

POUZZOLANES DU SARRAN

Le Vauriat – 63230 SAINT-OURS LES ROCHES

CARRIERE DE POUZZOLANE AU LIEU-DIT « LE SARRAN » COMMUNES DE LA CHAPELLE-MARCOUSSE ET RENTIERES (Puy de Dôme)

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

PIECE C

ETUDE D'IMPACT ET RESUME NON TECHNIQUE

Dossier GEO-22-033 / Juin 2025



SOMMAIRE

Résumé non technique de l'étude d'impact	9
Contenu de l'étude d'impact :	9
Analyse de l'état initial du site et de son environnement :	9
Analyse des effets directs et indirects, temporaires ou permanents de l'installation projetée sur l'environnement :	22
Raisons pour lesquelles le projet a été retenu :	30
Mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser (ERC) les effets de l'installation projetée sur l'environnement :	31
Conditions de remise en état final du site après exploitation :	34
1 Analyse de l'état initial du site et de son environnement.....	36
1.1 Situation géographique du site	36
1.2 Localisation cadastrale	37
1.3 Modalités d'accès au site	37
1.4 Cadre physique	39
1.4.1 Climatologie	39
1.4.2 Topographie et morphologie	40
1.4.3 Hydrographie, hydrologie	41
1.4.4 Géologie	47
1.4.5 Hydrogéologie	51
1.4.6 Ressources exploitées pour l'alimentation en eau potable	52
1.4.7 Ressources en eaux thermo-minérales	56
1.4.8 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.....	56
1.4.9 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux.....	57
1.4.10 Qualité des eaux.....	58
1.4.11 Risques naturels	59
1.4.12 Qualité de l'air.....	60
1.4.13 Paysages	62
1.4.14 Milieux naturels et écologiques.....	74
1.4.15 Richesse écologique du site biodiversité	79
1.5 Cadre humain	83
1.5.1 Population.....	83
1.5.2 Habitat	84
1.5.3 Economie	87
1.5.4 Zones d'appellation d'origine	87
1.5.5 Tourisme	88
1.5.6 Patrimoine historique, culturel ou archéologique.....	88

1.5.7 Environnement sonore actuel	92
1.5.8 Risques technologiques	95
1.5.9 Document d'urbanisme, PLUi, SCOT.....	96
1.5.10 Réseaux et canalisations	98
1.5.11 Voies de communication.....	98
1.6 Scénario de référence.....	100

2 Analyse des effets directs ou indirects, temporaires ou permanents de l'installation projetée sur l'environnement.....	101
2.1 Effets sur le cadre physique.....	101
2.1.1 Effets sur le sol et le sous-sol.....	101
2.1.2 Etude géologique de stabilité	102
2.1.3 Effets sur des eaux souterraines et superficielles	107
2.1.4 Effets sur la qualité de l'air	108
2.1.5 Effets sur le climat.....	110
2.1.6 Effets sur le paysage	111
2.1.7 Effets sur les milieux naturels et écologiques	119
2.2 Effets sur le milieu humain	124
2.2.1 Effets sur la population et l'habitat	124
2.2.2 Effets sur la salubrité publique	125
2.2.3 Effets sur l'occupation des sols.....	125
2.2.4 Effets sur l'activité économique	125
2.2.5 Effets sur l'agriculture et l'élevage	125
2.2.6 Effets sur le tourisme	126
2.2.7 Effets sur le patrimoine et l'archéologie	126
2.2.8 Effets sur la sécurité publique	127
2.2.9 Effets sur la circulation et les transports	127
2.2.10 Effets sur les réseaux et canalisations	128
2.2.11 Effets sur l'environnement sonore	128
2.2.12 Effets des émissions lumineuses.....	136
2.2.13 Effets sur les projections.....	136
2.2.14 Effets sur les odeurs.....	137
2.2.15 Effets sur la consommation d'eau et d'énergie.....	137
2.2.16 Production de déchets et sous-produits.....	138
2.3 Volet spécifique des effets sur la santé.....	139
2.3.1 Rappel du contexte de l'étude.....	139
2.3.2 Identification des dangers	139
2.3.3 Définition des relations doses-réponses	143
2.3.4 Evaluation de l'exposition.....	147
2.3.5 Caractérisation des risques sanitaires	150
2.3.6 Conclusions	151
2.3.7 Discussion des incertitudes.....	152
2.3.8 Cas de l'ambroisie	152
2.4 Synthèse des effets du projet.....	153
2.5 Effets cumulés avec installations ou projets connexes	155
2.5.1 Inventaire des installations présentes dans le secteur.....	155
2.5.2 Nouveaux projets d'installations ou de travaux dans le secteur.....	155
2.5.3 Analyse des effets cumulés sur l'environnement.....	156

3 Raisons pour lesquelles le projet a été retenu.....	157
3.1 Choix du site	157
3.2 Choix des modes d'exploitation et de traitement.....	158
3.3 Choix du mode de desserte	158
3.4 Solutions de substitution	159
3.5 Choix de la remise en état final	160
3.6 Compatibilité du projet avec le nouveau Schéma Régional des Carrières (SCR) Auvergne Rhône Alpes	160
3.7 Compatibilité du projet avec le SDAGE Loire-Bretagne	164
3.8 Compatibilité du projet avec le SAGE Allier Aval.....	165
3.9 Compatibilité du projet avec la réglementation d'urbanisme et le Règlement National d'Urbanisme	166
3.10 Compatibilité du projet avec le SCOT	167
4 Mesures envisagées pour éviter, réduire, et si possible, compenser (ERC) les effets de l'installation projetée sur l'environnement	168
4.1 Evitement et réduction des effets sur le sol et le sous-sol.....	168
4.2 Evitement et réduction des effets sur les eaux.....	169
4.2.1 Eaux souterraines.....	169
4.2.2 Eaux de ruissellement interne au site.....	170
4.3 Evitement et réduction des effets sur l'air et le climat	170
4.3.1 Evitement et réduction des émissions de poussières	170
4.3.2 Evitement et réduction des émissions de GES	171
4.3.3 Suivi et lutte contre la prolifération de l'ambrosie.....	172
4.4 Evitement et réduction des effets sur le paysage	172
4.5 Evitement et réduction des effets sur la faune et la flore	173
4.5.1 Mesures proposées.....	173
4.5.2 Dérogation à la protection des espèces	175
4.6 Réduction des effets sur l'agriculture	175
4.7 Déchets générés par l'installation	175
4.7.1 Stériles de traitement	175
4.7.2 Déchets et pièces renouvelables des engins	175
4.7.3 Déchets spéciaux	176
4.7.4 Déchets inertes non dangereux.....	176
4.8 Réduction de la pollution sonore	176
4.9 Réduction des vibrations	177
4.10 Utilisation rationnelle d'énergie, d'eau et des transports.....	177
4.11 Sécurité publique	178
4.11.1 Dangers liés à l'installation projetée.....	178
4.11.2 Desserte de la carrière	178
4.12 Coûts prévisionnels des mesures envisagées	178
5 Conditions de remise en état final du site après exploitation	180
5.1 Cadre réglementaire.....	180
5.2 Travaux de remise en état du site	180
5.2.1 Principes généraux.....	180
5.2.2 Prise en compte des caractéristiques pédologiques locales	182
5.2.3 Travaux de remise en état final	182

5.3 Coûts des mesures de remise en état	184
6 Méthodes utilisées pour évaluer les impacts	185
6.1 Méthodes utilisées pour chacun des thèmes.....	185
6.2 Principaux documents généraux consultés.....	187
6.3 Auteurs de l'étude	188
6.4 Difficultés rencontrées	189

Liste des figures

- Figure C1** : Carte de situation générale
- Figure C2** : Débits moyens mensuels de la Couze d'Ardes à Madriat
- Figure C3** : Topographie, morphologie, hydrographie
- Figure C4** : Coupe schématique d'un cône strombolien
- Figure C5** : Vue géomorphologique du massif du « Sarran »
- Figure C6** : Contexte géologique
- Figure C7** : Localisation des ressources AEP
- Figure C8** : Qualité de l'air (ozone) à la station d'Orcines Puy de Dôme - Années 2023-2024
- Figure C9** : Environnement paysager du site
- Figure C10** : Milieux naturels et écologiques
- Figure C11** : Evolution récente de la pyramide des âges de La Chapelle-Marcousse
- Figure C12** : Evolution récente de la pyramide des âges de Rentières
- Figure C13** : Typologie de l'habitat dans les environs du projet
- Figure C14** : Habitat et occupation des sols
- Figure C15** : Patrimoine historique classé ou inscrit
- Figure C16** : Localisation des entités archéologiques
- Figure C17** : Localisation des points de mesure de bruit
- Figure C18** : Faciès caractéristiques des projections de pouzzolane
- Figure C19** : Etude paysagère : perception générale
- Figure C20** : Etude paysagère : profils altimétriques
- Figure C21** : Etude paysagère : coupes altimétriques
- Figure C22** : Etude paysagère : perception de la carrière
- Figure C23** : Etude paysagère : carreau d'exploitation
- Figure C24** : Echelle de perception des vibrations
- Figure C25** : Vitesses particulières selon distance et charge unitaire
- Figure C26** : Géométrie finale du versant réaménagé de carrière

Liste des tableaux

- Tableau C1** : Parcelles cadastrales concernées par le projet
- Tableau C2** : Localisation de la station météorologique de Anzat-le-Luguet
- Tableau C3** : Normales de températures sur la station de Anzat-le-Luguet
- Tableau C4** : Normales de précipitations sur la station de Anzat-le-Luguet

Tableau C5 : Débits moyens mensuels de la Couze d'Ardes à Madriat

Tableau C6 : Débits caractéristiques d'étiage de la Couze d'Ardes à Madriat

Tableau C7 : Débits caractéristiques de crues de la Couze d'Ardes à Madriat

Tableau C8 : Identification des principaux polluants atmosphériques

Tableau C9 : Données démographiques de La Chapelle-Marcousse et Rentières

Tableau C10 : Appellations d'origine sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières

Tableau C11 : Echelle de sensation auditive des bruits

Tableau C12 : Mesures de bruit réalisées en octobre 2024

Tableau C13 : Synthèse et évaluation des impacts sur la biodiversité

Tableau C14 : Atténuation des niveaux acoustiques selon la distance

Tableau C15 : Niveaux d'émergence pour les zones à émergence réglementée

Tableau C16 : Echelle des vibrations et dégâts occasionnés

Tableau C17 : Récapitulatif des sources potentielles de danger

Tableau C18 : Valeurs guides de référence pour les molécules à effets seuils (inhalation)

Tableau C19 : Calcul du quotient de danger pour la voie inhalation

Tableau C20 : Notation semi-quantitative des effets

Tableau C21 : Synthèse des effets du projet

Tableau C22 : Inventaire des établissements ICPE soumis à autorisation (rayon de 5 km)

Tableau C23 : Définition des mesures ERCAS sur la faune et la flore

Tableau C24 : Coûts prévisionnels de la réduction des effets sur l'environnement

Tableau C25 : Coûts prévisionnels des mesures de remise en état

Liste des annexes

Annexe C1 : Etude Volet milieux naturels – CREXECO et CART&CIE

Annexe C2 : Mesures de bruit – Septembre 2024

Annexe C3 : Plan de gestion des déchets inertes

Préambule

La société POUZZOLANES DU SARRAN, ayant son siège social au lieu-dit « Le Vauriat » 63230 Saint-Ours les Roches envisage l'exploitation d'une carrière de pouzzolane dans le massif volcanique du « Sarran », situé sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières, dans le département du Puy de Dôme.

Dans le cadre du Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter, instruit au titre de l'Autorisation Environnementale, une étude d'impact est réalisée conformément au Code de l'Environnement.

Le contenu du Dossier de Demande est conforme aux prescriptions réglementaires de protection de l'environnement concernant les Installations Classées, dont notamment les textes suivants :

- Article L.181-1 et suivants du Code de l'Environnement,
- Les nouvelles dispositions relatives aux consultations du public selon La loi « Industrie verte » du 23 octobre 2023 et son décret d'application du 6 juillet 2024,
- Articles R 512-2 à 10 du Code de l'Environnement,
- Décret du 29/12/11 modifiant le contenu des études d'impact.

L'étude d'impact est établie selon l'article R-512-8 du Code de l'Environnement et comprend :

☞ Une analyse de l'état initial du site et de son environnement

Cette partie porte sur la description des caractéristiques géologiques, hydrogéologiques, hydrologiques, climatiques, faunistiques, floristiques, visuelles et humaines aux environs du projet, avec pour objectif d'identifier notamment les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers ou de loisirs, qui pourraient être affectés par le projet.

☞ L'analyse des effets directs et indirects, temporaires ou permanents de l'installation projetée sur l'environnement

Cette partie expose les effets du projet sur l'environnement (la faune et la flore, les sites et les paysages, les sols, l'eau et l'air, les milieux naturels et les équilibres biologiques, la protection des biens et du patrimoine culturel), sur la commodité du voisinage (nuisances sonores et vibrations mécaniques, dispersion de poussières, émissions lumineuses, effets sur la circulation), sur l'hygiène, la sécurité et la salubrité publique.

Elle précise également le volume et le caractère polluant des déchets générés par l'activité projetée, le niveau acoustique des équipements utilisés, le mode d'approvisionnement en eau et ses utilisations.

☞ Les raisons pour lesquelles le projet a été retenu

Le choix de l'emplacement de l'installation est conditionné par des critères réglementaires et environnementaux (situation géographique, contextes géologique et hydrogéologique,...). Cette partie précise les différentes raisons pour lesquelles le projet a été retenu.

☞ *Les mesures envisagées pour éviter, réduire, et si possible, compenser (ERC) les effets de l'installation projetée sur l'environnement*

Cette partie expose les mesures envisagées par l'exploitant pour éviter, réduire et si possible compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement, avec une estimation des dépenses correspondantes.

☞ *Les conditions de remise en état du site après exploitation*

Ce chapitre décrit les conditions de remise en état du site durant l'exploitation et dans les 6 mois précédents la date de fin d'exploitation.

☞ *L'analyse des méthodes utilisées dans le cadre de l'étude d'impact*

Dans cette partie sont analysées les méthodes qui ont été utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement. Sont également précisées les difficultés d'ordre technique ou scientifique qui ont été rencontrées pour établir cette évaluation.

L'étude d'impact et son résumé non technique sont ici présentés :

Pièce C : Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Résumé non technique de l'étude d'impact

Ce dossier est réalisé dans le cadre de la Demande d'autorisation environnementale pour l'exploitation d'une carrière de pouzzolane et de basalte. La demande est portée par la société POUZZOLANES DU SARRAN, dont le siège social se situe à Saint-Ours les Roches (63). Cette demande est présentée pour une durée de 30 ans.

Le site du projet d'installation de carrière est localisé sur les communes de La Chapelle-Marcousse et de Rentières (Puy de Dôme), au lieu-dit le « Sarran ». La surface totale du projet d'installation en demande est de 14ha 35a 00ca.

L'extraction projetée de roches volcaniques et le traitement en granulats sont demandés pour un tonnage moyen annuel de 100 000 tonnes (150 000 tonnes maximum). Les pouzzolanes sont utilisées comme matériau spécifique en agronomie, travaux paysagers, matériaux industriels, fabrication de ciments, amendements, horticulture, viticulture, terrains de sports, hippodromes, filtration industrielle,...

Le basalte, en épandements possibles dans le massif, sera extrait, traité et commercialisé.

Contenu de l'étude d'impact :

L'étude d'impact est établie selon l'article R-512-8 du Code de l'Environnement et comprend :

- ☞ Une analyse de l'état initial du site et de son environnement,
- ☞ L'analyse des effets directs et indirects, temporaires ou permanents de l'installation projetée sur l'environnement,
- ☞ Les raisons pour lesquelles le projet a été retenu,
- ☞ Les mesures envisagées pour éviter, réduire, et si possible, compenser les effets de l'installation projetée sur l'environnement,
- ☞ Les conditions de remise en état du site après exploitation,
- ☞ L'analyse des méthodes utilisées dans le cadre de l'étude d'impact.

Analyse de l'état initial du site et de son environnement :

Présentation du site :

Le projet d'exploitation de carrière, porté par la société POUZZOLANES DU SARRAN, est situé au lieu-dit « Le Sarran », sur la communes de La Chapelle-Marcousse et de Rentières (63).

Le projet de carrière intègre le versant Sud boisé du « Sarran ». Le « Sarran » culmine à 1137 m d'altitude, dominant les vallées du secteur d'Ardes-sur-Couze. Ce relief volcanique imposant est panoramique. Le « Sarran » est caractérisé par sa morphologie arrondie, témoignant du volcanisme Quaternaire plus jeune, en bordure de plateaux et vallées beaucoup plus découpés.

Une petite carrière ou emprunt de pouzzolane a été exploitée en pied de versant Sud, dans l'emprise du projet. Les fronts raides de scories soudées à chaud sont conservés. L'accès au site est possible par les routes départementale D23 et D142, à partir d'Ardes-sur-Couze.

L'accès au « Sarran » s'effectue par la route départementale RD23 qui relie Ardes-sur-Couze à La Chapelle-Marcousse. La RD142 permet d'accéder jusqu'à « Zanières » et jusqu'au pied du versant Sud du « Sarran » où débute le projet de carrière.



Le massif volcanique du « Sarran » à La Chapelle-Marcousse et Rentières (Puy de Dôme)

Cadre physique :

Le massif du « Sarran » est un grand édifice volcanique à cratère égueulé, situé sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières. Le Sarran culmine à 1137 m d'altitude, dominant les vallées du secteur d'Ardes-sur-Couze. Ce relief imposant est panoramique, visible aux alentours.

Dans les paysages d'Auvergne, le site de Sarran intègre l'entité « Les Couzes » non loin de l'entité « Cézallier ». L'entité des Couzes est vaste, entre les reliefs du Cézallier, Sancy, Chaîne des Puys et le Val d'Allier. Le paysage est très fragmenté, par des profondes vallées entaillant le relief.

Sur le plan paysager, le relief du Sarran s'inscrit en zone de montagne, en bordure des plateaux de « Venèche » et « La Roche ». Un parc éolien est implanté sur les estives de « Croix Marcousse » et de « Font Roche Rouge », à moins de 1 km de l'édifice volcanique du « Sarran ».



Environnement morphologique du massif du Sarran en bordure de la vallée de Rentières

Du point de vue de la climatologie, les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières, en façade orientale du « Cézallier-Sancy-Sud », bénéficie d'un climat montagnard à influences océaniques. Les effets d'abri sont seulement perceptibles en aval, dans la vallée de Rentières.

Ce secteur du département du Puy-de-Dôme est relativement bien arrosé en l'absence de barrière morphologique aux influences océaniques. L'altitude est supérieure à 1000 m.

La pluviométrie moyenne annuelle est de 1207,2 mm sur Anzat-le-Luguet, contre 600 mm autour d'Issoire ou de Clermont-Ferrand.

Le réseau hydrographique sur les communes de La Chapelle-Marcousse et de Rentières, intègre le bassin versant de la Couze d'Ardes. Le projet de carrière intègre ce bassin versant, drainé par un petit affluent de la Couze : le ruisseau de Vieilleprade.

La Couze d'Ardes prend sa source à proximité des sommets du Cézallier (Mont Chamaroux) sur la commune d'Anzat-le-Luguet. La Couze, à l'état de ruisseau de montagne, draine une multitude de zones humides et tourbières d'intérêt remarquable jusqu'à Saint-Alyre-es-Montagne. Elle quitte alors les plateaux volcaniques pour emprunter la vallée de Rentières.

La Couze d'Ardes, *depuis Rentières jusqu'à la confluence avec l'Allier*, constitue une masse d'eau avec un « état écologique moyen » sur les données disponibles en 2019. La qualité-physico-chimique des eaux est moyenne sur le point suivi. L'objectif de qualité sur ce cours d'eau est un « bon état écologique » en 2027 selon le SDAGE.

Les débits de la Couze d'Ardes sont suivis depuis 1997 sur une station hydrologique suivie par la DREAL AUVERGNE RHONE-ALPES (Madriat, n° K2623010, surface bassin : 117 km²).

Le débit moyen inter-annuel ou « module » de la Couze d'Ardes à Madriat est de 1,36 m³ /s.

La Couze représente des fluctuations saisonnières de débit bien marquées, et son régime est caractérisé en deux périodes (hautes et basses eaux).

Les basses eaux ont lieu en été, de juin à octobre inclus, et sont accompagnés d'une baisse du débit moyen mensuel allant jusqu'au plancher de 0,301 m³/s au mois d'août. Le débit de référence d'étiage (QMNA5) est de 0,139 m³/s.



Le ruisseau de Vieilleprade à l'Est du Sarran - La Couze d'Ardes dans la Vallée de Rentières

Du point de vue de la géologie, les communes de La Chapelle-Marcousse et de Rentières sont situées dans le Massif central français, sur la frange orientale du massif volcanique du Sancy Sud. Le massif volcanique du Cézallier poursuit, en direction du Sud, cet ensemble volcanique érigé sur le socle paléozoïque dès le Miocène.

Le secteur d'étude est concerné par le socle paléozoïque et le volcanisme d'âge Tertiaire ou Quaternaire. Le socle cristallophyllien constitue tout le sous-bassement local avec des roches métamorphiques de type gneiss ou migmatites. Le socle apparaît dans la vallée de Rentières et dans les versants non recouverts par les matériaux volcaniques.

Le volcanisme apparaît au Tertiaire (Miocène) avec des émissions importantes de laves basaltiques, de trachytes, de projections à brèches (5,4 à 3 Ma). Les hauts-plateaux du Cézallier et du Sancy Sud sont recouverts d'épaisses coulées de laves. L'activité volcanique marque des périodes d'interruptions mais se poursuit jusqu'au Quaternaire avec l'édification de nouveaux appareils bien préservés : Montchal, Montcineyre, Domarège,... Ce volcanisme est le plus récent.

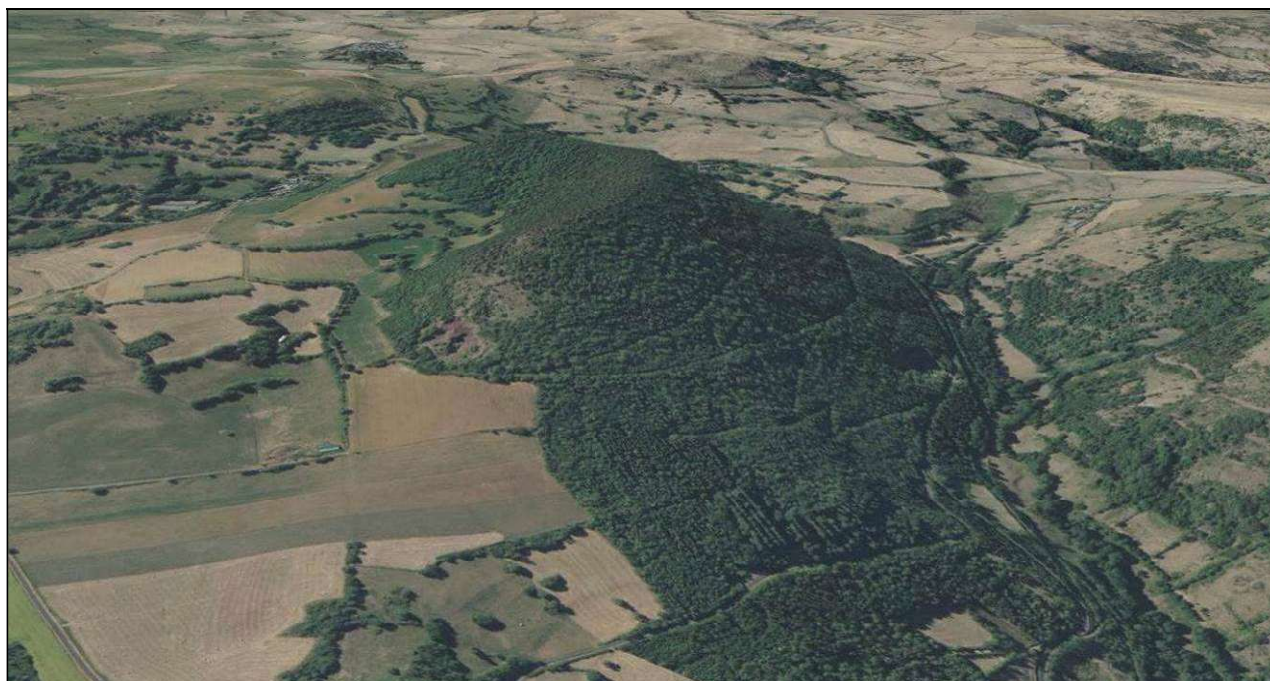
Le site du Sarran, objet du projet de carrière, est un grand cône de scories égueulé Sud-Sud-Ouest. Sa branche orientée vers le Sud-Sud-Est est plus importante, avec une asymétrie.

Les levés géologiques révèlent un imposant ensemble de projections scoriacées basaltiques (cône de scories égueulé) d'où partent des coulées de basaltes à nodules de périclase (replat de « La Rode », vallon du ruisseau de « Vieilleprade »).

Deux aspects sont à prendre en compte sur ce secteur du « Sarran ». Le premier aspect est associé à l'asymétrie du cône qui repose sur le socle à l'altitude 900/920 m au Sud-Sud-Est. Le cône cumule alors environ 200 m d'épaisseur de projections sur la partie Sud-Sud-Est. A l'opposé, au Nord-Ouest, le cône repose sur d'anciennes projections ou coulées. Il ne cumule alors plus qu'une cinquantaine de mètres de projections. L'épaisseur des dépôts varie fortement sur l'édifice.



