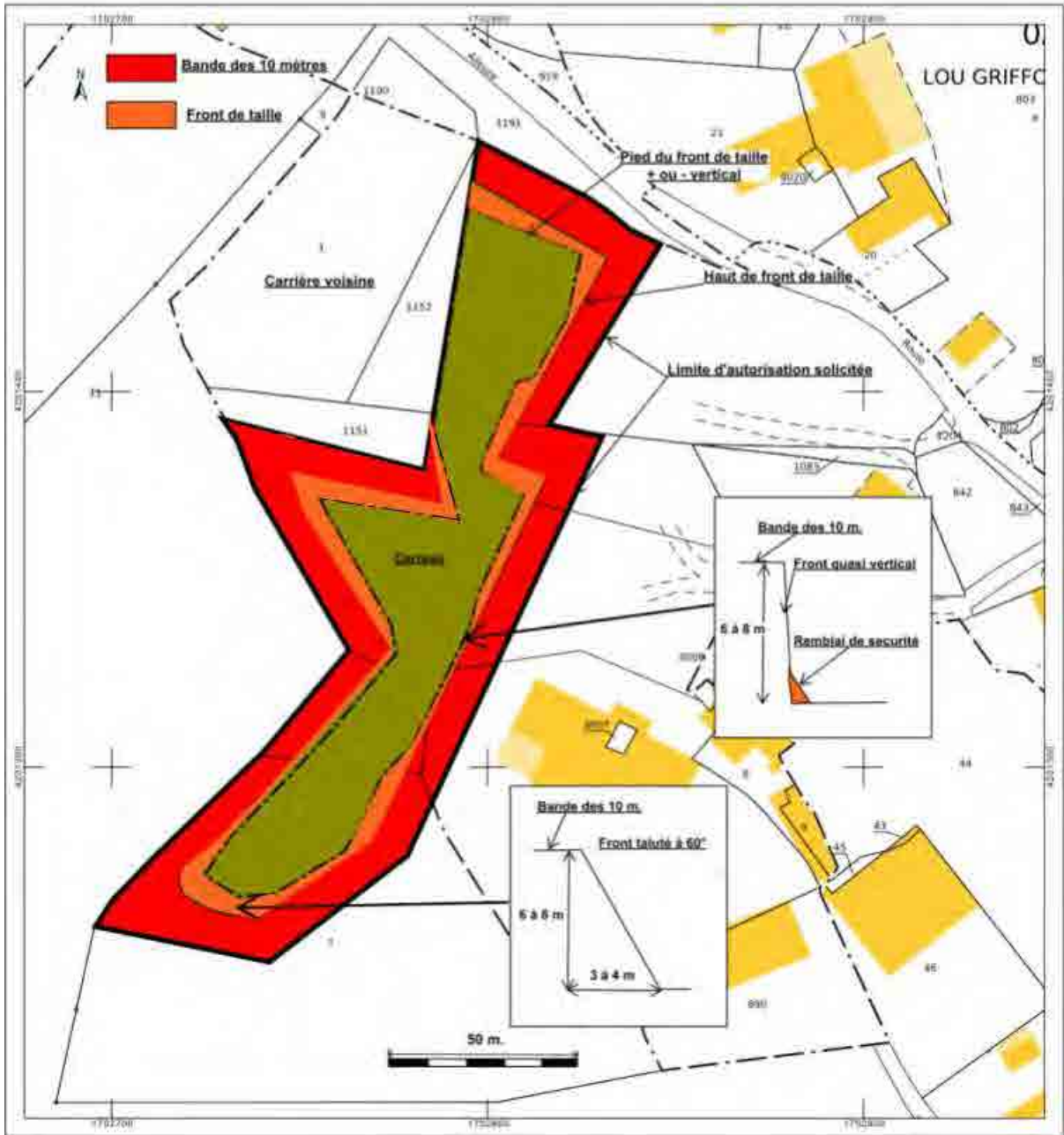
5.3 – VEGETALISATION

Aucune végétalisation n'est préconisée. Ainsi les groupements caractéristiques des espèces locales pourront reprendre leurs droits en périphérie du site.

6 – CONCLUSION

La remise en état sous forme naturelle permettra de s'intégrer parfaitement à une occupation des sols identique à celle actuellement en place à proximité. Ainsi les conditions écologiques d'accueil de la faune et la flore seront accrues pour les espèces des milieux ouverts.