Ancienne carrière Sud à scories rouges grossières – Bombe métrique dans le versant du Sarran



Vue géomorphologique du massif du Sarran (GEOPORTAIL)

Sur le plan de l'hydrogéologie, le socle cristallin est réputé peu perméable et relativement pauvre en eaux souterraines. L'essentiel des ressources en eaux souterraines siège localement dans les aquifères volcaniques. Les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières présentent des captages destinés à l'AEP.

La commune de La Chapelle-Marcousse est alimentée par les captages suivants :

- captages de « Venèche 1 à 6 » : alimentant le bourg et les écarts de la commune.

La commune de Rentières est alimentée par les captages suivants :

- captage de « Sarran » : alimentant le bourg et le secteur « Chausse Haut et Bas »,
- captage de « Font-Grande » : alimentant le secteur du « Fromental ».

Les captages AEP locaux, situés sur les hauts-plateaux du Cézallier (secteur de « Venèche »), sur la commune de La Chapelle-Marcousse, sont peu profonds, creusés dans la couverture d'altération des coulées ou des dépôts glaciaires. Les eaux souterraines captées sont ici faiblement minéralisées et relativement vulnérables aux pollutions superficielles (activités agricoles). Les débits réagissent très rapidement à la pluviométrie.

Le captage AEP du « Sarran » est positionné au pied du versant oriental du cône du « Sarran », en bordure du ruisseau de Vieilleprade, sur la commune de Rentières. Le captage alimente une large partie de cette commune, avec le second captage de « Fontgrande ».

Le captage du « Sarran » est positionné à 420 m au Nord du projet de carrière, avec un périmètre de protection rapprochée étendu jusqu'à 100 m du projet. Le périmètre de protection rapproché, défini dans l'avis hydrogéologique de Jean-Claude Besson de janvier 2025, s'étend dans le versant amont du captage, sur le flanc oriental du Sarran.

Le projet de carrière n'est pas situé dans le périmètre de protection rapprochée du captage.

La convergence des eaux souterraines vers le captage du « Sarran », en pied de versant Est, suggère un axe de circulation privilégié au contact du socle : paléo-topographie plus favorable, perméabilité plus favorable.

L'emprise du projet de carrière du « Sarran », positionnée davantage au Sud, n'apparaît pas concerner l'impluvium du captage. L'épaisseur de filtration par les scories reste importante, entre un carreau de carrière à 967 m NGF et un captage à 840 m NGF. Des mesures strictes de protection des sols et des eaux souterraines sont impératives sur le projet, en particulier lors des approvisionnements en carburant et des maintenances courantes des engins.

Ce secteur du département du Puy de Dôme recèle d'un bon nombre de petites d'émergences thermo-minérales dont les plus importantes sont recensées sur les communes de Saint-Hérent (source de « Saint-Hérent »), de Boudes (source de « Bard »), de Ternant-les-Eaux (sources de « Vieux Moine » et « Salut »), d'Apchat (sources aux Prés salés de « Zagat » ou de « Chassole »).

Le projet de carrière intègre le périmètre du SDAGE Loire-Bretagne (programme de 2022 à 2027).

L'actuel SDAGE du bassin Loire-Bretagne a été approuvé par le Préfet Coordonnateur de bassin le 18 mars 2022. Il annule et remplace l'ancien SDAGE, adopté le 18 novembre 2015.

Le SDAGE 2022-2027 s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2016-2021 pour permettre aux acteurs du bassin Loire-Bretagne de poursuivre les actions entreprises. Le rôle des commissions locales de l'eau et des SAGE est renforcé. L'adaptation au changement climatique est mieux prise en compte.

Le SDAGE Loire Bretagne doit répondre à 4 orientations thématiques souhaitées par le Ministère de la Transition Ecologique :

1. A l'échéance 2027, aucune masse d'eau ne doit être déclassée par les pollutions dites « classiques » provenant des stations de traitement des eaux usées
2. Restauration prioritaire de la qualité de l'eau brute nécessaire à l'AEP et dégradée par les pressions agricoles (nitrates et pesticides)
3. A l'échéance 2027, rendre franchissable les ouvrages prioritaires identifiées dans le plans d'actions pour une politique apaisée de restauration de la continuité écologique
4. Rétablissement de l'équilibre quantitatif dans les secteurs en forte tension, notamment par la mise en oeuvre de Projets Territoriaux de Gestion de l'Eau.

Le site de la carrière des « Angles » intègre le périmètre du SAGE Allier Aval, comme une bonne partie de la commune de Mazoires.

Le SAGE Allier Aval, approuvé par l'arrêté inter-préfectoral du 13 novembre 2015 (Haute-Loire, Puy de Dôme, Allier, Cher, Nièvre), s'organise autour de 4 thématiques :

- gestion quantitative de la ressource,
- gestion qualitative de la ressource,
- gestion et valorisation des cours d'eau et des milieux aquatiques,
- dynamique fluviale.

La structure porteuse du SAGE Allier Aval est l'Etablissement Public Loire.

L'inventaire des zones humides sur le SAGE Allier-Aval a fait l'objet d'une Pré-localisation en Février 2012. L'étude s'est traduite par une cartographie consultable des zones humides. Le projet de carrière du « Sarran » à La Chapelle-Marcousse et Rentières ne figure pas dans les périmètres inventoriés de zones humides.

Seule la mince bordure du ruisseau de Vieilleprade, en aval du projet de carrière, comporte des zones humides pré-localisées en 2012. Les zones humides d'importance, pré-localisées dans le secteur d'étude, s'étendent sur les plateaux de « Chaux de la Roche » et « Venèche », hors bassin versant du « Sarran ».

La zone d'étude sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières (63) intègre les masses d'eau souterraine définies et suivies dans le bassin Loire-Bretagne : « Massif du Cézallier BV Loire » (FRGG097) pour les terrains volcaniques, « BV socle Allier aval » (FRGG134) pour les terrains cristallins du socle.

Ces masses d'eau souterraines ont été évaluées en « bon état » chimique (données mises à jour en 2019). Les objectifs de « bon état » du SDAGE sont fixés dès 2027 sur ces masses d'eau.

Sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières, les eaux souterraines sont captées pour l'alimentation en eau potable, ainsi que des usages fermiers et privés.

La zone d'étude concerne le bassin versant de la Couze d'Ardes, sur le plan des eaux superficielles. La Couze d'Ardes, *depuis Rentières jusqu'à la confluence avec l'Allier*, constitue une masse d'eau superficielle avec un « état écologique moyen » sur les données disponibles en 2019. Les dégradations sont constatées sur la station de suivi de Madriat en aval sur le bassin versant. En amont hydrologique, la qualité des eaux s'améliore en l'absence de dégradations ponctuelles.

La qualité chimique des eaux souterraines et des eaux superficielles est en « bon état » dans le secteur d'étude. Les eaux souterraines sont assez peu minéralisées et vulnérables aux pollutions superficielles (microbiologie, turbidité, azote...). Les eaux superficielles sont de bonne qualité, mais peuvent être ponctuellement dégradées les activités agricoles ou forestières.

Du point de vue des risques naturels, le projet de carrière est situé en dehors de toute zone inondable et de tout zonage de Plan de Prévention des Risques (PPR) vis-à-vis de l'aléa inondation. Les surfaces inondables sont localement identifiées dans la vallée de Rentières.

Le projet est situé en dehors de tout PPR relatif aux mouvements de terrain. Le zonage de sismicité français institué depuis le 1^{er} mai 2011 est de niveau 2 (faible) sur la zone d'étude.

Le massif du « Sarran », à La Chapelle-Marcousse et Rentières, reste concerné par le risque de « feux de forêt », avec sa couverture forestière.

La qualité de l'air reste bonne à très bonne sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières éloignées de toute agglomération importante ou zone industrielle. La circulation automobile est très faible dans le secteur d'étude. La qualité de l'air était bonne en 2017 sur la station la plus proche d'Issoire (milieu urbain), avec des concentrations mesurées souvent inférieures aux valeurs guides. Notons des pics d'ozone en période estivale essentiellement, qui concernent aussi les secteurs peu urbanisés du Cézallier-Sancy.

L'activité d'une carrière de pouzzolane n'engendre pas d'émissions importantes de poussières, qui demeurent circonscrites aux zones d'exploitation et à la végétation de bordure.

Les odeurs sont très faibles dans l'environnement du « Sarran » à La Chapelle-Marcousse et Rentières. Les odeurs correspondent à un contexte forestier et agricole.

Du point de vue des paysages, le secteur d'étude est localisé sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières, en bordure des hauts-plateaux du Cézallier-Sancy Sud et au-dessus de la Vallée de Rentières. Il intègre le Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne.

Selon l'Atlas pratique des Paysages d'Auvergne, publié par la DREAL Auvergne en juin 2014, Le site du projet de carrière intègre l'ensemble paysager « Pays Coupés des Volcans » et l'unité paysagère « Plateau de La Chapelle-Marcousse ».

Les pays coupés sont des endroits "marginiaux", dans le sens où ils forment les marges de deux territoires bien distincts, un plateau et une plaine. Ce sont des "espaces entre", qui tiennent à la fois du plateau et de la plaine sans en être entièrement. On pourrait dire aussi que ce sont des "franchissements" ou des "seuils".

Les paysages évoluent avec la déprise agricole dans les parcelles escarpées de diverses vallées.

L'unité paysagère du « Plateau de La Chapelle-Marcousse » intègre le massif volcanique du « Sarran », le massif des « Paroux », le plateau de La Chapelle-Marcousse à Mareuge, les vallons et replats jusqu'aux communes de Ternant-les-Eaux et Boudes.

Le massif du « Sarran » est un grand cône strombolien à cratère égueulé asymétrique, érigé sur le petit plateau de « La Rode », dominant Rentières. Le massif apparaît comme un relief arrondi très caractéristique du dynamisme strombolien, qui diffère des nombreux escarpements volcaniques anciens du Pays d'Ardes.

Le « Sarran » apparaît comme un relief panoramique, avec un champ de perception étendu, depuis ses abords non masqués par les reliefs jusqu'aux points de vue éloignés. Son couvert boisé diffère des plateaux périphériques exploités en prairies d'élevage et cultures de montagne.

Sur le plan des milieux naturels, le projet de carrière intègre la ZNIEFF de type II « Pays Coupés » aux habitats nombreux et qui s'étend largement en façade orientale des massifs du Sancy et du Cézallier. Cette ZNIEFF couvre 60901 hectares sur plus de 70 communes du Puy de Dôme, de la Haute-Loire et du Cantal. Elle intègre des habitats variés, de nombreuses ZNIEFF de type I, ainsi que la Réserve Naturelle Nationale du Rocher de la Jacquette en Vallée de Rentières.

La ZNIEFF II du « Cézallier » couvre les plateaux d'altitude à l'Ouest du « Sarran », ici distante de 200 m du projet. La ZNIEFF comprend de nombreuses ZNIEFF de type I, une ZICO, des sites inscrits à la Directive Habitats Natura 2000. Là encore, les habitats déterminants sont extrêmement variés, avec un caractère plus montagnard.

Le versant des « Paroux » est classée en ZNIEFF de type I sur une superficie de 61,08 hectares. Cet édifice volcanique complexe comprend des émissions de pouzzolane, à l'instar du « Sarran ».

Un large éboulis de pouzzolanes affleure sur le versant Ouest de la ZNIEFF, orienté en direction du massif du « Sarran ». L'intérêt de la ZNIEFF est essentiellement faunistique : orthoptères, insectes, rapaces, reptiles. La ZNIEFF est distante de 100 m du versant volcanique du « Sarran » et de 350 m du projet de carrière.

La Vallée de Rentières est classée en ZNIEFF de type I sur une superficie de 1224 hectares. Elle intègre la Réserve Naturelle Nationale du Rocher de la Jacquette, concerne une ZICO « Oiseaux » et la ZPS Natura 2000 du Pays des Couzes. Cette ZNIEFF est située à 780 m du projet de carrière sur le massif du « Sarran ».

Le massif du « Sarran » intègre à la ZPS Oiseaux Natura 2000 « Pays des Couzes ». D'autres sites inscrits en ZSC ou SIC sont inventoriés, mais éloignés du massif du « Sarran ».

La Zone de Protection Spéciale « Oiseaux » du « Pays des Couzes » est située sur les « Pays Coupés » en façade orientale des Monts Cézallier et du Sancy. La zone est importante pour la conservation des rapaces forestiers et rupestres.

La zone d'étude comprend la ZSC - « Gîtes chauve-souris du Pays des Couzes » (éloignée de 3,3 km du massif du « Sarran ») et la ZSC « Vallée et coteaux xérothermiques des Couzes et Limagnes » (éloignée de 3,4 km).

La RNN du Rocher de la Jacquette est classée sur 18,38 hectares dans la Vallée de Rentières, sur des escarpements volcaniques, pelouses et forêts du versant exposé Sud. La réserve est distante de plus de 5 km du massif du « Sarran », sans aucune visibilité.

Toutes les zones naturelles et écologiques décrites dans l'étude intègrent ou empiètent le territoire du Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne. Fondé en 1977, le Parc couvre 388 957 hectares sur 147 communes du Puy de Dôme et du Cantal. Le massif volcanique du « Sarran » à La Chapelle-Marcousse et Rentières intègre ce PNR.

Les inventaires de terrain ont été réalisés, en 2022, 2023 et 2025, avec de nombreux passages pour évaluer la richesse écologique locale et la biodiversité rencontrée. Le dernier passage a été effectué le 13/05/2025, en complément d'inventaire pour les rapaces (avifaune).

Les inventaires de biodiversité du site et ses abords révèlent des enjeux faibles à modérés. Les inventaires ont été conduits sur une « zone d'implantation potentielle » (ZIP) et une « zone tampon » (100 m autour de la ZIP), soit 54 ha. Les inventaires ont été confiés aux bureaux d'étude spécialisés CREXECO et CART&CIE.

Sur le plan de la flore, le nombre de taxons recensés dans l'aire d'inventaires est assez important. Pour autant, le cortège est globalement commun et non menacé à l'échelle régionale. Une seule espèce présente un niveau d'enjeux significatif : le Lis martagon (*Lilium martagon*).

Sur le plan des zones humides, en combinant l'ensemble des données liées aux habitats et aux relevés pédologiques, la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet de carrière n'accueille aucune entité considérée en « zone humide » au titre de l'arrêté du 24 juin 2008.

Sur le plan de la faune, 60 espèces d'oiseaux ont été répertoriées durant l'étude, avec 3 classes d'habitat recueillent l'essentiel des espèces : forestier (22 espèces), ubiquiste (14) et bocager (13). La diversité est donc essentiellement obtenue dans le boisement, les haies arborées et arbustives

et les fourrés du site où elles se reproduisent quasiment toutes. Les zones boisées, arbustives et de fourrés accueillent la majorité des espèces nicheuses qui incluent 9 espèces patrimoniales dont le Circaète Jean-le-Blanc au niveau d'enjeu « fort ». Les parois de l'ancienne carrière sont fréquentées par deux espèces nicheuses mais non patrimoniales. La prairie abrite également deux espèces reproductrices dont une patrimoniale, l'Alouette lulu. À l'exception du Circaète, toutes les espèces patrimoniales ont un niveau d'enjeux limité à « modéré à fort ».

L'indice d'activité des chiroptères obtenu dans l'aire d'inventaires est modéré pour une diversité spécifique modérée (13 espèces dont 5 sont patrimoniales, plus 3 groupes).

C'est surtout la Pipistrelle commune qui y est active en été, et la Barbastelle d'Europe à l'automne. La présence et l'activité des autres espèces, notamment des espèces patrimoniales, semblent faibles et limitées aux linéaires de haies et couloirs forestiers

Pour les mammifères, 10 espèces non volantes ont été contactées, toutes au sein de la zone d'implantation potentielle. Parmi celles-ci, deux espèces sont protégées dont une est patrimoniale : le Chat forestier et l'Écureuil roux. Le nombre élevé d'observations (empreintes, indices de présence, piège photographique et observations directes) est à mentionner.

Pour les reptiles, lors des inventaires, 4 espèces ont été observées dans la zone d'implantation potentielle. Elles sont toutes protégées. La Coronelle lisse, le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles sont également patrimoniaux.

Aucun milieu aquatique n'a été observé au niveau de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'inventaires. Cette absence n'a pas permis la réalisation d'un inventaire dédié aux amphibiens. La présence très ponctuelle d'amphibiens reste toujours possible.

Au total 62 espèces d'insectes ont été contactées, dont parmi les groupes à enjeux réglementaires étudiés, 43 lépidoptères (39 rhopalocères et 4 hétérocères), 1 odonate et 17 orthoptères. Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a cependant été détectée.

Les enjeux s'articulent donc autour du maintien de l'actuelle biodiversité du site et de son environnement, avec une vigilance sur les conditions de déboisement préalable, de défrichement et de décapage des sols, sur les rejets atmosphériques induits (poussières), sur le bruit ou les vibrations mécaniques.

Les Trames verte et bleue (TVB) sont un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique ainsi que par les études des Services de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements.

Sur le plan de la trame verte, l'examen des documents sur les continuités écologiques régionales et de leur fonctionnalité révèle que le massif du « Sarran » est un site boisé qui borde un ensemble d'éco-paysage agricole « système agropastoral à prairies permanentes dominantes ».

Le massif du « Sarran » n'intègre pas de réservoir de biodiversité ou de zonage de protection. Il intègre des corridors écologiques diffus à préserver.

Sur le plan de la trame bleue, le site du projet de carrière intègre un secteur de densité « moyenne » du réseau hydrographique et une densité « faible » en zone humides. Le projet de carrière borde un réseau hydrographique de densité moyenne avec le ruisseau de Vieilleprade, qualifié de « cours d'eau à préserver ».

Cadre humain :

La population de la commune de La Chapelle-Marcousse est de 67 habitants en 2021, soit une densité très faible de 3,4 habitants au km² sur un territoire d'une superficie totale de 19,72 km². La population de Rentières est de 101 habitants en 2021, soit une densité de 6,5 habitants au km², sur un territoire de 15,59 km².

La population des deux communes tend à se stabiliser depuis les années 2000, après une baisse démographique enregistrée depuis le début du 20^{ème} siècle.

Les abords du projet de carrière de pouzzolane du « Sarran », à La Chapelle-Marcousse et Rentières, sont faiblement habités dans un environnement forestier et agricole.

L'habitat est localement réparti en petits bourgs, hameaux et fermes, dans un environnement isolé.

Les habitations les plus proches du projet de carrière sont ici répertoriées :

- hameau de « Zanière » (altitude 1050 m), à 600 m à l'Ouest,
- hameau de « La Roche » (altitude 935 m), à 850 m au Sud-Ouest,
- hameau de « Jogeat » (altitude 1000 m), à 970 m au Nord-Ouest,
- hameau de « Vieilleprade » (altitude 965 m), à 1080 m au Nord,
- village de « Mareuge » (altitude 980 m), à 1500 m au Nord-Est,
- bourg de La Chapelle-Marcousse (altitude 995 m), à 1540 m au Nord-Est,
- bourg de Rentières (altitude 740 m), à 1520 m au Sud,
- hameau de « L'Esplantade » (altitude 780 m), à 1660 m à l'Est,
- Village de « Chausse-Haut » (altitude 700 m), à 2250 m au Sud-Est.

Les bourgs de La Chapelle-Marcousse et de Rentières n'ont pas de perception sur le projet.



Patrimoine religieux et habitat traditionnel dans le bourg de La Chapelle-Marcousse



Habitat traditionnel et bâti agricole ancien dans le hameau de « Zanière »

Seules les habitations proches des lieux-dits « Zanière », « Vieilleprade », « Chausse-Haut », « Chausse-Bas » pourront percevoir l'installation de carrière du « Sarran ».

Notons une perception directe du projet depuis « Chausse Haut » et « Chausse-Bas ».

Sur le plan de l'économie, population active à La Chapelle-Marcousse était de 36 en 2021 (soit 83,8 % de la population des 15 ans à 64 ans), avec 73,0 % actifs ayant un emploi.

On dénombre 2 entreprises en 2021 sur la commune de La Chapelle-Marcousse, avec 1 industrie et 1 commerce. La commune de La Chapelle-Marcousse ne compte pas de zone d'activité.

La population active sur la commune de Rentières était de 52 en 2021 (soit 73,6 % de la population des 15 ans à 64 ans), avec 73,0 % actifs ayant un emploi.

On dénombre 5 entreprises en 2021 sur la commune de Rentières, avec 2 commerces de gros, 2 administrations publiques, 1 entreprise de construction. La commune de Rentières ne compte pas de zone d'activité industrielle ou artisanale.

Dans le domaine de l'agriculture, au recensement de 2020, La Chapelle-Marcousse comptait 17 exploitations, centrées autour de l'élevage bovin. Près de 1232 hectares sont maintenus en prairies toujours en herbe en 2020. Le cheptel comptait 1274 UGB en 2020.

Rentières comptait 10 exploitations. Près de 817 hectares sont maintenus en prairies en 2020, pour un cheptel de 650 UGB.

Au niveau des productions agricoles, l'Institut National de l'Origine et de la Qualité dénombre, sur les deux communes, 7 appellations. Ces appellations concernent les productions de fromage, de viandes (porc) et de vins. Les productions fromagères sont classées en AOC-AOP. Les autres productions sont classées en Indication Géographique Protégée (IGP).

Sur le plan du tourisme, les communes de La Chapelle-Marcousse et de Rentières, et plus largement le Pays d'Ardes-sur-Couze, proposent une offre touristique attractive centrée autour des activités de pleine nature et des visites du patrimoine. Ce secteur intègre le Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne.

Les communes de La Chapelle-Marcousse et de Rentières disposent de bourgs montagnards autour de leurs églises paroissiales. Les communes comptent un petit patrimoine à découvrir : nombreuses croix, ponts, bâtiments agricoles anciens, lavoirs.

L'environnement rapproché du massif volcanique du « Sarran » n'est pas concerné par des activités touristiques importantes et régulières. L'hébergement est restreint dans les hameaux et les bourgs alentours. De rares meublés et gîtes ont été aménagés. Nous notons toutefois le passage d'un chemin de petite randonnée (PR) en bordure du projet de carrière et sur son accès.

Sur le plan du patrimoine, le territoire de la commune de La Chapelle-Marcousse ne comprend pas de patrimoine classé ou inscrit. A Rentières, l'église Notre-Dame est inscrite depuis le 25/09/1980.

L'inventaire local des monuments historiques et du patrimoine classé, révèle les sites suivants :

- Eglise Notre-Dame à Rentières, inscrite, à 1,7 km au Sud-Est,
- Eglise Saint-Dizaint à Ardes-sur-Couze, classée, à 4,0 km au Sud-Est,
- Croix près Eglise à Ardes-sur-Couze, classée, à 4,0 km au Sud-Est,
- Eglise Sainte-Claire à Saint-Hérent, inscrite, à 5,6 km au Nord-Est,
- Commanderie de Rivière-l'Evêque à Ardes-sur-Couze, inscrite, à 5,8 km au Sud-Est,

- Château de Letz à Augnat, inscrit, à 6,0 km au Sud-Est du site,
- Domaine de La Borie à Boudes, inscrit, à 6,7 km à l'Est du site,
- Eglise Saint-Loup à Boudes, classée, à 7,8 km au Nord-Est du site.

Nous citerons aussi d'autres monuments classés ou inscrits éloignés du massif du « Sarran » : Château d'Apchat et l'Eglise Saint-Médard sur la commune d'Apchat, l'Eglise Saint-Roch de Roche Charles sur la commune de Roche-Charles-La-Meyrand, l'Eglise Sainte-Marguerite sur la commune de Ternant-les-Eaux.

Ces monuments classés ou inscrits n'ont aucun point de vue paysager sur le massif du « Sarran ».

Sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières, ainsi les communes voisines, les édifices sont nombreux et souvent répertoriés dans la base « Mérimée » du Ministère de la Culture (DRAC Auvergne Rhône Alpes).

L'église paroissiale Saint-Pierre de La Chapelle-Marcousse, construite au XII^{ème} siècle, est un édifice traditionnel de Haute-Auvergne avec son style roman et sa pierre volcanique rougeâtre. Nous pouvons citer bon nombre d'autres églises, chapelles, croix religieuses sur le secteur : chapelle de Saulzet à Mazoires, Anzat-le-Luguet, Ternant-les-Eaux, Roche Charles La Meyrand..

Sur le plan de l'archéologie, aucun site ou vestige archéologique n'est recensé dans l'emprise ou à proximité immédiate du projet.

Le service régional de l'Archéologie de la DRAC a donné réponse en mentionnant 10 Entités Archéologiques (EA) localisées sur les communes de La Chapelle-Marcousse, Rentières et Mazoires dans un périmètre de 3 km autour du projet de carrière :

- « La Roche » : vestiges d'habitat, Moyen-âge à période récente, à 950 m au Sud-Ouest,
- « Les Paroux » : tumulus âge Bronze au Fer, à 1250 m au Nord-Est,
- « La Liste » : carrière, Moyen-âge à période récente, à 1520 m au Nord-Ouest,
- « Eglise Saint-Pierre » : Eglise de La Chapelle-Marcousse, Moyen-âge classique à période contemporaine récente, à 1560 m au Sud,
- « Cheylas » : bâtiment, Moyen-âge, à 1640 m au Sud-Ouest,
- « Eglise Notre Dame » : Eglise de Rentières, Moyen-âge à période récente, à 1730 m au Sud,
- « Marcousse et Croix Marcousse » : vestiges mobiliers époque Gallo-Romaine, motte castrale époque Moyen-âge, à 1780 m au Nord-Ouest,
- « Pouzol » : village, Moyen-âge, à 2320 m Nord-Ouest,
- « Cheylas » : bâtiment, Moyen-âge, à 2450 m Nord-Ouest.

La DRAC précise que « *d'autres sites enfouis, et donc invisibles, demeurent vraisemblablement inconnus* » et que « *toute découverte fortuite doit être signalée sans délai, conformément à l'article L531-14 du Code de l'Urbanisme* ».

L'environnement sonore initial du site du « Sarran » est « calme » à « bruits courants » selon les activités diurnes. Les niveaux sonores mesurés en bordure et périphérie du site (ZER), lors de la campagne d'enregistrements de octobre 2024, étaient faibles à modérés.

- Point n°1 : Hameau de « Jogeat » (altitude 1005 m), à 1050 m du projet,
- Point n°2 : Entrée du site (altitude 967 m), à 50 m du projet,
- Point n°3 : Hameau de « Zanière » (altitude 1040 m), à 580 m du projet,

- Point n°3: RD142 « La Maison Blanche » (altitude 750 m), à 1560 m du projet.

Les conditions météorologiques lors des mesures étaient les suivantes : temps sec dégagé, vent de Sud-Est assez sensible de 0 à 8,6 m/s (rares rafales), températures de 10 à 14°C.

Les bruits courants mesurés correspondaient à l'activité des éoliennes voisines, aux effets du vent, aux engins agricoles, aux sonnaillles des troupeaux, à la circulation routière, au trafic aérien.

Sur le plan des risques technologiques, les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières ne sont situées dans aucun périmètre de Plans de Prévention de Risques (PPR naturels prévisibles, PPR miniers ou PPR technologiques).

Les installations industrielles classées et autorisées les plus proches sont ici répertoriées :

- Parc éolien ZANIERES EOLIENNES : production électricité éolienne (*autorisation*), (1,3 km à l'Ouest du site, plateau de « Venèche », communes de La Chapelle-Marcousse,
- Parc éolien SEPE SAULZET 1 : production électricité éolienne (*autorisation*), (3,8 km à l'Ouest du site, plateau de « Venèche » « Roche Rouge », communes de La Chapelle-Marcousse et Roche-Charles La-Meyrand, Dauzat-sur-Vodable),
- Etablissement PARC ANIMALIER DU CEZALLIER : parc animalier (*autorisation*), (4,3 km au Sud du site, commune d'Ardes-sur-Couze),
- Etablissement TRAVAUX PUBLICS ARDOISIENS : carrière de basalte (*autorisation*), (4,4 km au Sud-Est du site, lieu-dit « Grand Champ », commune de Rentières),
- Parc éolien SEPE SAULZET 2 : production électricité éolienne (*autorisation*), (4,8 km à l'Ouest du site, lieu-dit « l'Eguillette », commune de Mazoires),
- Carrière SA CHAMBON : carrière de pouzzolane (*autorisation*), (6,0 km au Sud-Ouest du site, au lieu-dit « Les Angles », commune de Mazoires).

Hormis ces établissements soumis au régime d'autorisation, des activités artisanales et élevages sont soumis au régime déclaratif des installations classées ou au règlement départemental des Services Vétérinaires du Puy de Dôme. Un élevage bovin important est répertorié sur la commune de Roche-Charles La-Meyrand.

Sur le plan de l'urbanisme, les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières ne disposent pas de documents d'urbanisme à ce jour et restent soumises au Règlement National d'Urbanisme (RNU). Le PLUi à l'échelle intercommunale n'a pas été engagé par Ardes Communauté et entre dans la compétence de la Communauté d'Agglomération du Pays d'Issoire au 1^{er} janvier 2017.

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Pays d'Issoire Val d'Allier Sud a été approuvé le 21 juin 2013. Repris dans les compétences de la Communauté d'Agglomération, le SCOT est révisé et approuvé le 1^{er} mars 2018. Il s'étend sur 90 communes et concerne 54626 habitants.

Sur le plan de l'exploitation des carrières, le SCOT mentionne et se reporte sur le Schéma régional des carrières pour la région Auvergne Rhône-Alpes approuvé en 2021.

Le SCOT rappelle que le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est opposable selon le Code de l'Environnement.

Sur le plan des réseaux et canalisations, le site du projet carrière n'est pas desservi en eau, électricité, gaz et téléphone. Aucun réseau électrique ne borde la périphérie de la carrière. Les hameaux proches de « Zanière » ou de « Jogeat » sont desservis en eau, électricité et télécom.

L'exploitant utilisera le réseau mobile pour ces communications.

POUZZOLANES DU SARRAN indique qu'un raccordement souterrain pourrait être engagé à moyen terme, depuis le hameau de « Zanière », pour alimenter en électricité, eau et télécom la carrière et son installation de traitement.

Les voies de communications sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières sont uniquement routières. Les routes principales sont la RD23 (liaison vers Ardes par le Sud, liaison vers Issoire par le Nord, desserte des bourgs), la RD142 (desserte de la carrière et de « Zanière », liaison vers Madriat). Ces routes seront empruntées par le trafic provenant de la carrière.

La desserte principale de la carrière est projetée par la RD23 au Sud jusqu'à Ardes-sur-Couze. Cette desserte principale est indiquée par les services routiers départementaux du Puy de Dôme.

Une desserte secondaire de la carrière est envisagée par la RD23 au Nord jusqu'à Issoire, par les localités de Dauzat-sur-Vodable et de Solignat. Elle reste adaptée à un trafic faible par temps sec.

Aucune voie ferroviaire ou navigable ne desservent les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières. La voie SNCF la plus proche est située dans le Val d'Allier, au Breuil-sur-Couze.

Comme scénario de référence, la réalisation du projet correspondra à l'ouverture et l'exploitation d'une carrière de pouzzolane dans le versant Sud du massif du « Sarran ». La capacité de production prévue est de 100000 tonnes moyen par an, avec une possibilité de pointe à 150000 tonnes par an. Ces tonnages sont en cohérence avec les productions en pouzzolane observées dans le Puy de Dôme et correspondent aux objectifs de gisements alternatifs hors du bien Unesco Chaîne des Puys-Faille de Limagne.

La carrière s'étendra dans un périmètre autorisé de 14ha 35a, dont près de 12 ha en exploitation. Les surfaces non exploitées correspondront aux bandes de retrait réglementaire.

En l'absence de réalisation du projet, le massif du « Sarran » resterait dans sa vocation initiale forestière, avec une exploitation extensive du bois et un espace réservé aux pratiques de chasse. L'environnement du massif serait maintenu agricole avec des prairies d'élevage et de cultures de montagne. L'exploitation d'éoliennes se maintiendra sur les hauts plateaux à l'Ouest.

Analyse des effets directs et indirects, temporaires ou permanents de l'installation projetée sur l'environnement :

Effets sur le cadre physique :

Le projet de la carrière n'aura pas d'effets permanents sur la stabilité du sol et du sous-sol. Les effets sur le sol et le sous-sol seront ainsi temporaires et circonscrits à la zone d'extraction.

L'excavation finale s'établira entre les altitudes 967 m (carreau final) et 1112 m (sommet du site), soit une dénivellation totale de 145 m. L'entrée du site est à 975 m d'altitude.

Durant l'extraction, les fronts de pouzzolane présentent une bonne stabilité d'ensemble, grâce à une cohésion suffisante et une densité faible des projections soudées à chaud.

La pente naturelle du versant boisé avant exploitation des pouzzolanes est en moyenne de 21°. L'extraction des pouzzolanes sera effectuée par phases successives, afin de garantir la stabilité « en grand » du massif et maintenir une pente finale de 30° (soit 2H/1V).

La configuration de la carrière du « Sarran » et son environnement morphologique excluent toute chute de blocs en dehors du périmètre d'exploitation autorisé.

Après remise en état final, la stabilité « en grand » est assurée dans ces projections volcaniques.

La végétation pionnière des milieux volcaniques siliceux du secteur s'installera, avec un objectif de reboisement en taillis mixte (hêtres, pins sylvestres, sorbiers,...). Sur le plan paysager, l'empreinte de la carrière correspondra à un versant raide boisé, surmonté d'un escarpement en sommet.

La pollution des sols par les hydrocarbures sera nulle au prix de mesures de prévention et de consignes d'approvisionnement à respecter. L'alimentation régulière en carburant des engins présents sur la carrière s'effectuera par un fournisseur externe en carburants. L'approvisionnement de la pelle mécanique située plus haut en zone d'extraction s'effectuera par véhicule 4x4 et réservoirs double enveloppe.

Sur le plan des eaux souterraines, massif volcanique du « Sarran » présente un aquifère, avec des circulations souterraines localisées au contact du socle ou d'une coulée moins perméable.

Les matériaux volcaniques en présence ont des propriétés hydrogéologiques favorables (porosité). Les eaux météoriques s'infiltreront lentement dans la zone non saturée des projections du cône. Elles circulent au contact du socle peu perméable ou d'une discontinuité volcanique moins perméable (coulée ou inter-coulée).

Le captage AEP de « Sarran » est alimenté par des circulations souterraines provenant du massif. Elles circulent au contact du socle métamorphique penté vers le Sud-Est, à l'instar du ruisseau de Vieilleprade. L'impluvium du captage est évalué à 14 ha, jusqu'au sommet du relief, avec une extension vers le Nord. L'emprise du projet de carrière du « Sarran », positionnée davantage au Sud, ne peut que border l'impluvium.

Sur le plan des effets quantitatifs sur la ressource en eau souterraine, l'exploitation de cette carrière de pouzzolane ne modifie pas les apports météoriques et l'infiltration efficace.

Sur le plan des effets qualitatifs, l'exploitation de la carrière ne dégrade pas les eaux souterraines. Les matières fines et poussières sont filtrées très rapidement, sur quelques mètres d'épaisseur.

Les polluants persistants tels que les hydrocarbures (carburants, huiles hydrauliques), les fluides de motorisation ou de refroidissement, les eaux usées domestiques, les résidus d'explosifs, peuvent polluer les sols et les eaux souterraines. Des mesures d'évitement et de réduction du risque de pollution accidentelle sont impératives.

Ces mesures sont prises dans la carrière de pouzzolanes du « Puy de Ténusset », située dans la Chaîne des Puys et l'impluvium des eaux de Volvic, exploitée par POUZZOLANES DES DOMES.

Les effets du projet sur les eaux souterraines sont limités, sur les plans quantitatifs et qualitatifs.

Sur le plan des eaux superficielles, les effets sur les eaux des cours d'eau sont considérés comme nuls, considérant l'absence de rejet d'eaux de ruissellement interne en dehors de l'installation de carrière. En carrière de pouzzolane, les eaux météoriques s'infiltreront directement.

Le projet d'exploitation ne prévoit de retenir sur l'installation les eaux de ruissellement interne.

Sur le plan des effets sur la qualité de l'air, les poussières et les gaz d'échappement constituent les deux sources potentielles de pollution.

Sur la carrière, les retombées de poussières resteront essentiellement circonscrites aux abords des pistes d'exploitation, ainsi qu'au droit des aires de traitement et de stockage. Les observations sur des installations analogues montrent que la végétation proche des aires d'exploitation est temporairement recouverte de poussières.

Les effets seront essentiellement liés aux périodes météorologiques défavorables (sécheresse et vent) et à l'activité de la carrière. Le traitement des pouzzolanes brutes comprend une étape de

concassage et deux étapes de criblage. Le processus de traitement émet peu de poussières, avec un matériaux brut humide à l'extraction.

Les effets liés aux gaz d'échappement des moteurs thermiques seront circonscrits à l'installation.

Les effets sur le climat du projet demeurent faibles. Cette installation de carrière n'émet pas de rejets atmosphériques en continu. Les effets du projet probables sur le climat apparaissent au niveau de l'émission de GES issus des moteurs diesel des engins et des camions de transport (extraction, traitement et transport des matériaux).

Le bilan annuel d'émission de CO₂ est de 1893 tonnes, dont 1402 tonnes liées au transport des pouzzolanes vers les lieux d'approvisionnement en région, en France et en Europe. Ce bilan est calculé pour la production moyenne annuelle de 100 000 tonnes.

Ces effets resteront temporaires et apparaîtront sur la durée de l'exploitation de 30 ans.

Les effets sur le paysage seront notables, au sein de grands espaces du secteur permettant des vues très lointaines intégrant le massif du Puy de Sarran. Ces effets doivent être intégrés, mais ils ne concerneront essentiellement que des lieux d'altitude inhabités.

Les bourgs de La Chapelle-Marcousse, de Rentières, d'Ardes-sur-Couze, la Vallée de Rentières, la majeure partie de la montagne de « Venèche » sont des lieux où la carrière du « Sarran » ne sera pas perçue, masquée par les écrans morphologiques.

A contrario, la perception depuis certains lieux-dits de la commune de Rentières sera marquée : « Chausse-Haut », « Chausse-Bas ». A distance lointaine, le massif du « Sarran » et l'évolution induite par l'exploitation d'une carrière resteront perceptibles, au cours et après l'exploitation.

Les enjeux forts de réaménagement et d'intégration paysagère seront donc appréhendés dès l'exploitation de la carrière et lors de sa remise en état final.

Les effets sur les milieux naturels et écologiques seront directs et temporaires lors du déboisement préalable et le défrichement-décapage précédant des travaux d'extraction.

La destruction des habitats naturels concerne surtout des surfaces boisées, et certains habitats ouverts au niveau de l'ancienne petite carrière Sud du « Sarran ».

La richesse floristique est assez importante à l'échelle de l'aire d'inventaires en raison d'une diversité significatives d'expositions, de pentes, de gradients d'humidité, de pressions anthropiques... Toutefois, la proportion d'espèces peu fréquentes dans la région est faible et indique un intérêt assez limité du site au niveau régional pour la flore.

L'effet de destruction et de dégradation d'habitats de reproduction, de chasse et de repos sera donc fort pour quelques espèces d'oiseaux des cortèges forestiers et bocagers. Plusieurs espèces protégées patrimoniales sont concernées (zone de nidification probable pour 33 espèces protégées dont 10 patrimoniales).

L'effet de destruction et dégradation d'habitats pour les chiroptères sera globalement nul à très faible pour les habitats de reproduction. Il sera modéré pour les corridors de déplacement et les habitats de chasse.

L'effet de destruction/dégradation d'habitats sera donc modéré pour les habitats de reproduction, de chasse et de repos des mammifères non volants, et ne concerne que 2 espèces protégées inféodées aux boisements (Chat forestier et Ecureuil roux). La fonctionnalité globale du site ne sera pas impactée.

L'effet de destruction/dégradation d'habitats de reproduction, de repos et de chasse sera modéré pour les reptiles. Les inventaires révèlent 4 espèces protégées communes.

L'effet de destruction/dégradation d'habitats de reproduction, de repos et d'alimentation sera donc négligeable à faible pour les amphibiens, en l'absence d'observations sur l'aire d'inventaire.

L'effet de destruction/dégradation d'habitats de reproduction, de repos et d'alimentation sera faible pour les insectes. La destruction d'individus, lors des travaux de défrichement et décapage des sols, ne concernera que des espèces communes et non protégées.

Après l'exploitation, la remise en état final du site visera à recréer un ensemble naturel. Il sera composé de falaises, éboulis, chaos rocheux. Une forêt mixte en s'installera en reconquête naturelle, semblable au couvert mixte des versants raides du « Sarran ». L'objectif sera d'apporter une solution intéressante sur le plan de la biodiversité et de l'attractivité pour diverses espèces.

Les effets du projet sur la trame verte apparaissent localisés à l'emprise même de la carrière, sans atteinte aux fonctions des corridors écologiques diffus. De surcroît, aucune rupture de continuité ou de couloirs écologiques n'est induite par ce projet.

Les effets du projet sur la trame bleue apparaissent négligeables.

Sur le plan des effets sur les zones naturelles, le projet aura un effet sur la ZNIEFF 2 « Pays Coupés » avec une occupation en carrière sur 14 ha 35 a, sans détruire d'habitat déterminant. Le projet n'aura pas d'effets perceptibles directs ou indirects sur les ZNIEFF 1 du secteur.

Le projet de carrière du « Sarran » intègre la ZPS Oiseaux Natura 2000 « Pays des Couzes ».

Cette ZPS répertorie de nombreuses espèces emblématiques d'Auvergne : passereaux, rapaces, corvidés. Les rapaces à fort enjeu patrimonial n'ont pas été observés sur le site, mais demeurent présents localement : Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir, Milan royal. Des mesures d'évitement et de réduction des effets sur la ZPS Natura 2000 sont *a minima* étudiés.

Effets sur le cadre humain :

Les effets du projet sur la population et l'habitat proches du site concerneront essentiellement la perception paysagère et les nuisances induites : bruit, poussières, vibrations, gaz d'échappement.

Les poussières, bruit et vibrations induites par cette carrière très isolée n'affecteront pas les zones habitées et la population riveraine. La population des bourgs proches de La Chapelle-Marcousse, Rentières, Ardes-sur-Couze ne percevront pas la carrière du « Sarran », masquée par les reliefs.

Le projet de la carrière de « Sarran » n'aura pas d'effets pénalisants, directs ou indirects, sur les zones habitées proches. Les effets seront seulement perceptibles aux horaires de travail lors du fonctionnement courant hebdomadaire.

Le trafic routier lié au transport de matériaux restera modéré sur la RD23, avec une moyenne de 14 camions/jour en production moyenne annuelle (aller), soit 28 passages/jour. Une desserte secondaire par le Nord est envisageable en période météorologique favorable. En situation actuelle, le trafic poids-lourds reste faible sur la RD23 depuis Ardes-sur-Couze, avec le passage de 11 poids-lourds (aller-retour). Le village de « Chausse-Haut » est déporté de la RD 23. Seules quelques habitations bordent la route.

L'installation de carrière n'aura pas d'effets sur la salubrité publique. Les émissions de poussières issues de l'exploitation, circonscrites au versant Sud du « Sarran », n'affecteront pas les zones d'habitats ou les zones fréquentées par la population.

Le projet de carrière n'aura pas d'effets négatifs sur l'activité économique locale. Les terrains concernés par le projet sont exploités en forêt mixte, en bien de section. L'exploitation des bois est limitée à quelques coupes d'éclaircie, en bas de versant. Les bois-taillis du versant et son sommet présentent une faible valeur forestière.

Les municipalités de La Chapelle-Marcousse et Rentières sont favorables au projet sur les emprises définies, avec foretage des terrains. La carrière du « Sarran » emploierait 2 conducteurs d'engin qualifiés à temps complet, aidé de 1 à 2 conducteurs en période de forte activité.

Cette installation industrielle permettrait, enfin, une valorisation des matériaux volcaniques du sous-sol (pouzzolanes, basaltes).

L'installation de carrière n'aura pas d'effet direct ou indirect sur l'agriculture et l'élevage. Les parcelles exploitées dans l'environnement rapproché et éloigné du site ne sont aucunement impactées par cette activité industrielle.

Le projet n'aura pas d'effets notables et pénalisants sur le tourisme. Les points forts touristiques locaux restent suffisamment éloignés de la carrière. Une exploitation de carrière au « Sarran », très isolée, n'affectera pas l'activité touristique du « Pays d'Ardes ». La fréquentation du chemin PR demeure très faible et celui-ci pourra être détourné localement.

La carrière du « Sarran » resterait un point d'observation remarquable du point de vue géologique.

Le projet n'aura pas d'effets sur le patrimoine historique, architectural ou archéologique.

Aucun patrimoine bâti ou édifice remarquable n'est concerné directement ou indirectement par le projet de carrière du « Sarran ». Les monuments classés sont éloignés de plus 500 m du projet. Le monument classé le plus proche, l'église Notre Dame de Rentières, est distante de 1,7 km du site, sans visibilité. Sur le plan de l'archéologie, les sites inventoriés dans la base nationale restent indépendants et assez éloignés du projet de carrière du « Sarran ».

La sécurité publique n'est pas menacée par le projet d'installation de carrière. L'exploitation d'une carrière de pouzzolane nécessite pas ou peu d'explosifs. Elle engendre peu de risque de chutes de blocs. Le site n'intègre pas de zone sensible au regard des risques technologiques.

Le trafic routier induit par la carrière passerait de 11 véhicules poids-lourds à 51 véhicules, par jour, sur cet axe, en sens cumulé, sur la RD 23 menant à Ardes-sur-Couze (année en production de pointe). Un itinéraire secondaire par le Nord est envisagé lors des conditions météorologiques favorables, en direction d'Issoire.

Les effets sur la sécurité routière et la tenue de ces chaussées de montagne à faible trafic sont notables, obligeant à des aménagements : renforcement, élargissement, zones de croisement.

Sur le réseau routier national et autoroutier, le trafic diffus induit par le projet apparaît très faible.

Sur le plan de la sécurité, l'exploitant veillera à s'adapter aux conditions de viabilité des routes et dispensera des consignes aux chauffeurs. Le service du Département du Puy de Dôme participe aux réflexions visant à améliorer localement les routes et les conditions de circulation.

Le projet d'exploitation de la carrière du « Sarran » n'aura pas d'effets sur les divers réseaux et canalisations en présence. L'extension de l'installation ne concerne aucun tracé. Les réseaux et canalisations ne seront aucunement perturbés par les vibrations.

Les effets sur l'environnement sonore seront circonscrits à l'installation et à son environnement rapproché. Les activités d'extraction, de traitement de matériaux et de transports réguliers seront sources d'émissions sonores. Nous retiendrons des niveaux sonores maximum admissibles de 70 dB_(A) en limite de carrière et de 51,9 dB_(A) à 100 mètres.

Les mesures acoustiques réalisées en Octobre 2024 indique un niveau sonore « calme » en limite de projet. Les bruits courants sont liés aux activités locales. L'environnement demeure rural.

Des mesures de prévention et de réduction des effets du bruit sont prévues : amélioration sur les engins, confinement de l'atelier de traitement sur le carreau, utilisation des fronts rocheux ou stockages de matériaux traités comme écran acoustique, traitement en dehors des périodes de forts vents. Des mesures de bruit seront réalisées périodiquement en limite d'installation et aux zones à émergence réglementée (ZER).

Les vibrations mécaniques induites lors de l'extraction et du traitement des roches volcaniques seront circonscrites à l'installation. L'extraction sera réalisée à la pelle mécanique, avec minage préalable pour les rares passages basaltiques (laves).

Les vibrations émises sur l'installation par les campagnes de minage et le fonctionnement des engins ne dépassent pas la limite réglementaire française de la vitesse particulaire (10 mm/s) au droit des ouvrages et constructions proches. Chaque campagne de minage fera l'objet d'une mesure de contrôle *a minima* au hameau de « Zanière ». L'amortissement important de ces vibrations dans le massif rocheux sous-jacent limite efficacement les risques.

La vitesse particulaire de 10 mm/s au droit des constructions les plus proches de « Zanière », sera respectée avec le dosage d'explosif de 50 kg/trou (minage localisée des laves basaltiques).

Il n'y aura aucune émission lumineuse particulière.

Les projections de blocs et pierres seront circonscrites à l'installation et limitées au maximum, avec respect des consignes de travail (extraction, traitement, respect des distances) et présence d'écrans de protection (capotage, stockages, fronts, merlons boisés).

L'exploitation d'une carrière ne générera pas d'odeurs particulières.

La carrière n'occasionnera pas de consommation d'eau potable, hormis les besoins sanitaires des travailleurs. Il n'est pas envisagé d'utilisation d'eau industrielle sur cette installation de carrière.

Aucun prélèvement d'eau en ruisseau ou rivière ne sera réalisé.

La consommation de gasoil n'excèdera pas 3500 litres/semaine sur l'installation de carrière.

La majorité des déchets issus de la maintenance des engins sera produite hors du site. La maintenance sera réalisée au garage de l'entreprise ou en garages spécialisés. Tous les déchets issus de la maintenance des engins seront acheminés vers des récupérateurs agréés. Tout déchet produit sur la carrière sera conditionné et évacué régulièrement.

Sur la carrière du « Sarran », les stériles produits lors du traitement des roches volcaniques par criblage ou broyage-concassage seront absents ou en quantité négligeable. Les matériaux fins issus du criblage seront commercialisés préférentiellement.

L'étude des effets sur la santé montre que les sources potentielles de danger retenues sont : les rejets de poussières, les rejets de silice, le bruit, le trafic routier induit. Les éléments traceurs de risques pour la santé sont les poussières (silice cristalline) et le bruit.

En situation actuelle, les populations ne sont pas exposées aux poussières. Les simulations réalisées pour la population la plus proche placée sous les vents dominants indiquent une Concentration Moyenne Inhalée (CMA) pour la silice cristalline de 0,15 µg/m³ (durée 75 ans).

Le taux en silice cristalline (quartz) des poussières alvéolaires de l'atmosphère de travail a été fixé à 3%, correspondant à une valeur majorée.

Nous estimons que l'impact sanitaire *sensu stricto* est négligeable sur le plan du bruit.