REMISE EN ETAT DU SITE D'EXPLOITATION DE CARRIERE





Travaux de remise en état en cours



CHAPITRE VI – ANALYSE DES METHODES

Les impacts sont définis en fonction de la nature du projet (taille, mode de fonctionnement, fréquence de fonctionnement). L'importance des effets est fonction de la vulnérabilité des milieux mis en évidence dans l'analyse de l'état initial. Il paraît donc nécessaire, de rappeler les méthodes d'investigation utilisées pour définir l'état initial du site.

L'évaluation des impacts a également été définie en fonction de certains critères qui sont :

- Leur intensité
- Leur étendue géographique (locale, départementale, régionale, ...)
- Leur fréquence (pollution accidentelle ou chronique)
- Leur durée (temporaire – permanente)
- Leur nature (direct – indirect)
- Leur conséquences (irréversible ou non)

Il est parfois difficile de juger un impact en raison de la subjectivité des critères d'évaluation de l'état initial et des problèmes d'échelle spatio-temporelle. En effet, la durée d'une étude d'impact est nettement inférieure à la durée d'un cycle de l'eau ou d'un cycle biologique. Les impacts sont donc évalués à un instant.

1 – GEOLOGIE – GEOMORPHOLOGIE - PEDOLOGIE

■ Etat initial

Il est basé sur :

- des données bibliographiques (cartes I.G.N).
- carte géologique du BRGM.
- Des observations sur le terrain (année 2013).

■ Evaluation des effets de l'installation

Les effets sont négligeables car les volumes concernés par le projet sont insignifiants devant la masse des terrains.

2 – HYDROLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

■ Etat initial

Il est établi à partir :

- Du recensement des cours d'eau, des fossés d'écoulement, des colorations existantes, des captages pour l'alimentation en eau potable et leur état de protection.
- Des consultations des administrations DREAL et autres
- D'une campagne de terrain avec relevé de tous les indices significatifs des circulations superficielles et souterraines.

On détermine ensuite un bilan de vulnérabilité de l'aquifère.

■ Evaluation des effets de l'installation

Il convient pour cet élément de distinguer l'impact quantitatif de l'impact qualitatif. La connaissance de la méthode d'exploitation, du phasage et des volumes extraits permet d'évaluer l'impact quantitatif du projet.

L'impact qualitatif est abordé par le recensement des dangers engendrés par l'exploitation. Ces dangers sont directement liés à l'utilisation de produits polluants. Le niveau de risques est fonction de la destination et de l'exploitation ou non des eaux superficielles et souterraines qui circulent dans l'environnement de la carrière.

Ces impacts sont appréhendés à plusieurs échelles (échelle du site, de son bassin versant, ...).

■ Limite des méthodes

Les écoulements souterrains et superficiels ne peuvent être suivis sur un cycle complet. La physionomie des écoulements est très changeante entre période sèche et période de pluies.

Les circulations souterraines s'effectuent par l'intermédiaire de fractures. On connaît rarement avec précision le trajet des eaux souterraines et les relations existant entre la surface et les points de résurgence. Il est difficile d'évaluer le degré de risques attaché à une pollution accidentelle.

Il est difficile également de quantifier les effets du décapage de la terre végétale sur l'accélération du ruissellement des eaux météoriques.

3 - MILIEU NATUREL

■ Etat initial

Il est établi à partir de relevés faunistiques et floristiques, de l'analyse des biotopes, des contacts avec les administrations.

- ⇒ L'analyse des biotopes sur le terrain et leur relation fonctionnelle, ainsi que la connaissance de l'écologie des espèces animales et végétales constituent un élément important dans l'évaluation des effets. En effet, le projet peut porter indirectement atteinte à une espèce, en perturbant les conditions écologiques ou en détruisant un site capital dans son cycle biologique.
- ⇒ La cartographie des groupements renseigne sur l'importance de l'impact du projet sur ceux-ci. Cet impact est fonction de leur représentativité sur l'ensemble de la commune, voire de la région.

■ Evaluation des effets

Les impacts sur la faune et la flore sont souvent les mêmes :

- destruction de la végétation,
- mortalité de la faune peu mobile ou liée aux milieux détruits,
- migration de la faune,
- perte de biotope.

Ils sont fonction :

- de la qualité du milieu : c'est à dire son originalité et sa rareté, sa diversité structurelle, ainsi que la diversité, richesse et rareté de la faune et de la flore qui le composent,
- du rôle écologique, agronomique et paysager que joue le milieu,
- des potentialités de l'environnement direct du site : c'est à dire de sa capacité d'accueil sur le plan de l'habitat, de la nourriture et de la diversité des biotopes à partir desquels se fera la recolonisation.

■ Limites de la méthode

Il est difficile d'établir un état initial complet en raison :

- du problème de saison qui ne permet pas toujours un relevé floristique exhaustif,
- du problème de durée qui ne couvre pas toujours un cycle biologique complet.