Tableau C32 : Récapitulatif des sources potentielles de danger

Source	Danger Potentiel	Transmission	Justification du choix
Circulation de camions Exploitation de la carrière	Rejets atmosphériques de poussières et de silice cristalline	Inhalation	Source retenue
Engins d'exploitation	Bruit	Stress	Source retenue
Trafic	Bruit	Stress	Source retenue
Rejets liquides	Rejets liquides d'eaux polluées	Ingestion	Pas d'émission de polluants 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

Les cibles potentielles sont les habitations proches du site, exposées aux vents dominants du secteur : hameau de « Vieilleprade » (à 1080 m au Nord), du village de « Mareuge » (à 1500 m au Nord-Est) et du hameau de « Zanière » (à 600 m à l'Ouest).

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 cette installation de carrière pour les éléments traceurs du risque choisis.

**un individu peut être exposé tout au long de sa vie sans effet néfaste sur sa santé.*

L'analyse des effets cumulés possibles ou prévisibles du projet de la carrière du « Sarran » avec d'autres installations industrielles ou travaux connexes du secteur montre des effets négligeables.

Les activités restent ici centrées autour de l'élevage, des énergies renouvelables (éolien), des carrières essentiellement. Les industries sont davantage éloignées en Val d'Allier.

Les activités de production d'énergie éolienne sont suffisamment éloignées pour éviter un cumul de risques et nuisances (notamment le bruit) avec l'activité de carrière. Sur le plan paysager, ces installations restent toutefois bien visibles dans les panoramas des plateaux volcaniques et de pays coupé. Des effets modérés sur le paysage demeurent sur certains points de vue.

Une activité simultanée avec la carrière autorisée de pouzzolane de Mazoires engendrera des effets cumulés sur le plan du trafic routier de desserte. En année de production moyenne, nous retiendrons donc 8 passages/jour de camions provenant de Mazoires et 28 passages/jour de camions provenant du projet du « Sarran », au niveau d'Ardes-sur-Couze.

L'environnement du massif du « Sarran » est concerné par des travaux agricole et forestiers réguliers : élevage, fauchages, travail du sol, coupes forestières, débardage. Ces effets se cumuleront temporairement avec l'activité de la carrière et demeureront modérés.

Tableau C36 : Synthèse des effets du projet

	Impacts	Sans effet	Temporaire	Permanent	Direct	Indirect	Impact par rapport à l'état initial
Effets sur le sol et le sous-sol	Utilisation d'une ressource non renouvelable			-	-		Faible
	Risque d'instabilité			-	-		Faible
Effets sur l'hydrogéologie	Modification des écoulements souterrains	X					Faible
	Qualité des eaux souterraines	X					Aucun
	Ressources en eau potable	X					Aucun
	Modification des écoulements, ruissellements		-		-		Très faible
Effets sur l'hydrologie	Qualité des eaux superficielles	X					Aucun
	Emanations de poussières		- -		- -		Faible à moyen
	Bruit		- -		- -		Faible à moyen
	Vibrations – Excavation et traitement des roches		-		-		Très faible
	Impact sur la population et l'habitat	X					Très faible
Effets sur le milieu humain	Impact sur la salubrité publique	X					Aucun
	Impact sur l'occupation des sols			-	-		Faible
	Impact sur la forêt, l'agriculture, l'élevage,			- -	- -		Moyen
	Impact sur le tourisme	X					Aucun
	Impact sur le patrimoine	X					Aucun
	Impact sur le trafic routier		- -		- -		Moyen
	Risque d'incendie et d'explosion		-		-		Faible
	Impact sur la santé	X					Aucun
	Impact sur la faune et sur la flore – Biodiversité		-		-		Faible à moyen
	Remise en état final			-		-	Faible
Effets sur le paysage	Perception de l'exploitation		-	-	-		Faible
Effets sur le climat	Emission GES, effets sur le climat		-		-		Très faible

Raisons pour lesquelles le projet a été retenu :

Le choix du site sur le massif du « Sarran » à La Chapelle-Marcousse et Rentières (63), par POUZZOLANES DU SARRAN, résulte du fait qu'il offre une conjonction des critères favorables :

- le massif du « Sarran » a été identifié comme le site le plus favorable dans le cadre de l'étude de recherche de gisements alternatifs de pouzzolane en dehors du bien Unesco Chaîne des Puys-Faille de Limagne en 2022. Le « Sarran » a été identifié parmi 30 sites géologiques présentant des projections de pouzzolanes dans le Puy de Dôme, avec une hiérarchisation précise sur les enjeux géologiques, environnementaux, patrimoniaux. L'expertise fondamentale sur les gisements de scories à pouzzolane dans le département a été menée par un volcanologue clermontois spécialisé,
- la qualité géologique du gisement de roches volcaniques (pouzzolanes), exploitable pour la production de matériaux spécifiques utilisées en industrie, bâtiment, agronomie, travaux publics, travaux paysagers, traitement des eaux. La quantité disponible dans le gisement du « Sarran » considérant la taille du grand cône strombolien en présence,
- la demande régulière en pouzzolane à l'échelle régionale et nationale, le classement du site en gisement d'intérêt national dans le Schéma régional des carrières en Auvergne Rhône-Alpes, l'arrêt programmé à l'horizon 2030 des exploitations de la Chaîne des Puys situées en bien Unesco,
- la disponibilité foncière des terrains par droits d'exploitation accordés par les communes de La Chapelle-Marcousse et de Rentières à POUZZOLANES DU SARRAN,
- l'existence d'une petite carrière de pouzzolane (emprunt non autorisé) en pied de site,
- l'absence de servitudes réglementaires affectées au site ou à son environnement,
- la présence d'un environnement rural montagnard à faible densité de population, isolé, éloigné des principaux secteurs urbanisés du secteur, avec peu d'impact direct,
- l'absence d'effets sensibles sur les milieux naturels et espèces proches, sur les usages, sur les populations, sur les sites patrimoniaux, activités économiques ou touristiques locales,
- la desserte routière locale avec un réseau secondaire peu fréquenté à renforcer, desserte dotée d'un itinéraire principal et d'un itinéraire secondaire,
- l'insuffisance des possibilités locales de production pour ces matériaux spécifiques marquée par une baisse du nombre de carrière de pouzzolane, l'absence de solutions locales et nationales de substitution pour la pouzzolane.

Le choix du mode d'exploitation : extraction en fouille « à ciel ouvert », au droit du versant Sud du massif du « Sarran », avec abattage à l'avancement à la pelle mécanique. Il est conforme aux règles d'exploitation en vigueur et à la réglementation des carrières.

L'extraction des pouzzolanes s'effectuera par un seul atelier avec pelle mécanique et dumper.

Le mode de traitement des matériaux se fera par criblage ou concassage-criblage (pouzzolane), et broyage-concassage (basaltes), avec des engins mobiles à moteur thermique. Il est prévu un traitement avec des engins mobiles, autonomes alimentés au diesel. L'alimentation par le réseau électrique de l'installation de traitement sera étudiée ultérieurement, après réalisation du carreau.

La desserte du site sera routière et assurée par la RD 23, en itinéraire principal depuis Ardes-sur-Couze. Un itinéraire secondaire correspondra à l'aller par Ardes-sur-Couze et au retour par Issoire via la RD23. Les routes secondaires empruntées sont peu fréquentées, avec un trafic faible. La classe de trafic est de T4 ou T5, obligeant des aménagements et des renforcements.

Plusieurs réunions techniques ont été organisées par POUZZOLANES DU SARRAN avec le service des routes du Département du Puy de Dôme, dans le but de préparer ces aménagements.

Les solutions de substitution à ce projet d'activité de carrière apparaissent insuffisantes.

Dans le Puy de Dôme, les gisements de pouzzolane sont localisés pour l'essentiel dans la Chaîne des Puys et deux exploitations périphériques (Mazoirs, Perpezat). La Haute-Loire dispose de bon nombre d'exploitations dans la Chaîne du Devès. La production autorisée est appelée à baisser avec l'arrêt programmé des carrières de la Chaîne des Puys, situées en bien Unesco. Ce matériau d'intérêt national est appelé à des utilisations plus spécifiques à forte valeur ajoutée : agronomie, paysage-ornement, paysage, industrie, bâtiment,.. La pouzzolane est appelée à une exploitation plus rationnelle, avec un rayonnement à l'échelle nationale.

La remise en état finale du site consistera à réaménager progressivement les fronts et pentes exploitées, à l'avancement et à la « descente ». Les deux fronts sommitaux seront ainsi sécurisés et réaménagés dès leur fin d'exploitation. Les pentes seront remises en état, avec une couverture des pouzzolanes peu fertiles avec la terre de découverte soigneusement stockée.

L'ensemencement naturel avec des espèces locales est privilégié car plus adapté et plus efficace. Une reprise de la végétation pionnière est constatée sur les sites similaires dans les 2 ans. Des éboulis sont maintenus pour favoriser l'ensemencement naturel. Ainsi, divers arbustes tels que genêts à balais, noisetiers, alisiers précéderont les hêtres et pins sylvestres.

La remise en état visera à supprimer tout stigmate et vestige de l'activité industrielle. Le site sera réaménagé vers une destination naturelle, avec des milieux attractifs pour la biodiversité.

Le projet carrière du « Sarran », porté par POUZZOLANES DU SARRAN, est compatible avec les objectifs du Schéma Régional des Carrières de la région Auvergne Rhône Alpes. Ce gisement de pouzzolanes est répertorié comme d'intérêt national.

Le projet de carrière ne va pas à l'encontre des orientations clefs du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027, ainsi que les objectifs du SAGE Allier Aval. Les mesures strictes de prévention des pollutions accidentelles des eaux et des sols édictées doivent être respectées.

Le projet est compatible avec le Règlement National d'Urbanisme (RNU) en vigueur sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières. Il ne va pas à l'encontre des orientations du SCOT de l'Agglomération du Pays d'Issoire sur le plan de l'urbanisme, de l'occupation des sols, de la gestion des ressources minérales et de la préservation de la biodiversité.

Mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser (ERC) les effets de l'installation projetée sur l'environnement :

Sur le plan des effets du projet sur le sol et le sous-sol, les fuites d'hydrocarbures (ou d'autres fluides mécaniques), le risque d'instabilité constituent les seuls risques. L'utilisation d'explosifs sera strictement encadrée par une entreprise sous-traitante spécialisée lors des campagnes de tirs, qui resteront très ponctuelles.

Les eaux souterraines et les sols seront protégés des éventuelles fuites d'hydrocarbures par des mesures adaptées : approvisionnement en carburant des engins par un fournisseur agréé avec camion-citerne extérieur, stockage de carburant et de fluides mécaniques réduit au minimum, pleins de carburants sur dalle bétonnée ou dispositif étanche, kits absorbant anti-pollution sur les engins, stockage sur site de sable ou de zéolithe, maintenances lourdes des engins hors du site.

L'instabilité du sol et du sous-sol sera réduite en carrière par des méthodes d'extraction adaptées. Les fronts d'exploitation, réalisés dans les projections volcaniques stromboliennes de « cœur de cône », sont stables « en grand ».

L'excavation finale s'établira entre les altitudes 967 m (carreau final) et 1112 m (sommet du site), soit une dénivellation totale de 145 m. L'entrée du site est à 975 m d'altitude.

La pente naturelle du versant boisé, en moyenne de 21°, sera accentuée à 30° après exploitation. La géométrie finale d'exploitation de la carrière a été définie sur ces critères de stabilité et de reconquête forestière.

La carrière de pouzzolane, en projet dans le massif volcanique du « Sarran », est concernée par un aquifère, avec des circulations d'eaux souterraines localisées au contact du socle ou d'une coulée moins perméable.

Sur le plan des effets quantitatifs sur la ressource en eau souterraine, l'exploitation de cette carrière de pouzzolane ne modifie pas les apports météoriques et l'infiltration efficace.

Sur le plan des effets qualitatifs, l'exploitation de la carrière ne dégrade pas les eaux souterraines. Les fines sont retenues dans les premiers mètres et ne migrent pas en profondeur.

En cas de pollution accidentelle, les polluants persistants tels que les hydrocarbures (carburants, huiles hydrauliques), les fluides mécaniques de motorisation ou de refroidissement, les eaux usées domestiques, les résidus d'explosifs, peuvent polluer sols et eaux souterraines.

Les mesures d'évitement et de réduction du risque de pollution accidentelle restent impératives.

En carrière de pouzzolane, les eaux de ruissellement interne dans l'exploitation sont très limitées, avec une infiltration rapide des pluies. Quelques ruissellements sont à prévoir sur les surfaces des pistes, davantage compactées ou les surfaces étanches (locaux, containers, dallages,...).

La carrière du « Sarran » ne rejettera pas d'eaux de ruissellement en dehors de son emprise. Le milieu récepteur superficiel reste très éloigné du site et indépendant.

Les effets du projet sur l'air et le climat sont essentiellement liés aux poussières, aux gaz à effets de serre, aux particules fines. L'énergie utilisée pour alimenter les engins est le GNR.

Les poussières sont les principaux polluants aériens émis tant au niveau des aires d'extraction, des installations de traitement, que des pistes de circulation. La réduction des poussières passera par des mesures appropriées lors de l'exploitation de la carrière : adaptation de l'exploitation en période de forte sécheresse et de vents, prise en compte des conditions météorologiques, écrans arborés, maîtrise des émissions de poussières lors de l'abattage et du transport par dumper, vitesse limitée à 20 km/h.

L'exploitant prendra toute mesure nécessaire pour limiter la consommation d'énergie, de carburant et pour réduire les émissions induites en gaz à effet de serre (CO₂).

La première phase d'exploitation de 5 ans verra l'utilisation d'engins mobiles pour le traitement des pouzzolanes et des basaltes, dans l'attente d'aménagement du carreau final. Une alimentation électrique en forte puissance de la carrière sera ensuite étudiée par POUZZOLANES DU SARRAN, avec un raccordement depuis le hameau de « Zanière ».

L'énergie électrique en France est faiblement carbonée, ce qui réduirait les émissions de GES.

POUZZOLANES DU SARRAN réalisera un suivi d'une éventuelle installation et prolifération de l'ambrosie, plante fortement allergisante et pionnière sur des remblais de carrière. L'ambrosie n'a pas été détectée sur le massif du « Sarran » à ce jour.

En cas de doute sur la détermination d'un peuplement, l'exploitant POUZZOLANES DU SARRAN se référera aux intervenants locaux, à la FREDON Aura ou à l'Agence Régionale de Santé.

Des espèces exotiques envahissantes n'ont pas été inventoriées, hormis le Sénéçon du Cap (origine Afrique du Sud), observé dans les pelouses et clairières du versant.

Les effets du projet sur le paysage apparaissent comme un enjeu fort considérant la position panoramique du volcan du « Sarran » et la valeur des panoramas du Pays d'Ardes.

L'impact paysager de la carrière tiendra essentiellement à la création d'une zone minérale étendue (teintes rouges) dans le versant méridional boisé du Puy de Sarran. L'excavation engendrée sera bien visible dans le panorama et, dans une moindre mesure, depuis quelques secteurs habités.

Dans le paysage volcanique montagnard, la carrière du « Sarran » sera remarquée par un milieu minéral. Localement, des escarpements naturels volcaniques demeurent présents.

Lors de la remise en état final, des dispositions doivent être prises pour rendre le site colonisable par une strate arbustive, précédant un boisement naturel mixte.

Les effets du projet sur la faune et la flore sont ainsi détaillés. Les impacts bruts peuvent être considérés comme forts sur la flore et modérés à forts sur les habitats du fait de la destruction ou l'altération de surfaces modérées d'habitat naturel.

Les impacts bruts du projet sur l'avifaune sont globalement modérés pour plusieurs espèces qui nichent dans l'emprise du projet. Certains habitats sont d'intérêt communautaire (pelouses mésoxérophiles et xérophiles) et le boisement abrite quelques stations d'une espèce végétale protégée (Lis Martagon), mais non menacée en Auvergne.

Les impacts bruts sur les chiroptères sont globalement modérés, excepté pour la Barbastelle d'Europe, espèce forestière à fort enjeu, avec altération de zones d'alimentation et déplacement.

Les impacts bruts du projet sont faibles pour les mammifères non volants, modérés pour les reptiles, faibles pour les insectes (aucune espèce protégée ou patrimoniale) et nuls à très faibles pour les amphibiens (aucun habitat favorable dans l'emprise du projet et aucune espèce détectée).

La définition des mesures « ERCAS » est détaillée dans le « Volet Milieux naturels de l'étude d'impact » reporté en annexe C1. Ces mesures sont reportées dans le tableau suivant :

Tableau C23 : Définition des mesures ERCAS sur la faune et la flore

N° mesures	Définition
EVIT 1	Evitement de zones à enjeux (prairie de fauche) lors de la définition de l'emprise
EVIT 2	Evitement des stations de plantes à enjeu (Lis Martagon)
RED 1	Bonnes pratiques environnementales de travaux d'exploitation de carrière
RED 2	Adaptation du calendrier des travaux de dégagement d'emprise
RED 3	Adaptation des horaires de travaux journaliers
RED 4	Contrôle des espèces végétales envahissantes (EVEE)
RED 5	Mise en défens et balisage d'habitats et stations d'espèces
RED 6	Contrôle des arbres favorables aux chiroptères avant abattages
RED 7	Réaménagement écologique de la carrière
ACC 1	Création et protection de milieux boisés et ouverts
S 1	Suivi écologique de l'exploitation

L'instruction d'une dérogation au titre de la protection des espèces n'apparaît pas justifiée pour ce projet de carrière dans le massif du « Sarran » à La Chapelle-Marcousse et Rentières.

L'installation de carrière n'aura pas d'effet direct sur l'agriculture et l'élevage. Les prairies de pâture et de fauche, les cultures céréalières et fourragères des alentours ne sont aucunement affectées par la carrière. Considérant les mesures d'évitement et des réductions des effets sur l'air, le bruit, les vibrations mécaniques de la carrière, le dérangement des animaux d'élevage restera faible à négligeable.

Les déchets générés par l'installation de carrière se limiteront à des rares stériles de traitement, déchets ménagers et pièces renouvelables des engins. Les matériaux fins issus du criblage seront commercialisés en totalité. Les déchets ménagers seront stockés en containers et collectés. Les pièces usagées des engins seront collectées et acheminées vers un récupérateur.

L'exploitant POUZZOLANES DU SARRAN ne produira pas de déchets spéciaux sur la carrière.

La carrière n'acceptera aucun déchet non dangereux inerte.

La réduction des effets de la pollution sonore passera par des dispositions spécifiques : engins et matériels récents normalisés, disposition optimale de l'atelier de traitement pour limiter la propagation des ondes sonores (carreau encaissé à l'arrière des fronts), améliorations constantes sur les installations et engins sources, réduction du traitement en période de fort vent, maintien de fronts et écrans boisés destinés au meilleur confinement.

La réduction des effets des vibrations passera des dispositions spécifiques lors des tirs de mine. Les plans de tir seront étudiés par une entreprise spécialisée pour séquencer et minimiser les effets des vibrations tout en assurant un parfait abattage des fronts. Des mesures de vibrations seront réalisées systématiquement au hameau de « Zanière »).

Des charges unitaires d'explosif de 50 kg/trou (profondeur 10 m) permettront de respecter le niveau réglementaire de vitesse particulière aux habitations et constructions proches. Les tirs seront conduits avec des microretards normalisés. Les engins de traitement et engins de travail sont normalisés et induisent des vibrations très localisées.

L'exploitant conduira son exploitation dans le souci d'une utilisation rationnelle de l'énergie et de l'eau, tant pour des raisons environnementales qu'économiques.

Le transport de matériaux dans la carrière sera réalisé par dumper. L'installation d'un convoyeur à bandes pourra être étudiée, à échéance 10 ans.

L'utilisation rationnelle de l'énergie dans les transports correspond ici au choix de matériels modernes et adaptés aux distances routières parcourues. Les bennes de semi-remorques sont choisies et dimensionnées selon les distances parcourues, avec une optimisation de la charge dans le respect de la réglementation. Les porteurs de 44 tonnes transportent jusqu'à 30 tonnes.

Le transport sera exclusivement routier. Le transport multimodal par route-rail est envisageable pour un fret régulier et important. Le fret navigable est exclu dans ce secteur.

L'eau potable n'est pas utilisée sur cette installation de carrière, hors besoins sanitaires. Il n'est pas envisagé d'utilisation d'eau industrielle sur cette installation de carrière.

Sur le plan de la sécurité publique, des mesures de prévention seront appliquées : accès contrôlé, accès interdit à toute personne étrangère, dispositif de clôture sur le périmètre de carrière, conservation des délais réglementaires.

L'installation de carrière est desservie par les RD142 et RD23, assez peu adaptées aux gros gabarits routiers. Le réseau routier, à faible trafic, doit être renforcé, ponctuellement élargi et aménagé. Les services routiers du Département du Puy de Dôme ont été informés et participent à des réunions de concertation sur le programme d'aménagements.

Conditions de remise en état final du site après exploitation :

La remise en état du site visera à réaménager la zone d'extraction, ainsi qu'à démanteler et replier les installations, engins et équipements divers.

Pour cette installation de carrière, la remise en état du site sera conduite pour une intégration paysagère dans son environnement : Plateaux du Sancy-Cézallier, Vallée de Rentières.

La remise en état sera obligatoirement progressive, à l'avancement de l'exploitation.

D'autre part, l'ensemble des engins et installations dédiées à l'extraction sera évacué de la carrière. Le site sera rendu exempt de tout matériel, stockage et vestige de l'activité industrielle.

Le modelé pour le talutage des fronts de taille doit être compatible avec la nature des matériaux géologiques exploités : projections « cœur de cône » à pouzzolanes et bombes. Pour garantir une stabilité « en grand » à long terme du versant exploité, une géométrie adaptée a été définie.

En sommet de carrière, deux fronts hauts de 15 m, très raides et séparés d'une banquette de 5 m, seront maintenus. Les fronts inférieurs seront nivelés après exploitation, pour remise en état, afin d'obtenir une pente finale de 30° garantissant stabilité du versant et reconquête forestière. Une couche de terre, issue de la découverte, sera remise en œuvre sur une épaisseur de 0,3 à 0,5 m.

L'évolution finale du site tendra vers un espace naturel boisé peu accessible, avec un intérêt écologique singulier et des affleurements géologiques remarquables.

Le site sera interdit au public et toute personne non autorisée.

1

Analyse de l'état initial du site et de son environnement

1.1 Situation géographique du site

Le projet d'exploitation de carrière, porté par la société POUZZOLANES DU SARRAN, est situé au lieu-dit « Le Sarran », sur la communes de La Chapelle-Marcousse et de Rentières (63).

Les communes de La Chapelle-Marcousse et de Rentières sont situées près d'Ardes-sur-Couze, à une distance de 30 km d'Issoire et de 70 km de Clermont-Ferrand. Ces communes intègrent les « Pays coupés » à l'Est des massifs d'altitude du Cézallier et du Sancy.

Les deux communes dépendent du Canton de Brassac-les-Mines, de l'Arrondissement d'Issoire et de la Communauté d'Agglomération du Pays d'Issoire. Les communes rurales de La Chapelle-Marcousse et de Rentières comptaient, respectivement, 68 et 102 habitants en 2020.

Le projet de carrière intègre le versant Sud boisé du « Sarran ». Le « Sarran » culmine à 1137 m d'altitude, dominant les vallées du secteur d'Ardes-sur-Couze. Ce relief volcanique imposant est panoramique. Le « Sarran » est caractérisé par sa morphologie arrondie, témoignant du volcanisme Quaternaire plus jeune, en bordure de plateaux et vallées beaucoup plus découpés.

Ce grand cône de scories basaltiques, égueulé, est d'âge Quaternaire (inférieur à 100 000 ans).

Une petite carrière ou emprunt de pouzzolane a été exploitée en pied de versant Sud, dans l'emprise du projet. Les fronts raides de scories soudées à chaud sont conservés. L'accès au site est possible par les routes départementale D23 et D142, à partir d'Ardes-sur-Couze.



Les coordonnées géographiques du centre du projet de carrière sont les suivantes :

- X Lambert 93 = 706 820 m
- Y Lambert 93 = 6 481 315 m
- Z (en NGF) = 1045 m NGF

1.2 Localisation cadastrale

La demande d'autorisation d'exploiter concerne 2 parcelles, respectivement situées en section ZV de La Chapelle-Marcousse (n°53) et la section ZD de Rentières (n°68).

La société POUZZOLANES DU SARRAN a la jouissance de ces terrains par conventions de foretage avec les deux communes.

La demande d'autorisation d'exploiter concerne une surface totale de 14ha 35a 00ca.

Cette surface sera utilisée pour l'extraction, le traitement des pouzzolanes et des laves basaltiques extraites, le stockage des matériaux élaborés et des résidus issus de l'exploitation, les pistes de circulation, les infrastructures diverses et les écrans paysagers périphériques.

Les parcelles concernées par le projet sont indiquées dans le tableau suivant :

Tableau C1 : Parcelles cadastrales concernées par le projet

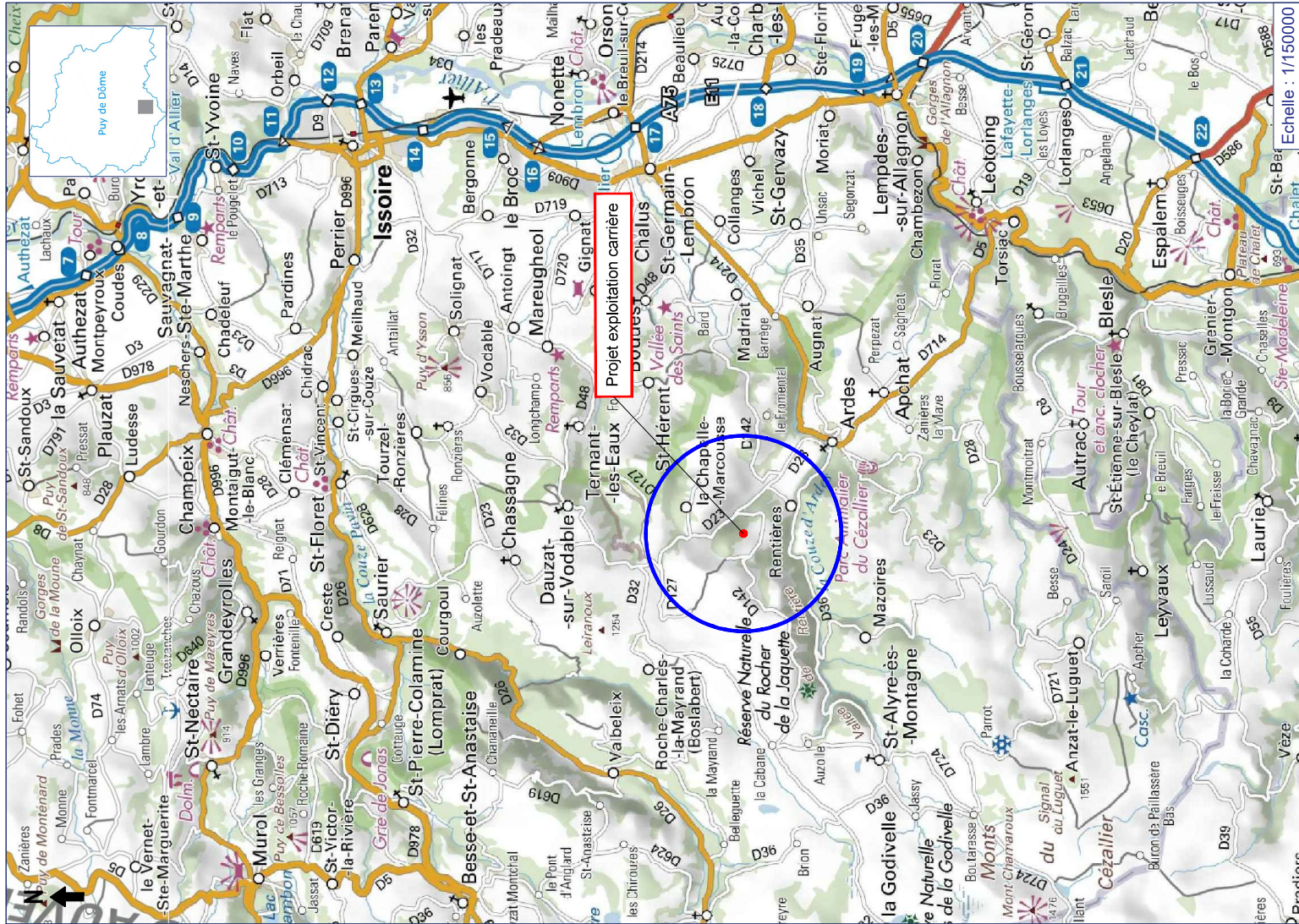
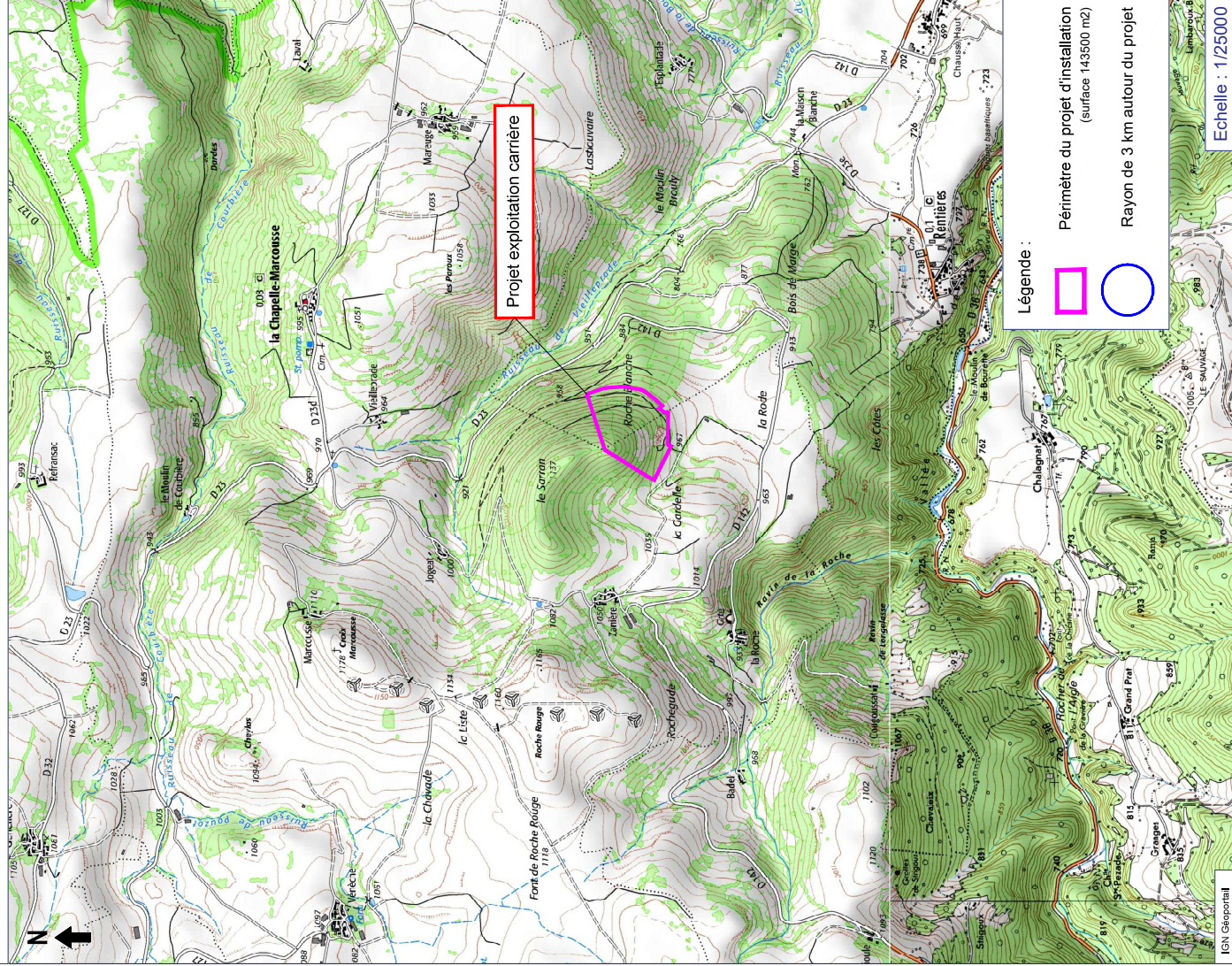
Commune	Section	N° Parcelle	Superficie parcelle (en m ²)	Superficie concernée (en m ²)
La Chapelle-Marcousse	ZV	53	241848	61650
Rentières	ZD	68	267600	81850
Surface totale du projet				143500 m²

1.3 Modalités d'accès au site

L'accès au « Sarran » s'effectue par la route départementale RD23 qui relie Ardes-sur-Couze à La Chapelle-Marcousse. La RD142 permet d'accéder jusqu'à « Zanières » et jusqu'au pied du versant Sud du « Sarran » où débute le projet de carrière.

Les axes routiers sont des routes secondaires assurant une desserte locale depuis Ardes-sur-Couze, un accès au plateau de « Venèche », un accès Nord vers Vodable et le bassin d'Issoire.

L'accès routier principal à la carrière s'effectuera par Ardes-sur-Couze, via les RD23 et RD142.



1.4 Cadre physique

1.4.1 Climatologie

Les données climatologiques, sur la communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières, ont été étudiées à partir des enregistrements sur les stations de Météo-France.

Le secteur d'Ardes-sur-Couze, en façade orientale du Cézallier-Sancy-Sud, bénéficie d'un climat montagnard à influences océaniques. Les effets d'abri sont perçus dans la vallée de Rentières.

Pour caractériser la climatologie au droit du site, nous nous sommes référés à la station Météo-France de Anzat-le-Luguet (63). En effet, les autres stations d'Issoire ou de plaine ne caractérisent pas le climat montagnard ressenti sur la zone d'étude du « Sarran ». Enfin, la station proche du bourg de Besse et Sainte-Anastaise n'est plus active.

Les caractéristiques de cette station sont les suivantes :

Tableau C2 : Caractéristiques de la station météorologique de Anzat-le-Luguet

Station	Anzat-le-Luguet
Altitude	1270 m
Longitude	03°00'58"E
Latitude	45°19'13" N

Les données climatologiques obtenues sur la station de Anzat-le-Luguet s'étendent de 1991 à 2020. Les données et statistiques décennales disponibles correspondent à la période 1991-2020.

1.4.1.1 Les températures

Sur la période allant de 1991 à 2020, la température moyenne annuelle est de 7,5 °C, avec des maximum de 15,8 °C en juillet-août et un minimum de 0 °C en février. Les maximums de température furent atteints les 27 juin 2019 et 23 août 2023 avec 33,8 °C. Le minimum de température fut atteint le 04 février 2012 avec – 18,4 °C (record).

Les normales de température de 1991 à 2020 sont reportées dans le tableau suivant :

Tableau C3 : Normales de températures sur la station de Anzat-le-Luguet

Paramètres	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
T moy. (°C)	0,1	0	3,0	6,6	9,6	13,5	15,8	15,8	12,1	8,6	3,9	1,3
T moy. annuelle (°C)	7,5											

1.4.1.2 Les précipitations

Ce secteur d'altitude du département du Puy-de-Dôme est bien arrosé au droit des hauts-plateaux du Sancy Sud-Cézallier. Les reliefs sont directement exposés aux flux océaniques provenant de l'Ouest, du Sud-Ouest et du Nord-Ouest.

La pluviométrie moyenne annuelle est de 1207,2 mm sur Anzat-le-Luguet, contre 600 mm autour d'Issoire ou de Clermont-Ferrand. Cette lame d'eau est importante, en comparaison avec les précipitations reçues sur les Limagnes d'Issoire-Brioude ou de Clermont-Ferrand.

Le secteur du « Sarran » est arrosé dans les mêmes conditions qu'à Anzat-le-Luguet, sans aucun effet d'abri. En période hivernale, les épisodes de gel et de neige demeurent fréquents. La couverture neigeuse reste au sol pour quelques jours selon les températures. Le changement climatique réduit nettement la couverture neigeuse ces dernières années, avec des redoux plus fréquents et intenses en hiver.

Les normales de précipitations sur la période 1991-2020 sont ici reportées :

Tableau C4 : Normales de précipitations sur la station de Anzat-le-Luguet

Paramètres	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
P moy. (en mm)	113,5	86,4	105,2	101,1	128,9	92	79,1	84,6	73,2	81,7	125,4	136,1
P moy. annuelle (en mm)	1207,2											

Le record de précipitation journalière est de 93,6 mm le 14 septembre 2021.

Les données d'évapotranspiration potentielle, de rayonnement ou les directions de vents ne sont pas suivies sur cette station.

1.4.1.3 Les vents

Nous ne disposons pas de données Météo France sur les vents dans le secteur d'étude. Les vents ont été étudiés dans le cadre de projets éoliens locaux. Les directions majeures des vents demeurent SW-NE, S-N, NE-SW, sur des plateaux particulièrement exposés.

En 2009, le parc éolien de Saulzet a vu le jour avec 26 éoliennes réparties sur les communes de Mazoires, Roche-Charles La Meyrand, La Chapelle-Marcousse et Dauzat-sur-Vodable. Sa puissance de production atteint 20 MW.



Champ éolien de « Saulzet » - Source Ardes-Communauté

La configuration géographique du massif du « Sarran » montre une nette exposition aux vents.

1.4.2 Topographie et morphologie

Le massif du « Sarran » est un grand édifice volcanique à cratère égueulé, situé sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières. Le Sarran culmine à 1137 m d'altitude, dominant les vallées du secteur d'Ardes-sur-Couze. Ce relief imposant est panoramique, visible aux alentours.

Le « Sarran » est caractérisé par sa morphologie arrondie, témoignant du volcanisme Quaternaire plus jeune, en bordure de plateaux et vallées beaucoup plus découpés. Ses flancs présentent des pentes irrégulières. Le flanc le plus raide est le flanc Est dominant le ruisseau de Vieilleprade. Le volcanisme Tertiaire concerne le secteur, constituant les hauts-plateaux et les falaises de la vallée de Rentières. Le socle gneissique du Primaire affleure localement dans les fonds de vallées.

Dans les paysages d'Auvergne, le site de Sarran intègre l'entité « Les Couzes » non loin de l'entité « Cézallier ». L'entité des Couzes est vaste, entre les reliefs du Cézallier, Sancy, Chaîne des Puys et le Val d'Allier. Le paysage est très fragmenté, par des profondes vallées entaillant le relief.

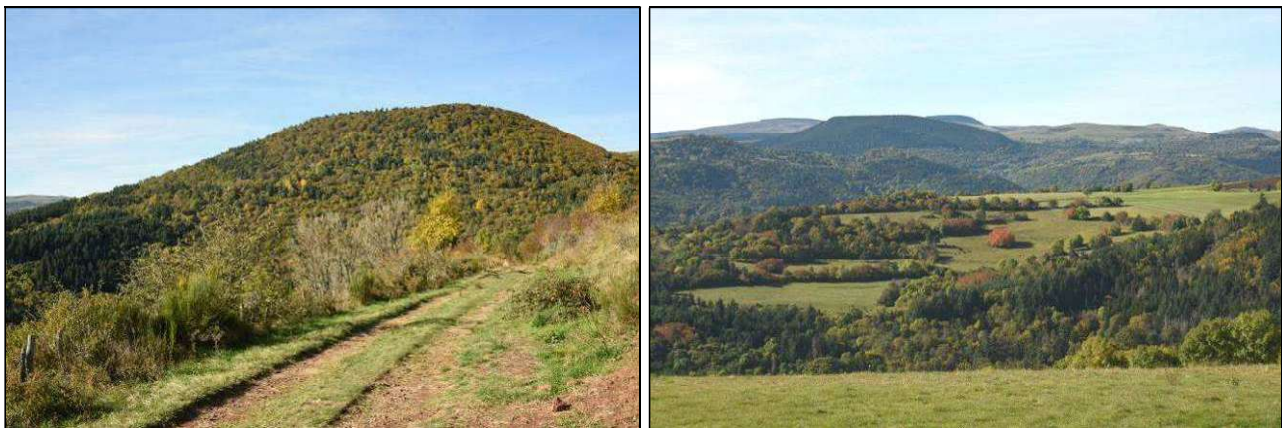
Le site de « Sarran » intègre le Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne. Dans le plan de la charte du parc, le site est répertorié au droit de « milieux boisés » et « prairies à moins de 900 m d'altitude ». Le bourg de La Chapelle-Marcousse est implanté « en balcon » sans visibilité. Le versant des « Paroux », opposé au massif du Sarran à l'Est, est un réservoir de biodiversité selon l'atlas régional, avec la présence d'une ZNIEFF de type 1.

Sur le plan paysager, le relief du Sarran s'inscrit en zone de montagne, en bordure des plateaux de « Venèche » et « La Roche ». Un parc éolien est implanté sur les estives de « Croix Marcousse » et de « Font Roche Rouge », à moins de 1 km de l'édifice volcanique du « Sarran ». Huit aérogénérateurs occupent cette ligne de crête, au-dessus de « Zanière » et « Jogeat ».

La Couze d'Ardes draine le secteur du massif du Sarran, avec les ruisseaux du Pont du Renard, de Vieilleprade et du Ravin de la Roche. Le Sarran est drainé par le ruisseau de Vieilleprade, dont la source se situe sous « Jogeat ». Le vallon du ruisseau de Vieilleprade sépare le massif du Sarran du versant des Paroux, lui aussi volcanique.

La Couze d'Ardes rejoint la rivière Allier à Saint-Germain Lembron (Limagne d'Issoire-Brioude).

Les points culminants du secteur se situent sur les communes de La Chapelle-Marcousse (« Croix Marcousse » 1178 m, « Roche Rouge » 1165 m, « Sarran », 1137 m, « Les Paroux », 1058 m), de Rentières (« Champ Mazel », 948 m, « Vinchise », 859 m).



Environnement morphologique du massif du Sarran en bordure de la vallée de Rentières

Le paysage local, caractéristique du secteur, est ainsi résumé :

- paysage ouvert montagnard en bordure des hauts-plateaux du Cézallier-Sancy Sud et de la vallée de Rentières,
- occupation des sols marquée par l'élevage, l'exploitation d'éoliennes, l'exploitation forestière,
- caractère volcanique marqué avec hauts-plateaux anciens et grands appareils stromboliens,
- vallée de Rentières où la Couze d'Ardes entaille volcanisme tertiaire et socle cristallin.

1.4.3 Hydrographie, hydrologie

1.4.3.1 Hydrographie

Le réseau hydrographique, sur les communes de La Chapelle-Marcousse et de Rentières, intègre le bassin versant de la Couze d'Ardes. La Couze d'Ardes est répertoriée localement comme une masse d'eau du bassin Loire Bretagne :

- La Couze d'Ardes : *depuis Rentières jusqu'à sa confluence avec l'Allier*
code masse d'eau FRGR253

La Couze d'Ardes prend sa source à proximité des sommets du Cézallier (Mont Chamaroux) sur la commune d'Anzat-le-Luguet. La Couze, à l'état de ruisseau de montagne, draine une multitude de zones humides et tourbières d'intérêt remarquable jusqu'à la localité de Saint-Alyre es Montagne. Elle quitte alors les plateaux volcaniques pour emprunter la vallée de Rentières.

Les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières sont drainées par les ruisseaux du Pont du Renard, de Vieilleprade et du Ravin de la Roche, qui rejoignent la Couze d'Ardes. Le Nord de la commune de La Chapelle-Marcousse, sur un autre bassin versant, est drainé par le ruisseau de Courbière, qui rejoint le Crouzilloux près du bourg de Boudes.

Le massif volcanique du Sarran est drainé par le ruisseau de Vieilleprade, qui le contourne au Nord et à l'Est, avant de rejoindre le ruisseau du Pont du Renard et la Couze d'Ardes.

En montagne, le chevelu hydrographique secondaire des cours d'eau est composé de multiples rus drainants des zones humides et tourbières. Ces petits rus et les zones humides sont alimentés par une pluviométrie importantes et la fonte de neige. Ils reposent sur des laves peu perméables.

Le chevelu hydrographique devient moins dense dans les vallées encaissées ou à proximité de reliefs volcaniques à forte perméabilité (« Le Sarran », « Les Paroux »). Ainsi, toutes les zones d'épandages des projections volcaniques à scories sont exemptes de ruissellements superficiels.



Le ruisseau de Vieilleprade à l'Est du Sarran - La Couze d'Ardes dans la Vallée de Rentières

La Couze d'Ardes, depuis Rentières jusqu'à la confluence avec l'Allier, constitue une masse d'eau avec un « état écologique moyen » sur les données disponibles en 2019. La qualité-physico chimique des eaux est moyenne sur le point suivi. Le paramètre déclassant est l'Indice Biologique de Diatomée (IBD).

L'objectif de qualité d'eau sur la Couze est un « bon état écologique » en 2027 selon le SDAGE.

La Couze d'Ardes intègre le Contrat territorial des Couzes et du Livradois.

Le contrat territorial des Couzes au Livradois (CTCL) prévoit la réalisation d'actions pour la préservation et la restauration des masses d'eau des bassins versants affluents de la rivière Allier à proximité d'Issoire. Il traduit un partenariat multi-acteurs sur la période 2024-2026 pour la reconquête de la qualité des milieux aquatiques du territoire. Le contrat a été signé le 7 mars 2024.

Au titre de la Directive Cadre Eau (DCE), les objectifs de résultats de « bon état » des masses d'eau en présence sont fixés pour 2027.

L'atteinte d'un « bon état » du cours d'eau sera alors mesurée sur :

- la qualité physico-chimique,
- la qualité biologique,
- les caractéristiques hydrologiques et morphologiques.

Tout nouvel aménagement ou ouvrage devra donc prendre en compte l'état actuel de la masse d'eau, sans aggraver l'existant, ainsi que ses objectifs de bon état.

Sur le bassin de la Couze d'Ardes, les organismes et établissements chargés du suivi de la qualité des eaux superficielles sont notamment les suivants :

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION D'ISSOIRE, ONEMA, DREAL AUVERGNE RHONE-ALPES, DDT PUY DE DOME, AGENCE DE L'EAU LOIRE BRETAGNE, DEPARTEMENT DU PUY DE DOME, COMMUNES.

1.4.3.2 Hydrologie

La Couze d'Ardes :

Les débits de la Couze d'Ardes sont suivis depuis 1997 sur une station hydrologique suivie par la DREAL AUVERGNE RHONE-ALPES (Madriat, n° K2623010, surface bassin : 117 km²).

La station de Madriat est équipée d'une échelle limnimétrique.

Le débit moyen inter-annuel ou « module » de la Couze d'Ardes à Madriat est de 1,37 m³/s, avec un calcul sur 25 ans de mesure entre 1998 et 2024.

La Couze d'Ardes, dont le bassin versant s'étend aux plateaux du Sancy-Cézallier, est marquée par de nettes fluctuations saisonnières de débit.

La Couze d'Ardes présente un régime hydrologique de type « pluvio-nival » avec une seule alternance annuelle de hautes et de basses eaux. Les périodes des plus basses eaux interviennent de juin à octobre et les hautes eaux de novembre à mai.

La Couze emprunte la vallée de Rentières, puis rejoint la Limagne d'Issoire à Madriat.

Les hautes-eaux d'hiver printemps occupent une période de sept mois débutant en novembre et se terminant en mai. En hautes-eaux, les débits mensuels moyens varient de 1,23 à 2,36 m³/s (avec un maximum observé le mois de mars).

Les basses eaux ont lieu en été, de juin à octobre inclus, et sont accompagnés d'une baisse du débit moyen mensuel allant jusqu'au plancher de 0,301 m³/s au mois d'août. Le débit de référence d'étiage (QMNA5) est de 0,139 m³/s.

A l'étiage, le VCN3 peut cependant chuter jusqu'à 0,082 m³/s, en cas de période quinquennale sèche, ce qui doit être considéré comme très sévère. La Couze d'Ardes est alors très basse.

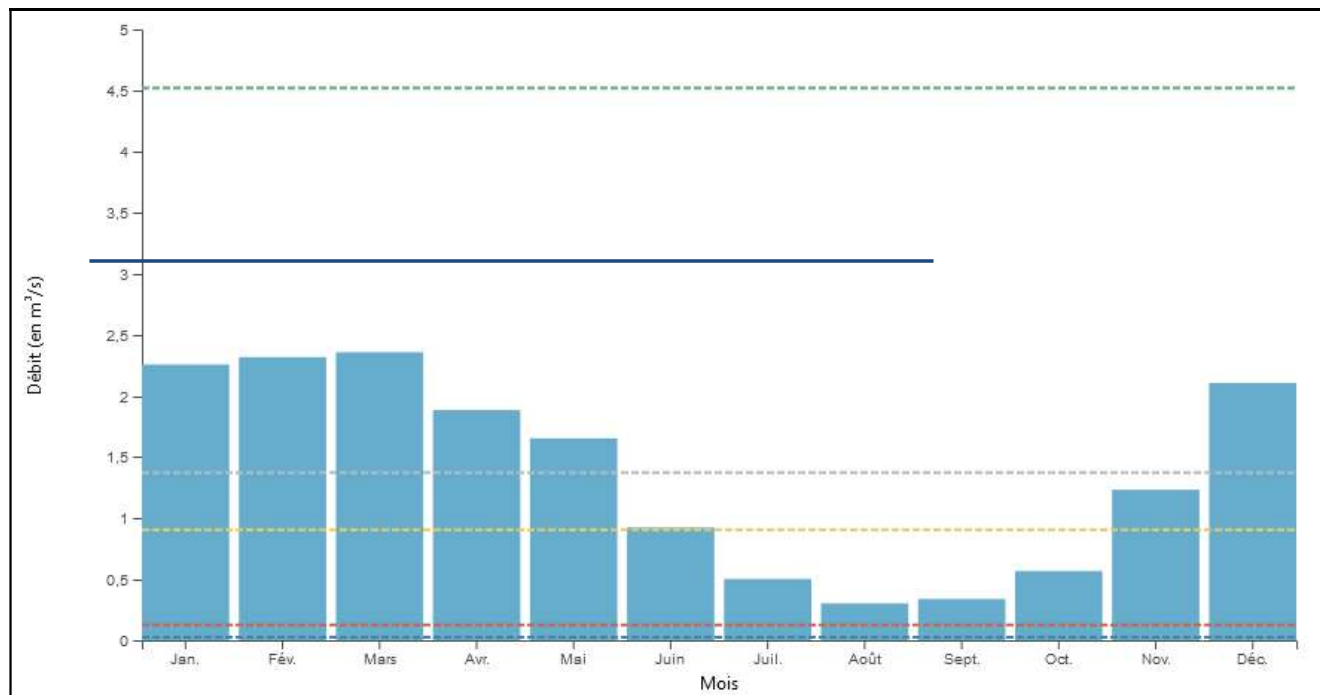
Les crues, elles sont très sévères. Cette caractéristique est partagée par la plupart des cours d'eau du Massif central. Ainsi, les valeurs statistiques de QIX 2 et QIX 5 valent respectivement 16,7 m³/s et 28,8 m³/s. Le QIX 10 est de 36,9 m³/s.