Il est difficile de définir avec exactitude les effets secondaires sur la faune. En effet, la modification de leur environnement change leur comportement (transformation des habitudes alimentaires, ...). Ces effets ne sont pas quantifiables et l'on ne peut les juger qu'à long terme.

4 – PAYSAGE

■ Etat initial

Il est établi à partir d'observations sur le terrain et le diagnostic paysager est élaboré suivant différents critères décrits dans l'état initial.

■ Evaluation des effets de l'installation

L'impact du projet dépend essentiellement de l'exposition du site à la vue des riverains et de la valeur paysagère du secteur traversé.

■ Limite des méthodes

L'évaluation des effets sur le paysage est tributaire de la subjectivité de l'observateur. Il faut également déterminer une échelle significative pour laquelle le projet est visible.

5 – LES ACTIVITES HUMAINES

■ Etat initial

1. *L'occupation des sols*

L'enquête en mairie fournit les informations relatives à l'occupation des sols et aux contraintes d'urbanisme.

Une campagne de terrain appuyée s'il le faut par une enquête auprès des propriétaires ou exploitants suffisent pour connaître la vocation des sols et leur valeur agricole.

2. *Le tourisme et les loisirs*

La consultation de cartes et l'enquête en mairie fournissent les informations relatives à l'intérêt touristique et aux activités de loisirs de la commune.

3. *le trafic routier*

Le type du milieu (rural ou urbain), la proximité de centre industriels, de routes à grand trafic renseignent sur le taux de fréquentation initial des routes desservant le projet.

■ Evaluation des effets de l'installation

1. *L'agriculture*

En terme quantitatif, l'impact est fonction de la superficie des terrains concernés par une vocation agricole.

2. *Le tourisme et les loisirs*

L'impact est lié à la présence d'engins en activité à l'origine de nuisances et à un trafic de véhicules lourds. L'objectif est de décrire les nuisances d'ordre moral en ce qui concerne les activités de loisirs et la vie dans les villages.

3. *le trafic routier*

L'impact est appréhendé par l'augmentation du trafic. Il touche la sécurité routière, la sécurité des piétons, mais il se mesure également par les nuisances occasionnées (bruit, poussières).

■ Limite des méthodes

1. *Le tourisme et les loisirs*

L'impact moral est différent selon les individus d'où la limite de la méthode.

2. *Le trafic routier*

De même que pour le tourisme et les loisirs, les nuisances morales sont ressenties différemment d'un individu à l'autre, aussi est-il difficile de prévoir le degré de gêne engendré par l'augmentation de trafic dans les villages.

6 – LES VIBRATIONS

■ Evaluation des effets de l'installation

Les effets ne sont évalués que de façon empirique par une approche "géologique" où l'on tente d'établir une relation physique entre la source (le chantier) et les éléments exposés (les habitations).

■ Limite de la méthode

Le comportement des terrains n'est pas toujours prévisible en profondeur. Seules les mesures in situ permettent une approche exacte.

7 – LES PROJECTIONS

■ Evaluation des effets de l'installation

Ces effets sont négligeables car aucune installation n'est sur le site et il n'y a pas emploi d'explosifs.

■ Limite des méthodes

Aucune.

8 – LES POUSSIÈRES

■ Analyse des effets de l'installation

L'approche est qualitative et tient compte de la méthode d'exploitation, de la configuration du site, et des conditions climatiques dominantes (vents).

■ Limite des méthodes

Elles résident principalement dans l'aspect quantitatif. La gêne sur la fonction chlorophyllienne causée par le dépôt de poussières sur les végétaux est encore mal connue.

9 – LE BRUIT

■ Etat initial

Elle consiste à réaliser des mesures des niveaux sonores en limite d'exploitation et en façade des habitations les plus rapprochées du site lorsque la carrière n'est pas en activité.

Ces contrôles s'effectuent avec un sonomètre intégrateur.

■ Evaluation des effets de l'installation

Une approche théorique est présentée dans le dossier : une formule simple permet d'additionner les niveaux sonores des différentes sources.

Cette méthode permet d'évaluer la puissance sonore de l'exploitation.

Ces valeurs théoriques sont validées par un contrôle acoustique pratique exécuté après l'obtention de l'autorisation d'exploiter et lorsque la carrière est en activité.

■ Limite des méthodes

Les difficultés résident dans la méconnaissance des niveaux sonores théoriques des engins qui vont être mis en œuvre dans l'exploitation. La méthode s'appuie alors sur des valeurs bibliographiques qui tâchent d'être représentatives de la réalité.