Le débit instantané de crue maximal observé sur la Couze d'Ardes à Madriat était de 58,4 m³/s, le 23/01/2009.

Le débit moyen journalier maximal était de 19,6 m³/s ce même jour de crue.

Tableau C5 : Débits moyens mensuels de la Couze d'Ardes à Madriat

	janv.	fév.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	année
Débits (m³/s)	2,260	2,320	2,36	1,89	1,66	0,923	0,504	0,301	0,337	0,569	1,23	2,11	1,37
Qsp (l/s/km²)	19,3	19,8	20,2	16,2	14,2	7,9	4,3	2,6	2,9	4,9	10,5	18,0	11,7

Figure C2 : Débits moyens mensuels de la Couze d'Ardes à Madriat

Les débits caractéristiques d'étiage relevés sur la Couze d'Ardes sont reportés ci-après :

Tableau C6 : Débits caractéristiques d'étiage de la Couze d'Ardes à Madriat

Fréquence	VCN3 (m3/s)	QMNA (m3/s)
Biennale	0,141 [0,106-0,188]	0,193 [0,153-0,253]
Quinquennale sèche	0,082 [0,063-0,112]	0,139 [0,123-0,165]

Les débits de crues de la Couze d'Ardes sont indiqués dans le tableau ci-après.

Tableau C7: Débits caractéristiques de crues de la Couze d'Ardes à Madriat

Fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
Biennale	9,24 [7,2-11,5]	16,7 [11,4-22,8]
Quinquennale	14,1 [10,9-18,0]	28,8 [20,3-38,6]
Décennale	17,4 [13,1-22,7]	36,9 [25,9-50,1]
Cinquantennale	24,5 [17,9-33]	54,5 [37,7-74,8]
Débit instantané maximal	58,4	23/01/2009
Débit journalier maximal	19,6	23/01/2009

Les valeurs résultent de l'utilisation systématique de la loi de Gumbel sur l'année hydrologique :

- QJ correspond à un calcul de crue à partir des débits journaliers,
- QIX correspond à un calcul de crue à partir des débits instantanés maximaux mensuels.

Autres cours d'eau :

Les ruisseaux affluents de la Couze d'Ardes, sur les territoires communaux de La Chapelle-Marcousse et de Rentières, drainent les principaux vallons : ruisseaux de Vieilleprade et du Pont du Renard, ruisseau du ravin de la Roche.

La qualité des eaux des ruisseaux secondaires est bonne à très bonne sur le secteur de montagne, avec des dégradations ponctuelles possibles induites par les activités agricoles ou forestières.

Le ruisseau de Vieilleprade est bordé de pacages de bovins, avec quelques bâtiments d'élevage assez éloignés. Le ruisseau du Pont de Renard s'écoule en aval dans un vallon encaissé et boisé, avant de rejoindre la Couze d'Ardes au « Moulin de Bourges ».

Le ruisseau du ravin de La Roche prend sa source dans les estives des hauts-plateaux et rejoint la Couze d'Ardes dans la vallée de Rentières. Le cheminement jusqu'à la Couze s'effectue dans un ravin boisé et très préservé. Les pressions polluantes sont très faibles.

Le contexte morphologique et hydrographique est présenté page suivante.



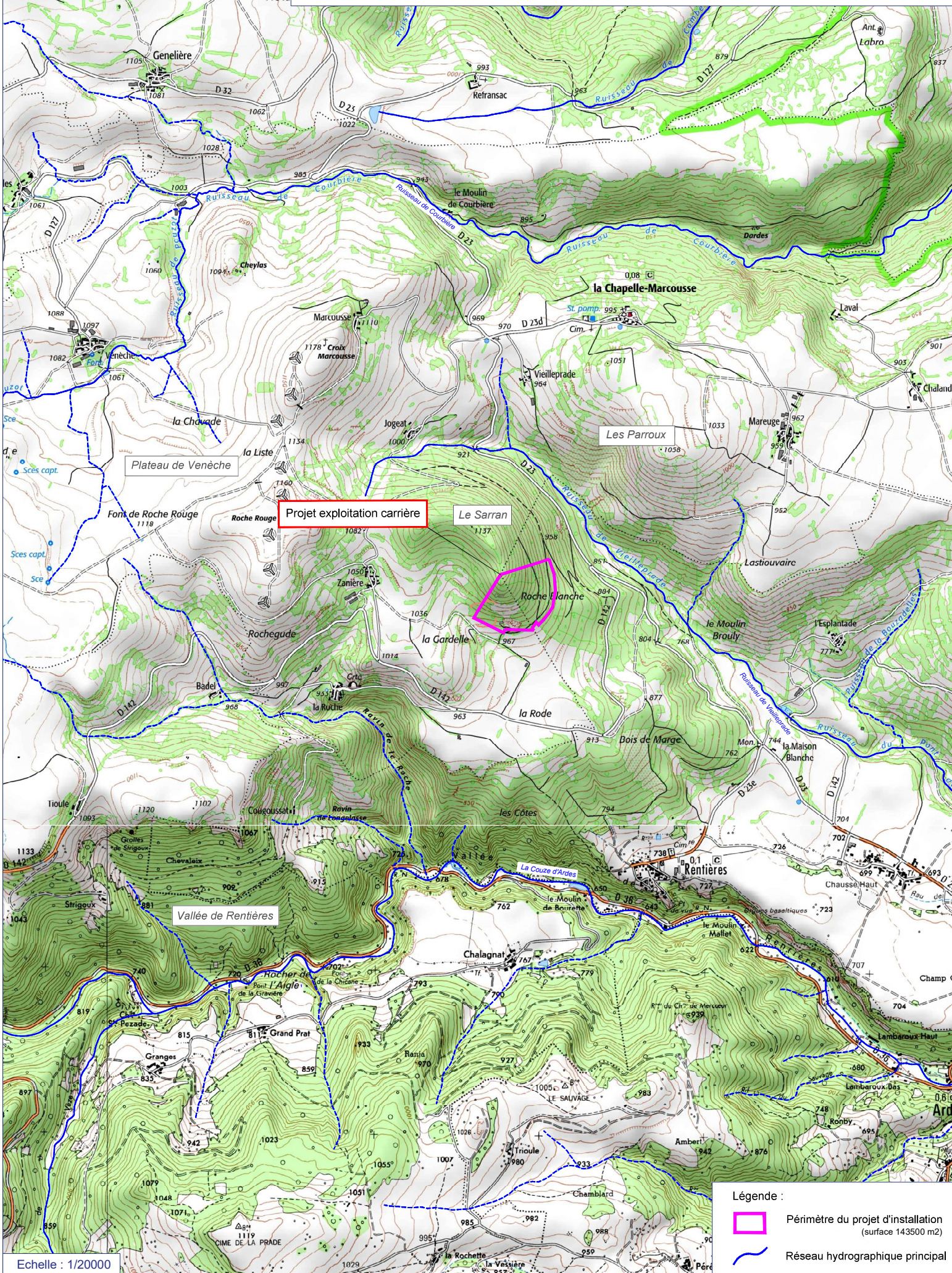
POUZZOLANES DU SARRAN

63230 SAINT-OURS-LES-ROCHES

Exploitation d'une carrière de pouzzolane au lieu-dit "Le Sarran"
à La Chapelle Marcousse et Rentières (63)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Figure C3 - TOPOGRAPHIE, MORPHOLOGIE, HYDROGRAPHIE



1.4.4 Géologie

1.4.4.1 Contexte géologique régional

Les communes de La Chapelle-Marcousse et de Rentières (Puy de Dôme) sont situées dans le Massif central français, à l'Est du massif volcanique du Sancy, dans le « Pays coupé » des Couzes. Au sud du Sancy, le massif volcanique du Cézallier se poursuit, en direction du sud, avec des émissions volcaniques mises en place sur le socle paléozoïque dès le Miocène.

Au Primaire, le noyau arverne se constitue progressivement avec un ensemble de terrains cristallophylliens métamorphiques (gneiss, leptynites, cornéennes, amphibolites...) dans lesquels les granites hercyniens tardifs se mettent en place (~ 380 Ma). L'orogénèse de la chaîne hercynienne voit la mise en place profonde de granites, anatexites et migmatites au détriment des matériaux cristallophylliens. Les bassins carbonifères se forment et voient des accumulations de matériaux sédimentaires (grès, conglomérats, houille,...).

Au Secondaire, le Massif central français s'érode et constitue une vaste pénéplaine émergée des mers chaudes alentours. Les témoins géologiques sont peu nombreux et érodés.

Au Tertiaire, le Massif central est soumis à une extension crustale provoquant l'effondrement des Limagnes et une activité volcanique intense dès le Miocène. Les fossés et Limagnes voient l'accumulation de sédiments continentaux ou lacustres. Le volcanisme est à l'origine des Monts du Sancy, Cézallier et Cantal notamment. D'immenses volumes de matériaux volcaniques s'épanchent alors sur le socle : laves, projections, cendres.

Au Quaternaire, l'érosion se poursuit et façonne les paysages actuels. Le volcanisme reste actif dans certains secteurs du Massif central (Chaîne des Puys, Devès).

1.4.4.2 Contexte géologique local

Le secteur de La Chapelle-Marcousse et de Rentières est concerné par le socle paléozoïque et le volcanisme d'âge Tertiaire ou Quaternaire. Le socle cristallophyllien constitue tout le sous-bassement local avec des roches métamorphiques de type gneiss ou migmatites. Le socle apparaît dans les vallons et la vallée de Rentières non recouvert par les matériaux volcaniques.

Le volcanisme apparaît au Tertiaire (Miocène) avec des émissions importantes de laves basaltiques, de trachytes, de projections à brèches (5,4 à 3 Ma). Les hauts-plateaux du Sancy Sud et du Cézallier sont recouverts d'épaisses coulées de laves. L'activité volcanique marque des périodes d'interruptions mais se poursuit jusqu'au Quaternaire avec l'édification de nouveaux appareils bien préservés : Montchal, Montcineyre, Domarège, Sarran... Ce volcanisme est plus récent. Le Montchal et le Montcineyre ont une datation estimée à 7000 ans. Le Domarège et le Sarran sont d'importants appareils stromboliens dont l'âge est supposé inférieur à 100 000 ans.

Le site du Sarran, objet du projet de carrière, est un grand cône de scories égueulé Sud-Sud-Ouest. Sa branche orientée vers le Sud-Sud-Est est plus importante, avec une asymétrie. Les levés géologiques révèlent un imposant ensemble de projections scoriacées basaltiques (cône de scories égueulé) d'où partent des coulées de basaltes à nodules de péridotite (replat de « La Rode », vallon du ruisseau de « Vieilleprade »).

Deux aspects sont à prendre en compte sur ce secteur du « Sarran ». Le premier aspect est associé à l'asymétrie du cône qui repose sur le socle à l'altitude 900/920 m au Sud-Sud-Est. Le cône cumule alors environ 200 m d'épaisseur de projections sur la partie Sud-Sud-Est. A l'opposé, au Nord-Ouest, le cône repose sur d'anciennes projections ou coulées. Il ne cumule alors plus qu'une cinquantaine de mètres de projections. L'épaisseur des dépôts varie fortement sur l'édifice.

Ce grand flanc Est du Sarran, très boisé, présente des zones de colluvionnement, voire d'éboulis ou de ravinements importants. Ces conditions de mise en place engendrent des irrégularités dans la nature des projections et des accumulations plus grossières dans les pentes.

Le massif du « Sarran » comprend trois anciennes petites carrières de pouzzolane, une au Sud, une à l'Est et une au Nord. La carrière située au Sud montre de belles projections rougeâtres meubles de tailles centimétriques à décimétriques avec quelques bombes hémi-métriques. La carrière située à l'Est montre des projections assez fines, globalement centimétriques noires et souvent indurées et compactées. Enfin, la petite carrière située au Nord présente des produits scoriacés plus grossiers souvent décimétriques. La disposition indique des descentes par éboulis dans la pente par saltation et colluvionnement, phénomène soit « syn-éruptif » (lors de l'éruption), soit « post-éruptif » par remaniement. Ce phénomène pourrait être associé à une pente anormalement élevée avec un possible substratum masqué par les projections.



Ancienne carrière Sud à scories rouges grossières – Bombe métrique dans le versant du Sarran



Ancienne carrière Est à scories noires fines « distales » – Ancienne carrière Nord à scories et bombes

La base de la zone égueulée du « Sarran » est le lieu de départ de coulées fluides basaltiques. Il est probable que le tiers inférieur du cratère égueulé présente des matériaux plus grossiers.

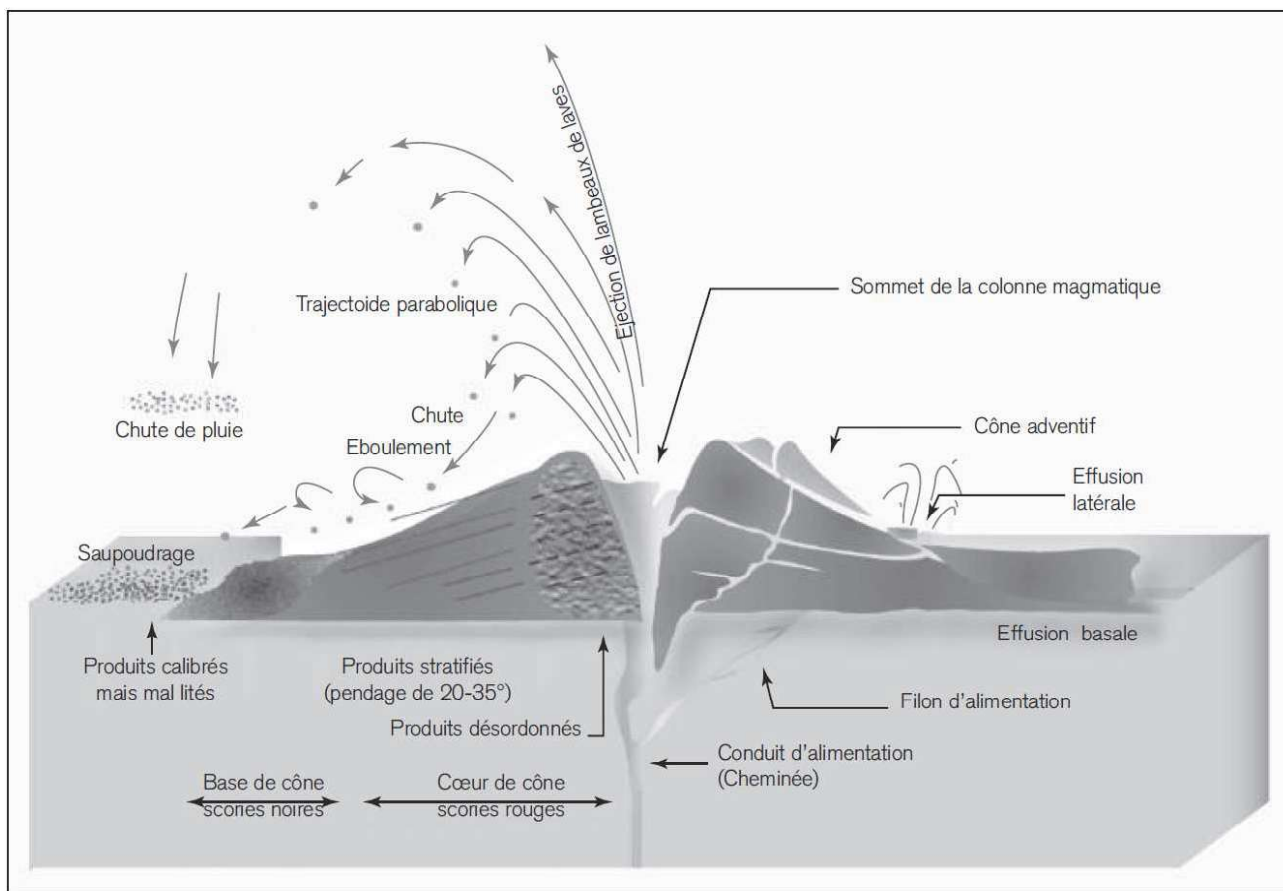
Le « Sarran » présente aussi une petite nappe de projections distales dépassant le contour du cône. Cette nappe de projections peut présenter une épaisseur d'une dizaine de mètres. Toutefois, ce recouvrement reste irrégulier et non continu, avec intercalations possibles de laves en coulées.

L'ancienne carrière de la zone Est serait probablement à relier à cette phase de projections distales, avec des scories noires et fines observées. Il est difficile d'envisager en ce point une épaisseur importante de dépôts.

Un autre petit emprunt sur la RD 142 menant à « Zanières », mettant en évidence des scories noires fines sans bombes, provient de ces projections distales.

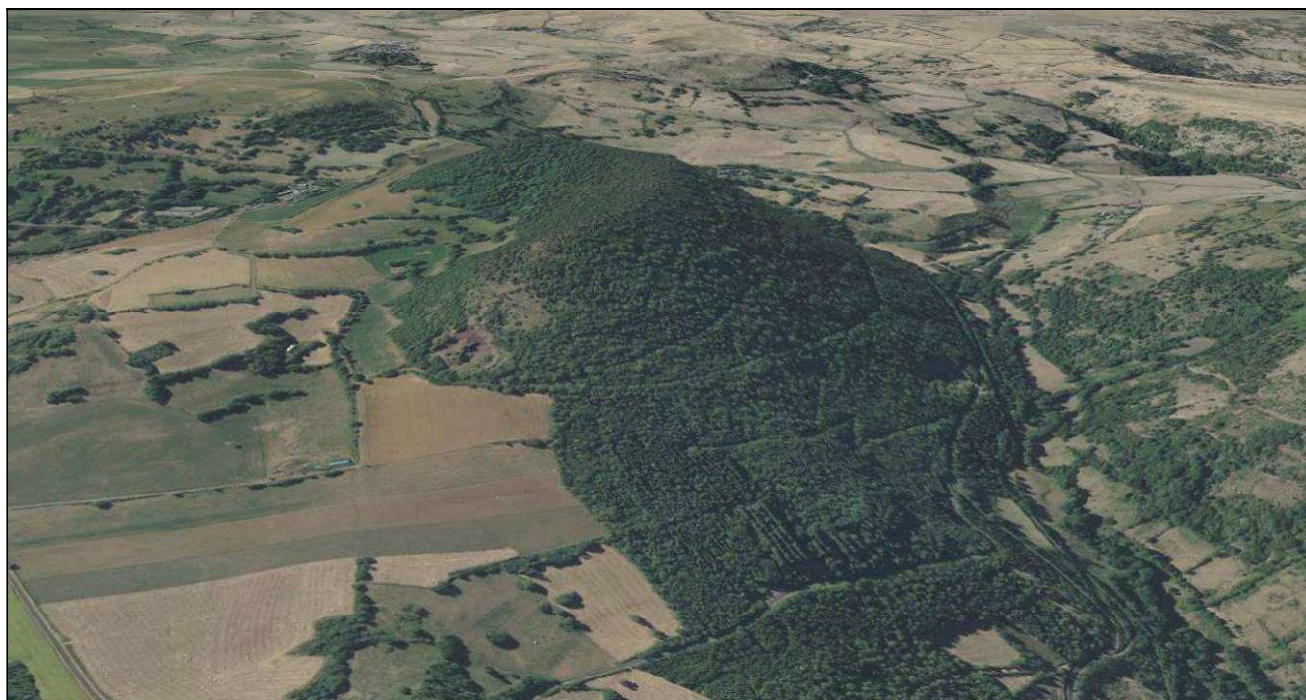
Une coupe schématique du dynamisme volcanique strombolien est ici reportée :

Figure C4 : Coupe schématique d'un cône strombolien (BRGM, 2004, d'après De Goër de Hervé)



Une vue géomorphologique 3D du Sarran est ici reportée :

Figure C5 : Vue géomorphologique du massif du Sarran (GEOPORTAIL)



Le contexte géologique du massif du Sarran est présenté sur la figure suivante.

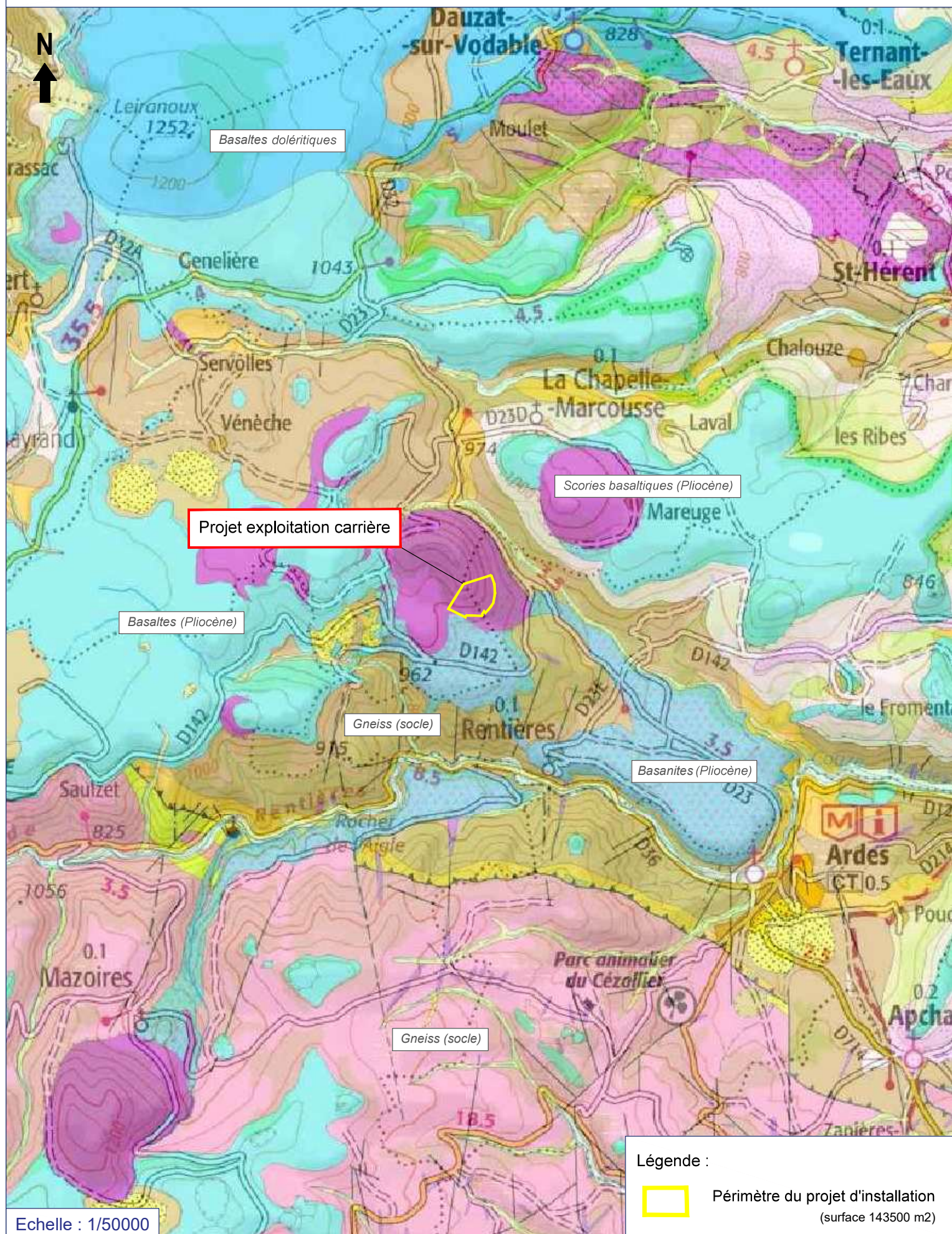
POUZZOLANES DU SARRAN

63230 SAINT-OURS-LES-ROCHES

Exploitation d'une carrière de pouzzolane au lieu-dit "Le Sarran"
à La Chapelle Marcousse et Rentières (63)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Figure C6 - CONTEXTE GEOLOGIQUE



1.4.5 Hydrogéologie

Contexte régional :

La grande diversité des formations géologiques dans cette région du Massif Central offre des contextes hydrogéologiques variés, en domaine de socle ou en domaine volcanique.

En milieu de socle, les eaux souterraines circulent préférentiellement dans les terrains d'altération superficielle (arènes, blocailles). Les formations granitiques grossières présentent des arènes de bonne qualité renfermant de petits aquifères discontinus dans les pentes. Les formations métamorphiques à texture fine (gneiss, micaschistes) présentent des arènes plus fines et argileuses, moins propices aux circulations d'eaux souterraines. Les sources d'arène ou de blocailles sont exploitées à des profondeurs faibles pour les besoins en eau.

Plus en profondeur, les réseaux de fissures ouvertes du socle voient de faibles circulations d'eaux souterraines. Cette région du Cézallier a été reconnue par sondages géothermiques profonds (Rentières), révélant des circulations profondes minéralisées peu importantes dans le socle. Les circulations donnent naissance à des sources thermo-minérales chargées de gaz carbonique.

En milieu volcanique, les formations sont très diversifiées : coulées fissurées, orgues, brèches, projections de lapillis et blocs, coulées boueuses, cendres, maars explosifs... Le degré de fissuration ou de porosité confère les propriétés hydrogéologiques aux formations. Les réservoirs les plus productifs se situent dans les coulées fissurées et les projections, souvent au contact d'un mur peu perméable (socle cristallin, niveau de cendres ou de brèches,...). Cette région du Cézallier-Sancy Sud est concernée par des aquifères volcaniques variés : coulées basaltiques et brèches du Tertiaire, maars d'explosion, cônes stromboliens, projections, cheires scoriacées ou coulées fluides du Quaternaire.

Les ressources en eau souterraines des aquifères volcaniques sont exploitées pour les besoins des collectivités et les besoins agricoles.

Contexte local :

Dans le secteur d'étude qui couvre les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières, l'hydrogéologie est concernée par les formations volcaniques anciennes du Tertiaire ou les formations récentes du Quaternaire. Le socle métamorphique (gneiss) constitue un substratum peu perméable pouvant servir de « mur » aux circulations d'eaux souterraines.

Les captages AEP locaux, situés sur les hauts-plateaux du Cézallier (secteur de « Venèche »), sur la commune de La Chapelle-Marcousse, sont peu profonds, creusés dans la couverture d'altération des coulées ou des dépôts glaciaires. Les émergences sont liées à la topographie, à des niveaux d'inter-coulées, à la présence d'écrans moins perméables. Les eaux souterraines captées sont ici faiblement minéralisées et relativement vulnérables aux pollutions superficielles (activités agricoles). Les débits réagissent très rapidement à la pluviométrie.

Le captage AEP du « Sarran » est positionné au pied du versant oriental du cône du « Sarran », en bordure du ruisseau de Vieilleprade, sur la commune de Rentières. Le captage alimente une large partie de cette commune, avec le second captage de « Fontgrande ».

Le captage du « Sarran » est positionné à 420 m au Nord du projet de carrière, avec un périmètre de protection rapprochée étendu jusqu'à 100 m du projet. Le périmètre de protection rapproché, défini dans l'avis hydrogéologique de Jean-Claude Besson de janvier 2025, s'étend dans le versant amont du captage, sur le flanc oriental du Sarran.

Le projet de carrière n'est pas situé dans le périmètre de protection rapprochée du captage.

Lors des travaux de captage, l'hydrogéologue Robert Michel constate que « *les venues d'eau étaient localisées au sein des scories volcaniques reposant sur le substratum métamorphique* ». Robert Michel indique : « *on est donc en présence de l'affleurement d'une nappe contenue dans le cône volcanique du Sarran, dont les scories fines sont très perméables, filtrantes et régulatrices, au contact du support gneissique imperméable* ».

Dans le massif du « Sarran », la circulation des eaux souterraines s'effectue :

- de manière diffuse dans la zone non saturée des scories, depuis les apports de pluie efficace, plus importants en période hivernale,
- de manière localisée dans la zone saturée de faible épaisseur supposée, au contact du socle métamorphique imperméable « en grand ».

La convergence des eaux souterraines vers le captage du « Sarran », en pied de versant Est, suggère un axe de circulation privilégié au contact du socle : paléo-topographie plus favorable, perméabilité plus favorable.

Les débits du captage de « Sarran » varient de 75 à 118 l/minute, soit 1,25 à 1,96 l/s. Notons un débit autorisé de prélèvement de 22500 m³/an, soit 0,71 m³/h en moyenne. L'excédent capté est directement rejeté au ruisseau de Vieilleprade par un trop-plein.

La température de l'eau du captage était mesurée à une valeur assez élevée de 10,5°C le 12 mars 2003. Jean-Claude Besson concluait à une circulation profonde des eaux souterraines.

Sur le plan structural, le cône volcanique du « Sarran » présente de fortes pentes sur son versant Est, jusqu'au ruisseau de Vieilleprade. La zone centrale d'émissions des scories est localisée sous le sommet et dans le cratère égueulé. Les émissions proviennent de conduits d'alimentation qui perforent le socle métamorphique et d'éventuels dépôts volcaniques plus anciens (Tertiaire).

A l'Est du cône, les projections se sont accumulées et autostabilisées sur un « paléo-versant » du vallon de Vieilleprade. Le socle est rencontré localement sous le ruisseau de Vieilleprade.

L'impluvium du captage de « Sarran » est évalué à moins de 14 ha, allant jusqu'au sommet du cône. Un débit souterrain spécifique de 12 l/s/km² est appliqué au débit moyen de 1,6 l/s. Aussi, cet impluvium intègrerait le périmètre de protection rapproché et se poursuivrait jusqu'au sommet. Il est vraisemblable que l'impluvium soit davantage déporté vers le Nord, compte tenu du pendage naturel du socle jusqu'à l'amont du vallon de Vieilleprade. Le périmètre de protection rapproché a été étendu au Sud pour intégrer une ancienne carrière abandonnée, pouvant se révéler commune une source de pollution avec d'éventuels dépôts sauvages de déchets. Cette petite carrière est clôturée depuis plusieurs années et exempte de déchets.

L'emprise du projet de carrière du « Sarran », positionnée davantage au Sud, ne peut que border l'impluvium du captage. L'épaisseur de filtration par les scories reste importante, entre un carreau de carrière à 967 m NGF et un captage à 840 m NGF. Des mesures strictes de protection des sols et des eaux souterraines sont impératives sur le projet, en particulier lors des approvisionnements en carburant et des maintenances courantes des engins.

Sur le plan des effets sur les débits du captage, l'exploitation de cette carrière de pouzzolane ne modifie pas les apports météoriques et l'infiltration efficace. L'infiltration est rapide dans les dépôts scoriacés très perméables, sans ruissellement dans le versant comme observé actuellement. L'absence de végétation durant la phase d'exploitation augmente in fine l'infiltration efficace.

Le projet de carrière du « Sarran » est indépendant des captages AEP de « Venèche », placés plus en altitude avec des impluviums localisés sur les estives. Il est également indépendant du captage AEP de « Fontgrande » dont l'impluvium concerne le secteur du « Fromental ».

La périphérie du massif du « Sarran » comprend des petites sources diffuses, non exploitées, qui sourdent au contact du socle métamorphique.

1.4.6 Ressources exploitées pour l'alimentation en eau potable

La recherche des données sur l'existence de ressources exploitées pour l'alimentation en eau potable a été effectuée auprès de l'Agence Régionale de Santé Rhône Alpes Auvergne (Délégation Départementale Puy de Dôme), du BRGM et des collectivités. La situation des captages a été communiquée par l'ARS Puy de Dôme.

Sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières, l'alimentation en eau potable des abonnés est gérée respectivement par le Syndicat Mixte de la région d'Issoire et le Syndicat de Gestion des Eaux du Brivadois.

La commune de La Chapelle-Marcousse est alimentée par les captages suivants :

- captages de « Venèche 1 à 6 » : alimentant le bourg et les écarts de la commune.

Ces captages ont été construits sur les hauts-plateaux de « Venèche » et « Picherode », à 2,5 km à l'Ouest du projet de carrière. Les ouvrages captent des eaux souterraines à faible profondeur, inférieure à 5 mètres. Les eaux circulent le plus souvent en base des coulées basaltiques fissurées au contact d'un horizon peu perméable, ou à faible profondeur dans la couverture d'altération. Les périmètres de protection rapprochée des captages de « Venèche » s'étendent à près de 350 m en amont topographique Sud-Ouest. Ces captages ne disposent pas de protection éloignée.

L'unité de distribution de la commune de La Chapelle-Marcousse est indépendante de la Ligne Sud du Syndicat Mixte de la région d'Issoire.

La commune de Rentières est alimentée par les captages suivants :

- captage de « Sarran » : alimentant le bourg et le secteur « Chausse Haut et Bas »,
- captage de « Font-Grande » : alimentant le secteur du « Fromental ».

Le captage de « Sarran » se situe à 420 m au Nord du projet de carrière, en fond de vallon et bordure du ruisseau de « Vieilleprade ». L'ouvrage a été construit en 1953 lors de la mise en place de l'adduction publique rurale sur la commune.

L'impluvium du captage s'étend sur les versants Nord et Est du « Sarran », dans les projections de l'édifice. Le socle métamorphique (gneiss) est cartographié en fond de vallon, constituant le substratum imperméable. Les eaux souterraines circulent et sourdent au contact du socle.

Un périmètre de protection immédiate a été réalisé en 2014, sur 120 m² environ . Le périmètre de protection rapprochée du captage s'étend dans le grand versant oriental du « Sarran » en direction du projet de carrière, jusqu'à une distance de 100 m de l'emprise. Le captage ne dispose pas de périmètre de protection éloignée (avis hydrogéologique JC Besson de janvier 2005).



Captage AEP du « Sarran » et son périmètre de protection immédiate

Les captages de « Sarran » et de « Fontgrande », sur la commune de Rentières, sont protégés par l'arrêté préfectoral de DUP du 26 mars 2007.

Le débit de prélèvement autorisé du captage de « Sarran » est de 0,71 l/s (22500 m³/an). Le débit d'étiage de la source est de 1,25 l/s. Les eaux souterraines captées non dirigées vers l'adduction s'écoulent dans le ruisseau via un trop plein.

Des aménagements pour la protection du captage vis-à-vis des pollutions accidentelles ont été réalisés sur la RD 23 : glissières de sécurité, étanchéité des fossés par géomembrane. La RD 23 est implantée dans le versant raide boisé, à moins de 100 mètres en amont du captage.

Un ancien emprunt de pouzzolane a été fermé et clôturé en bordure de la RD 23. Le site se reboise naturellement, sans aucun dépôt sauvage de déchets ou de remblais.

Le captage de « Fontgrande » est localisé sous le hameau du « Fromental », à 3,4 km au Sud-Est du projet de carrière. L'impluvium du captage s'étend au hameau amont, avec une configuration géologique complexe. Les eaux souterraines captées circuleraient depuis le dyke basaltique constituant la butte du « Fromental », avec émergence en contrebas sur le socle métamorphique. Le captage a été construit en 1953 et rénové en 1998. Le périmètre de protection rapprochée s'étend à l'ensemble du hameau. Le captage de « Fontgrande » ne dispose pas de périmètre de protection éloignée (avis hydrogéologique JC Besson de janvier 2005).

Sur la commune de Mazoires, le captage privé de « Strigoux » est exploité pour l'alimentation en eau potable d'un gîte, à 3 km à l'Ouest du projet de carrière. L'ouvrage est construit en haut de la vallée de Rentières, au pied du plateau volcanique. Un périmètre de protection rapprochée a été défini jusqu'à la route départementale RD 142 au-dessus.

Les autres captages AEP dans le secteur d'étude sont éloignés de plus de 4 km du projet de carrière. Nous citerons les ouvrages suivants :

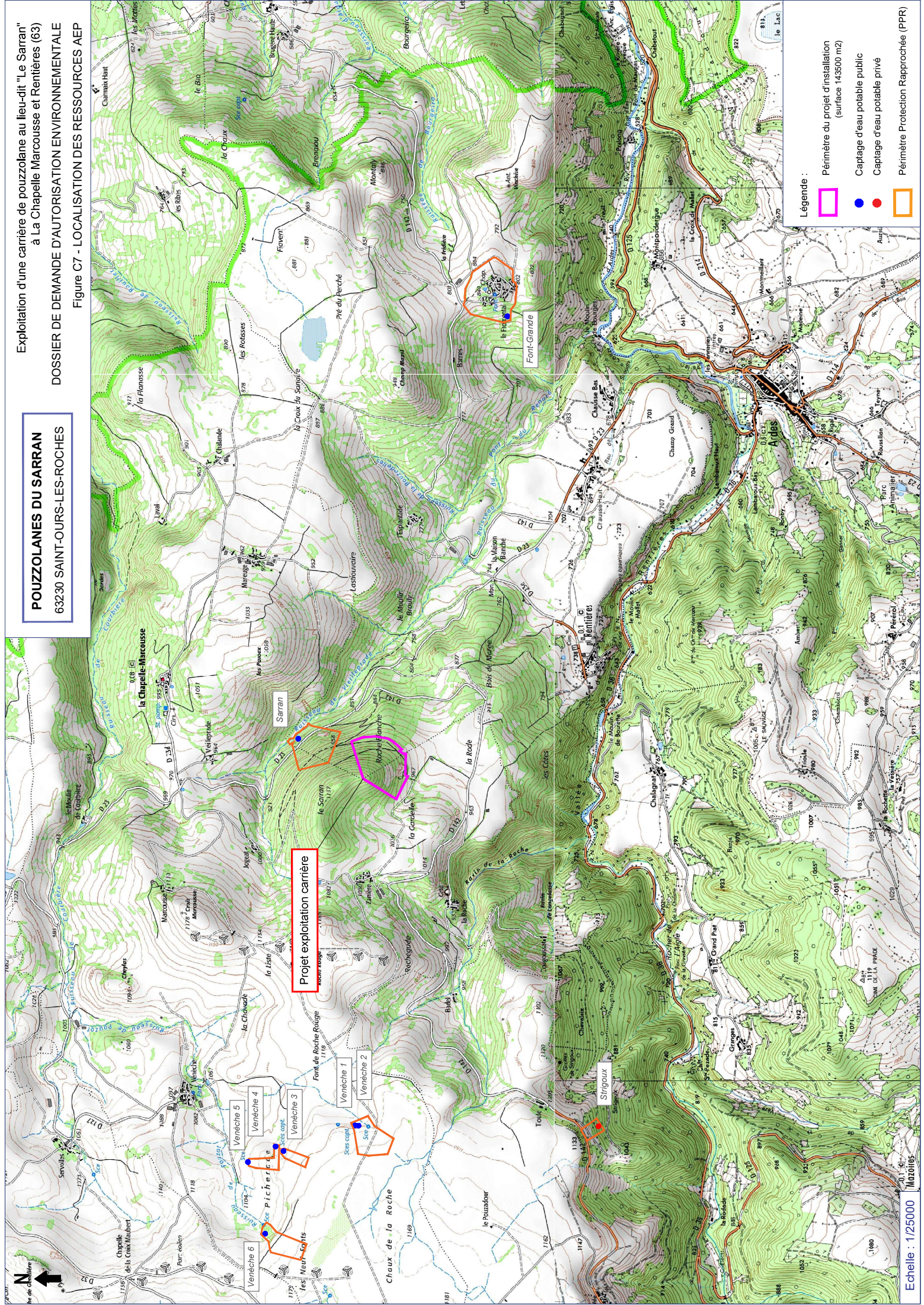
- captages de « Servolles » et de « Boslabert » (commune de Roche-Charles-la-Meyrand),
- captages de « Saulzet » et du « Pont des Angles » (commune de Mazoires).

Sur le plan des ressources AEP, seul le captage de « Sarran » à Rentières est concerné par le projet de carrière. Une évaluation des effets du projet sur cette ressource, accompagnée de mesures d'évitement-réduction du risque de pollution accidentelle sont nécessaires.

Les autres ressources AEP sont captées dans des impluviums distincts et indépendants de l'impluvium du projet de carrière.

Les ressources AEP les plus proches du projet de carrière sont reportées sur la figure suivante :

POUZZOLANES DU SARRAN
63230 SAINT-OURS-LES-ROCHES



- Légende :
- Périmètre du projet d'installation (surface 143500 m²)
 - Captage d'eau potable public
 - Captage d'eau potable privé
 - Périmètre Protection Rapprochée (PPR)

1.4.7 Ressources en eaux thermo-minérales

Les eaux minérales (ou thermo-minérales) du Massif central proviennent de parcours profonds dans les roches du socle. Les eaux s'infiltrant lentement, descendent jusqu'à grande profondeur (~ 5000 m), se minéralisent à haute-température, puis remontent en surface enrichies de gaz. Les eaux thermo-minérales du Massif central sont carbo-gazeuses, riches en CO₂ notamment.

Ce secteur du département du Puy de Dôme recèle d'un bon nombre de petites d'émergences thermo-minérales dont les plus importantes sont recensées sur les communes de Saint-Hérent (source de « Saint-Hérent »), de Boudes (source de « Bard »), de Ternant-les-Eaux (sources de « Vieux Moine » et « Salut »), d'Apchat (sources aux Prés salés de « Zagat » ou de « Chassole »).

Citons également les sources de « Barèges », en bordure de la Couze d'Ardes sur la commune d'Augnat, exploitées par le forage profond d'Arvie ou d'Ardezy pour l'embouteillage. L'exploitation du forage d'Ardezy est aujourd'hui arrêté.

Nous ne notons pas d'émergence thermo-minérale à proximité du projet de carrière du « Sarran ».

Ces eaux sont souvent froides, carbo-gazeuses, de minéralisation moyenne, riches en fer. Connues dans les villages, elles ont été exploitées de longue date pour des besoins locaux, les soins, la boisson. Certaines sources étaient embouteillées au début du 20^{ème} siècle.

Le socle du Cézallier avait fait l'objet du projet de recherche géothermique haute-énergie mené par le BRGM dans les années 1980 et 1990. Le secteur de « Chassole » avait fait l'objet de forages profonds dans le socle composé majoritairement d'orthogneiss (jusqu'à 1400 m). Ce programme de recherche géothermique n'a pas été suivi de pilote industriel.

Enfin, les sites des sources salées de « Ternant-les-Eaux », « Saint-Hérent », « Bard », « Zagat » et de « Chassole », et leur biodiversité spécifique associée, sont aujourd'hui entretenus et protégés en ZNIEFF de type I.

1.4.8 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Créé par la Loi sur l'Eau de 1992, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, le SDAGE fixe, pour chaque bassin, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau" (*art.3*).

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

Le projet de la carrière du « Sarran » se situe dans le périmètre du SDAGE Loire-Bretagne.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne et son programme pluriannuel de mesures pour 2022-2027 ont été approuvés par Arrêté Préfectoral du 18 mars 2022.

Les orientations fondamentales du SDAGE sont classées en 14 chapitres :

- 1 – Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant
- 2 – Réduire la pollution par les nitrates
- 3 – Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique
- 4 – Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
- 5 – Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants
- 6 – Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
- 7 – Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable

- 8 – Préserver et restaurer les zones humides
- 9 – Préserver la biodiversité aquatique
- 10 – Préserver le littoral
- 11 – Préserver les têtes de bassin versant
- 12 – Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
- 13 – Mettre en place des outils réglementaires et financiers
- 14 – Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Le SDAGE Loire Bretagne doit répondre à 4 orientations thématiques souhaitées par le Ministère de la Transition Ecologique :

1. A l'échéance 2027, aucune masse d'eau ne doit être déclassée par les pollutions dites « classiques » provenant des stations de traitement des eaux usées
2. Restauration prioritaire de la qualité de l'eau brute nécessaire à l'AEP et dégradée par les pressions agricoles (nitrates et pesticides)
3. A l'échéance 2027, rendre franchissable les ouvrages prioritaires identifiées dans le plans d'actions pour une politique apaisée de restauration de la continuité écologique
4. Rétablissement de l'équilibre quantitatif dans les secteurs en forte tension, notamment par la mise en oeuvre de Projets Territoriaux de Gestion de l'Eau.

☞ Le projet d'installation de carrière du « Sarran » à La Chapelle-Marcousse et Rentières est concerné par certains enjeux du SDAGE : la lutte contre les pollutions des cours d'eau, l'équilibre et la protection de la ressource en eau.

1.4.9 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un document de planification qui guide l'ensemble des décisions des acteurs d'un territoire concernant les eaux souterraines (nappes), les eaux superficielles (rivières, zones humides...) et les usages des sols.

Le projet de carrière du « Sarran » intègre le périmètre du SAGE Allier Aval, comme l'ensemble des communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières. Les communes occupent les bassins versants de la Couze d'Ardes, au Sud, et de son affluent le Couzilloux, au Nord.

Le SAGE Allier Aval, approuvé par l'arrêté inter-préfectoral du 13 novembre 2015 sur les départements de Haute-Loire, Puy de Dôme, Allier, Cher, Nièvre concerne 463 communes. Le SAGE Allier Aval a fait l'objet d'un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD).

La mise en œuvre du SAGE Allier Aval s'organise autour de 4 thématiques et 8 enjeux :

- Gestion quantitative de la ressource :
 - Enjeu 1 : Mettre en place une gouvernance et une animation adaptées aux ambitions du SAGE et à son périmètre,
 - Enjeu 2 : Gérer les besoins et les milieux dans un objectif de satisfaction et d'équilibre à long terme,
 - Enjeu 3 : Vivre avec /à côté de la rivière en cas de crue,
- Gestion qualitative de la ressource :
 - Enjeu 4 : Restaurer et préserver la qualité de la nappe alluviale de l'Allier afin de distribuer une eau potable à l'ensemble des usagers du bassin versant,

- Enjeu 5 : Restaurer les masses d'eau dégradées afin d'atteindre le bon état écologique et chimique demandé par la Directive Cadre Eau,
- Enjeu 6 : Empêcher la dégradation, préserver voire restaurer les têtes de bassin versant,
- Gestion et valorisation des cours d'eau et des milieux aquatiques :
 - Enjeu 7 : Maintenir les biotopes et la biodiversité,
- Dynamique fluviale :
 - Enjeu 8 : Préserver et restaurer la dynamique fluviale de la rivière Allier en mettant en œuvre une gestion différenciée suivant les secteurs.

Les études de caractérisation des milieux et les actions sont encadrées par la CLE du SAGE (Commission Locale Eau).

La structure porteuse du SAGE Allier Aval est l'Etablissement Public Loire.

Inventaire des zones humides sur le territoire du SAGE Allier Aval :

L'inventaire des zones humides sur le territoire du SAGE Allier-Aval a fait l'objet d'une étude de Pré-localisation en Février 2012. L'étude s'est traduite par une cartographie des zones humides.

Les zones humides en bordure de cours d'eau et dans les espaces de montagne occupent une place primordiale dans le SAGE Allier Aval, avec son réseau hydrographique étendu et un linéaire en tête de bassin très ramifié. Les hauts-plateaux du Cézallier-Sancy Sud sont pourvus de nombreuses zones humides de fort intérêt sur le plan patrimonial.

A la consultation des documents du SAGE, le projet de carrière du « Sarran » à La Chapelle-Marcousse et Rentières ne figure pas dans les périmètres inventoriés de zones humides.

Le projet de carrière s'inscrit dans le versant boisé d'un appareil volcanique strombolien dépourvu de zones humides ou de ruissellement. Seule la mince bordure du ruisseau de Vieilleprade, en aval du projet, comporte des zones humides pré-localisées en 2012.

Les zones humides d'importance, pré-localisées dans le secteur d'étude, s'étendent sur les plateaux de « Chaux de la Roche » et « Venèche », hors bassin versant du « Sarran ».

1.4.10 Qualité des eaux

1.4.10.1 Qualité des eaux souterraines

La zone d'étude sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières (63) intègre les masses d'eau souterraine définies et suivies dans le bassin Loire-Bretagne : « Massif du Cézallier BV Loire » (FRGG097) pour les terrains volcaniques, « BV socle Allier aval » (FRGG134) pour les terrains cristallins du socle.

Ces masses d'eau souterraines ont été évaluées en « bon état » chimique (données mises à jour en 2019). Les objectifs de « bon état » du SDAGE sont fixés dès 2027 sur ces masses d'eau.

Les eaux souterraines rencontrées dans les terrains volcaniques du secteur circulent soit à faible profondeur dans les profils d'altération ou soit à profondeur importante en base de coulées ou dans des appareils volcaniques (cônes de projection, maars d'explosion).

Ces eaux souterraines peu minéralisées sont généralement de bonne qualité chimique et microbiologique. Les dégradations les plus courantes sont rencontrées sur les eaux peu profondes : microbiologie, turbidité.

Les eaux souterraines captées localement dans les formations du socle sont peu minéralisées et très agressives. En règle générale, ces eaux captées en sub-surface sont assez vulnérables aux pollutions microbiologiques, véhiculées par les eaux de ruissellement ou le pacage de bétail.

Sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières, les eaux souterraines sont captées pour l'alimentation en eau potable, ainsi que des usages fermiers et privés. Les captages destinés à l'alimentation en eau potable sont référencés et localisés sur une figure. Les eaux souterraines captées localement sont peu minéralisées, assez agressives et sont vulnérables aux pollutions superficielles (microbiologie, turbidité,...).

1.4.10.2 Qualité des eaux superficielles

Selon la Directive Cadre Eau, l'état écologique et chimique des cours d'eaux comprend 5 classes d'état de « très bon » à « mauvais ».

Les règles d'évaluation de l'état des eaux sont fixées dans l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état « écologique », de l'état « chimique » et du potentiel « écologique » des eaux de surface selon les articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du Code de l'Environnement.

Qualité des eaux de la Couze d'Ardes :

La Couze d'Ardes, *depuis Rentières jusqu'à la confluence avec l'Allier*, constitue une masse d'eau avec un « état écologique moyen » sur les données disponibles en 2019. Les dégradations sont constatées sur la station de suivi de Madriat en aval sur le bassin versant (paramètres IBD). La qualité-physico chimique des eaux est également moyenne sur le point suivi.

Sur le tronçon aval de la Couze d'Ardes, la qualité est ponctuellement dégradée par les rejets domestiques, agricoles ou des ouvrages. Des problèmes de circulation piscicole sont relevés sur certaines sections du cours d'eau.

Sur le chevelu hydrographique amont, la qualité des eaux superficielles est généralement « bonne » à « très bonne » en l'absence de pollution ponctuelle (élevage, activité forestière, rejet domestique ou fabrication fromagère). La qualité des cours d'eau sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières demeure bien préservée.

L'objectif de qualité sur ce cours d'eau est un « bon état écologique » en 2027 selon le SDAGE.

1.4.11 Risques naturels

L'inventaire des risques naturels a fait l'objet de requêtes thématiques sur le site *Géorisques* et selon les informations de la Préfecture du Puy de Dôme (arrêté n° DDPP/SSC/2013-263 du 01/07/2013).

Le site du projet de carrière est situé en dehors de toute zone inondable selon le site ministériel *Géorisques*. Les surfaces inondables sont localement cartographiées dans le Val d'Allier Issoirien.

La commune de Rentières est concernée par le risque « inondation ».

Le site n'est pas inclus dans le zonage du Plan de Prévention des Risques PPR.

Le site est situé en dehors de tout PPR relatif aux « mouvements de terrain ». Des mouvements de terrains ponctuels sont recensés par le BRGM dans la vallée de Rentières. Le massif du « Sarran » est concerné par le risque de « feux de forêt », avec sa couverture forestière.

Le zonage de sismicité français, institué depuis le 1^{er} mai 2011, est de niveau 2 (faible) sur la zone d'étude à La Chapelle-Marcousse et Rentières.

1.4.12 Qualité de l'air

1.4.12.1 Généralités

L'air que nous respirons peut contenir des centaines de polluants sous forme gazeuse, liquide ou solide. Les polluants suivants sont considérés comme des « indicateurs » de la pollution atmosphérique et sont soumis à une réglementation.

La qualité de l'air en région Auvergne Rhône Alpes est suivie par l'association « Atmo-Auvergne Rhône-Alpes », avec un réseau de station de mesures en continu et une information instantanée des habitants. Les données en temps réel et enregistrées sont consultables.

Les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières, situées en contexte rural montagnard et peu exposées aux polluants atmosphériques, ne font pas l'objet d'un suivi localement par le réseau Atmo-AURA. La station la plus proche, située à Orcines (sommet du Puy de Dôme), est retenue comme station de référence, avec un contexte montagnard.

Les polluants courants « indicateurs » suivis par les stations de mesures de la qualité de l'air sont reportés dans le tableau suivant. Les stations situées en zones urbaines sont plus complètes. Aux mesures en continu sur les stations s'ajoutent des campagnes spécifiques propres à certaines problématiques en milieux urbaines ou péri-industriels essentiellement. Ces campagnes font l'objet de rapports spécifiques consultables sur le site « Atmo-Auvergne Rhône-Alpes ».

Tableau C8 : Identification des principaux polluants atmosphériques

LES POLLUANTS	LEURS ORIGINES
Dioxyde de soufre (SO₂)	Ce gaz provient essentiellement de la combinaison du soufre, contenu dans les combustibles fossiles (charbon, fuel, gazole...), avec l'oxygène de l'air lors de leur combustion. Les industries et le chauffage sont les principaux émetteurs.
Oxyde d'azote (NO, NO₂)	Ils résultent de la réaction de l'azote et de l'oxygène de l'air qui a lieu à haute température dans les moteurs et les installations de combustion. Les véhicules émettent la majeure partie de cette pollution ; viennent ensuite les installations de chauffage .
Particules en suspension (PM₁₀)	Ces poussières peuvent également véhiculer d'autres polluants comme les métaux lourds et les hydrocarbures. Les principaux émetteurs sont les véhicules diesels , les incinérateurs , les cimenteries et certaines industries .
Monoxyde de carbone (CO)	Ce gaz provient notamment de la combustion incomplète des hydrocarbures au sein de motorisations et appareils de chauffage.
Composés organiques volatils (COV) dont benzène	Ils sont multiples ; il s'agit principalement d'hydrocarbures dont l'origine est soit naturelle, soit liée à l'activité humaine : le transport routier , l'utilisation industrielle ou domestique de solvants , l'évaporation des stockages pétroliers et des réservoirs automobiles , et la combustion.
Métaux (Pb, As, Ni, Hg, Cd,...)	Dans l'air, ils se trouvent principalement sous forme particulaire. Ils sont pour la plupart issus du trafic routier, des industries sidérurgiques et des incinérateurs de déchets .
Ozone (O₃)	Ce gaz est le produit de la réaction photochimique de certains polluants, notamment les oxydes d'azote (NOX) et les composés organiques volatils (COV), sous l'effet des rayonnements solaires. polluant a la particularité de ne pas être émis directement par une source ; c'est un polluant secondaire caractéristique de l'été.

1.4.12.2 Mesures régionales de la qualité de l'air

La qualité de l'air en Auvergne est suivie par l'association *Atmo Auvergne Rhône-Alpes*.

La station de mesure de la qualité de l'air la plus proche du projet est celle d'Orcines (sommet du Puy de Dôme), localisée à 50 km au Nord du site d'étude.

Le paramètre principal mesuré sur cette station est :

- ✓ l'ozone (O_3) est dû généralement à la transformation photochimique de certains polluants primaires dans l'atmosphère (oxydes d'azote et composés organiques volatils) sous l'effet des rayonnements UV,

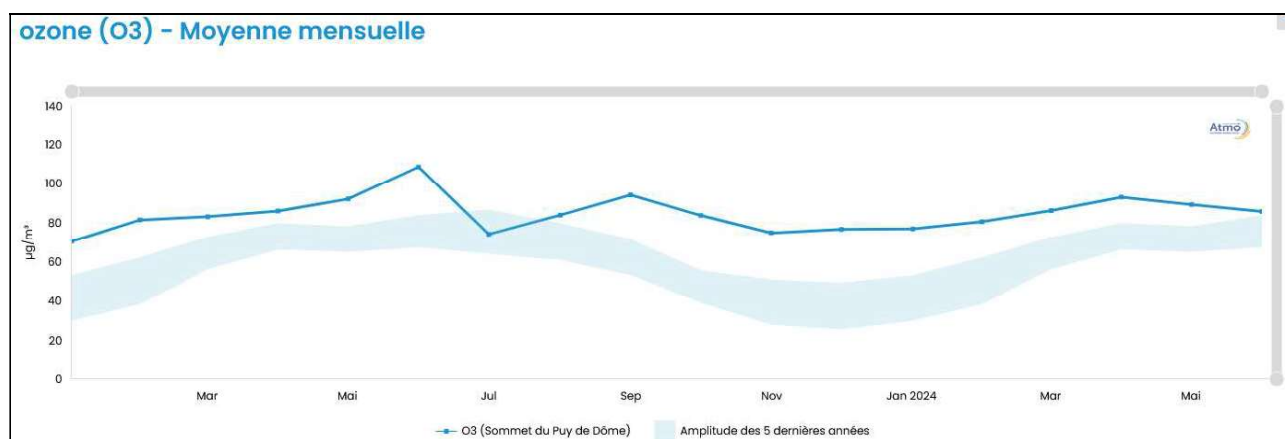
Les autres paramètres mesurés ponctuellement sur cette station sont :

- ✓ les oxydes d'azotes (NO_x). Le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO_2) sont principalement émis par les véhicules (près de 60%), et les installations de combustion,
- ✓ les particules (PM_{10}), dont les plus fines ($PM_{2,5}$) sont principalement émises par les véhicules à carburant diesel (près de 60%) et les installations de combustion.

Les teneurs mesurées sont généralement inférieures aux valeurs limites (valeurs à ne pas dépasser) et souvent inférieures aux valeurs guides (valeurs de confort, objectifs de qualité à atteindre), définies dans la réglementation française actuellement en vigueur :

- Dioxyde et Monoxyde d'azote (Décret 2010-1250 du 21/10/2010)
valeur guide : $40 \mu g/m^3$ (moyenne annuelle),
valeur limite $200 \mu g/m^3$ (moyenne annuelle).
- Ozone (Décret 2010-1250 du 21/10/2010)
valeur guide : $100 \mu g/m^3$ (moyenne annuelle sur 8h),
valeur limite : $120 \mu g/m^3$ (moyenne annuelle sur 8h).
- Particules (Décret 2010-1250 du 21/10/2010)
valeur guide : $30 \mu g/m^3$ (moyenne annuelle),
valeur moyenne annuelle : $40 \mu g/m^3$,
valeur limite : $50 \mu g/m^3$ (35 jours de dépassement autorisés),
seuil d'alerte : $80 \mu g/m^3$.

Figure C8 : Qualité de l'air (ozone) à la station d'Orcines Puy de Dôme - Années 2023-2024



Le site d'étude à La Chapelle-Marcousse et Rentières (63) étant éloigné des sites urbains et industriels, ainsi que des grands axes de circulation, la qualité de l'air est localement bonne à très bonne. En zone rurale de moyenne montagne, l'ozone est considéré comme le principal polluant, augmentant naturellement lors des pics de chaleur et d'ensoleillement.

1.4.12.3 Qualité de l'air sur le projet de carrière

Le site du « Sarran » présente une qualité de l'air très bonne à bonne.

Les polluants atmosphériques issus des activités humaines sont très faibles à nuls. L'ozone atteint des concentrations de vigilance ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en période de chaleur et d'ensoleillement.

Les activités agricoles d'élevage, émettant localement des polluants atmosphériques tels que méthane, dioxyde de carbone, oxyde d'azote, oxyde de soufre et poussières, ne dégradent pas la qualité de l'air de manière significative, avec un fort effet de dispersion dans l'environnement.

L'empoussièrement est très faible sur le site du « Sarran » avec des effets ponctuels induits par la circulation motorisée sur les chemins, l'exploitation forestière, le travail des terres, les fenaisons, les travaux publics.

1.4.12.4 Odeurs sur l'installation de carrière et son environnement

Les odeurs sont très faibles dans l'environnement du « Sarran » à La Chapelle-Marcousse et Rentières. Les odeurs correspondent à un contexte forestier et agricole.

L'activité de carrière et d'extraction de pouzzolane n'engendre aucune odeur particulière ou persistante tant sur l'installation que dans son environnement. Seuls les gaz d'échappement des engins et des moteurs des engins mobiles (concassage, criblage) génèrent des odeurs ponctuelles aux horaires de fonctionnement de l'installation.

1.4.13 Paysages

1.4.13.1 Paysage régional

L'Auvergne présente une grande variété paysagère, sur les départements de l'Allier, du Cantal, de la Haute-Loire et du Puy de Dôme aux caractéristiques singulières. Cette variété est décrite dans l'Atlas pratique des Paysages d'Auvergne, publié par la DREAL Auvergne en juin 2014.

L'Auvergne est cartographiée en 9 « familles » de paysages, caractérisées et délimitées selon les critères morpho-écologiques :

- « Les Hautes Terres »,
- « Les Montagnes Boisées »,
- « Les Coteaux et pays coupés »,
- « Les campagnes d'altitude »,
- « Le Bocage »,
- « Les Limagnes et terres de grandes cultures »,
- « Les bassins »,
- « Les vals et grandes rivières de plaine »
- « Les vallées, gorges et défilés ».

Le secteur du Cézallier-Sancy Sud, de la vallée de Rentières et du pays d'Ardes-sur-Couze, à l'extrémité Sud-Ouest du département Puy de Dôme, comprend deux « familles » de paysages décrites dans l'atlas des paysages : « Les Hautes-Terres » et « Les coteaux et pays coupés ».

Le site du « Sarran » à La Chapelle-Marcousse et Rentières intègre la famille des « Hautes-Terres » qui couvre, en particulier, les hauts-plateaux du Cézallier-Sancy Sud.

Les « Hautes-Terres » sont des espaces ayant souvent *valeur d'emblèmes pour la région Auvergne*. *« Les paysages des Hautes-Terres sont avant cela le lieu d'une expérience de l'étendue, de l'altitude, de formes issues de mouvements géologiques complexes. Ils sont aussi issus de l'adaptation des pratiques agricoles à des conditions difficiles ».*

Les « Coteaux et Pays coupés » occupent localement la frange orientale des reliefs du Cézallier et du Sancy-Sud, avec un paysage typique entaillé de profondes vallées.

La vallée de Rentières, en aval du projet de carrière, intègre cette entité paysagère à haute valeur patrimoniale : villages pittoresques, édifices religieux ou patrimoniaux, sites naturels à forts intérêts pour la biodiversité, rivière Couze d'Ardes.

1.4.13.2 Les ensembles et unités de paysage

Le secteur d'étude est localisé sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières, en bordure des hauts-plateaux du Cézallier-Sancy Sud et au-dessus de la Vallée de Rentières. Il intègre le Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne.

Deux ensembles paysagers sont relevés dans le secteur d'étude :

- ✓ Les « Pays Coupés des Volcans » qui occupent toute la façade orientale des Monts du Sancy et du Cézallier jusqu'aux Limagnes et au Val d'Allier,
- ✓ Le « Cézallier » qui s'étend très largement sur les hauts-plateaux du Cézallier au Sancy.

La charte du PNR des Volcans d'Auvergne 2013-2025 présente un Plan du Parc. L'ensemble boisé du Sarran est bordé de prairies et pelouses d'altitude (dont les estives).

Le site du projet de carrière intègre l'ensemble paysager « Pays Coupés des Volcans » et l'unité paysagère « Plateau de La Chapelle-Marcousse ».

Les « Pays Coupés des Volcans » sont traversés en direction d'Ardes-sur-Couze et de Saint-Germain Lembron avec une forte dénivellation et un encaissement des cours d'eau. Le site du projet de carrière est ainsi placée sur la transition entre les « Pays Coupés des Volcans » et les hauts-plateaux du « Cézallier ».

La vallée de Rentières est profonde, entaillant les carapaces volcaniques et le socle cristallin, avant d'atteindre Ardes-sur-Couze. Les flancs escarpés de cette vallée sont remarquables.

Cette vallée, encaissée et sauvage, est bordée de falaises volcaniques et de plateaux agricoles. Le village de Rentières offre une position et un panorama unique sur le Pays d'Ardes. Le village de La Chapelle-Marcousse offre un large panorama sur les « Pays Coupés des Volcans », bordé par le « Cézallier », à l'Ouest, et les « Limagnes du Brivadois », à l'Est.

Les pays coupés sont des endroits "marginaux", dans le sens où ils forment les marges de deux territoires bien distincts, un plateau et une plaine. Ce sont des "espaces entre", qui tiennent à la fois du plateau et de la plaine sans en être entièrement. On pourrait dire aussi que ce sont des "franchissements" ou des "seuils".

Cet ensemble de paysages offre une succession de bassins d'effondrement et de défilés séparés par des reliefs souvent d'origine volcanique. Il en résulte une morphologie très complexe : socle ancien métamorphique recouvert par les coulées volcaniques anciennes (dégagées de l'érosion) ou récentes (encaissées dans les vallées). Les cônes volcaniques récents aux formes massives tels que le Puy des Paroux ou le Puy de Sarran marquent ces paysages.

Sur le plan climatique, les Pays Coupés marquent une transition spectaculaire entre la rigueur des plateaux et l'ensoleillement des Limagnes. Le relief et la dénivellation créent automatiquement un effet de foehn sur les flux océaniques humides. L'agriculture passe ainsi de l'élevage sur les hauts-plateaux aux cultures fruitières en bordure de Limagne (pays du Lembron). Cette transition se traduit également par une nette modification du couvert végétal et des espèces en présence.

Les paysages évoluent avec la déprise agricole dans les parcelles escarpées de diverses vallées.

L'unité paysagère du « Plateau de La Chapelle-Marcousse » intègre le massif volcanique du « Sarran », le massif des « Paroux », le plateau de La Chapelle-Marcousse à Mareuge, les vallons et replats jusqu'aux communes de Ternant-les-Eaux et Boudes.



*Le grand relief volcanique boisé du « Sarran » à La Chapelle-Marcousse et Rentières
Vue depuis le chemin des « Paroux » à « Mareuge »*



*Panorama sur la commune et la vallée de Rentières, puis le Cézallier, depuis La Chapelle-Marcousse
Vue depuis les « Paroux »*

A l'Ouest, l'ensemble paysager du « Cézallier » présente un intérêt paysager fort avec des éléments structurants ou identitaires : rebords des plateaux du Cézallier-Sancy Sud, la vallée de Rentières, bourgs traditionnels en « balcon » de Anzat-le-Luguet ou Saint-Alyre es Montagne.

Le secteur est riche de « points forts » paysagers : Signal du Luguet, sommet du Bois d'Adoux, Mont Chamaroux, Rocher de la Jacquette et sa Réserve Naturelle Nationale, les Sagnes et Lacs de la Godivelle.

Les sites et curiosités géologiques, souvent liés aux phénomènes volcaniques, sont localement nombreux : Rocher de la Jacquette, Rocher de Loubinat, Grottes de Strougoux, maars, narses,...

« Du point de vue géologique, les monts du Cézallier correspondent à un enchevêtrement de coulées de basalte issues du volcan cantalien et des Monts Dore qui ont recouvert un socle plus ancien. De ces rencontres a résulté un vaste entablement, retouché par l'érosion glaciaire du quaternaire. Le relief général est celui d'un plateau bosselé, animé d'ondulations lâches et constitué d'une succession de creux et de bosses doucement arrondies, de points hauts et de points bas, les dénivelés pouvant tout de même atteindre 200 mètres ».

Le Cézallier constitue « un grand ensemble volcanique du PNR des Volcans d'Auvergne avec des caractéristiques propres » :

- une configuration en vaste plateau d'altitude,
- un fort caractère ouvert permettant une vue exceptionnelle et donc une mise en valeur des massifs du Sancy et du Cantal,
- des ambiances paysagères spécifiques engendrées par les estives d'altitude, les pâtures plus à l'aval, les tourbières...,
- un patrimoine bâti, vernaculaire, traditionnel varié et traditionnel (burons, églises romanes, bachas, montades ou autre lavoirs...),
- la présence des Réserves naturelles nationales des Sagnes de La Godivelle et du Rocher de la Jacquette (patrimoine naturel).

« La plus grande composante de l'ensemble du Cézallier est sans aucun doute son atmosphère très singulière de "désert vert d'altitude" que l'on pourrait rapprocher dans certains lieux d'une image des plateaux mongols ou écossais. Elle résulte très certainement de la combinaison de trois éléments : l'altitude et la rudesse du climat ; le caractère ondulé assez uniforme de ces monts ».

Le Plan de la Charte de Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne classe le Cézallier comme un « espace à forte valeur patrimoniale ».

1.4.13.3 Perception visuelle du massif du « Sarran »

Le massif du « Sarran » est un grand cône strombolien à cratère égueulé asymétrique, érigé sur le petit plateau de « La Rode », dominant Rentières. Le massif apparaît comme un relief arrondi très caractéristique du dynamisme strombolien, qui diffère des nombreux escarpements volcaniques anciens du Pays d'Ardes. Ces escarpements rocheux sont notamment observés en Vallée de Rentières, au rocher de Strougoux, au rocher de La Jacquette,.. Le socle métamorphique (gneiss) affleure dans la Vallée de Rentières, bordé de replats volcaniques (coulées).

Le « Sarran » apparaît comme un relief panoramique, avec un champ de perception étendu, depuis ses abords non masqués par les reliefs jusqu'aux points de vue éloignés. Son couvert boisé diffère des plateaux périphériques exploités en prairies d'élevage et cultures de montagne.

Les divers lieux-dits en périphérie de « Zanière », « Jogeat », « Vieilleprade », « Chausse-Haut », « Chausse-Bas », « Le Fromental » perçoivent le massif du « Sarran », avec sa morphologie très singulière dans le paysage local. Les bourgs voisins de La Chapelle-Marcousse, de Rentières et d'Ardes-sur-Couze ne perçoivent toutefois pas le site, masqué par divers reliefs ou dénivellations.



*Le versant Sud du « Sarran » et la silhouette de son cône égueulé
Vue depuis le plateau de « La Rode » et la RD142*



*Le versant Sud du « Sarran » au droit du projet avec ancienne carrière de pouzzolane
Vue depuis le plateau de « La Rode » et la RD142*



*Le cône égueulé du « Sarran » bordé de cultures au Sud
Vue depuis « La Gardelle »*



*La faible visibilité du versant Sud de « Sarran » depuis Zanière
Vue sur le hameau « Zanière »*



*Le grand versant Sud-Est du « Sarran »
Vue depuis le chemin des « Paroux » à « Mareuge »*



*Le grand versant Est du « Sarran »
Vue depuis les pâtures en bordure du hameau de « Vieilleprade »*



*Le grand massif panoramique du « Sarran »
Vue depuis le plateau de « Chausse-Haut » à Rentières et la RD23*



*Le cône strombolien égueulé du « Sarran »
Vue depuis les pâturages de « Chamblard » sur la commune d'Ardes-sur-Couze*



Vue Est depuis la RD 142 au « Fromental » sur la commune de Rentières



Vue Nord depuis la RD 23 proche du « Pré de la Grange » sur la commune de Dauzat-sur-Vodable



Vue Ouest depuis la RD 142 proche de « Badel » sur la commune de Mazoires



Vue Sud depuis le haut du bourg d'Ardes-sur-Couze avec covisibilité très réduite



Vue Sud depuis la RD 714 proche d'Ardes-sur-Couze avec covisibilité ponctuelle



Vue Sud depuis la RD 714 proche d'Ardes-sur-Couze avec covisibilité ponctuelle



Vue Sud depuis la RD 214 à l'entrée d'Ardes-sur-Couze sans covisibilité



Vue Sud depuis la RD 23 à la sortie d'Ardes-sur-Couze sans covisibilité



Vue Sud depuis la RD 23 à Chausse-Haut avec covisibilité nette



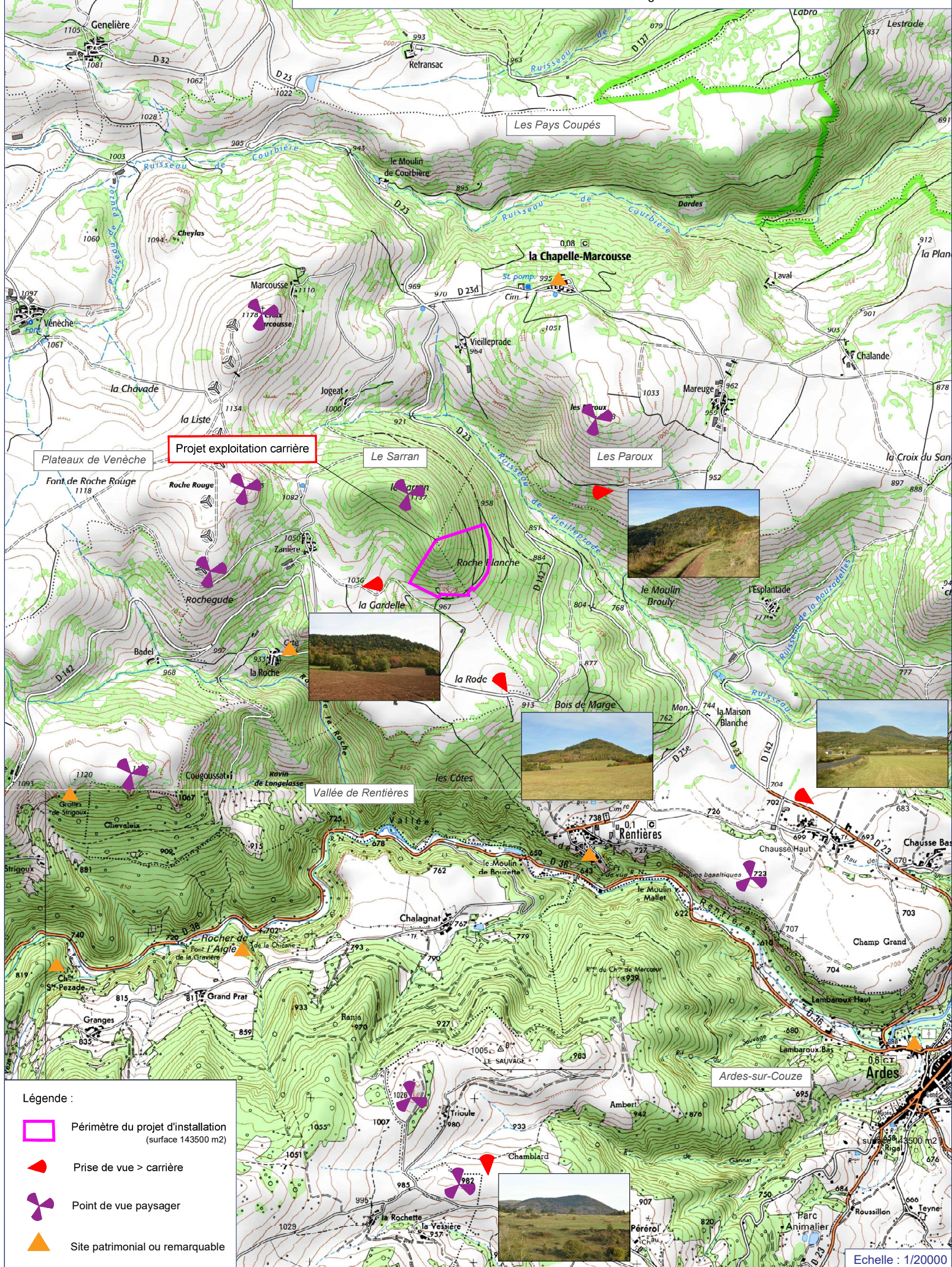
POUZZOLANES DU SARRAN

63230 SAINT-OURS-LES-ROCHES

Exploitation d'une carrière de pouzzolane au lieu-dit "Le Sarran"
à La Chapelle Marcousse et Rentières (63)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Figure C9 - ENVIRONNEMENT PAYSAGER DU SITE



1.4.14 Milieux naturels et écologiques

Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique :

Les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières présente des espaces naturels et écologiques remarquables classés en Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), de types I et II.

Les ZNIEFF type II du « Pays Coupés » et du « Cézallier » concernent ces communes. Le massif du « Sarran » intègre la ZNIEFF de type II des « Pays Coupés ».

Les ZNIEFF de type II sont de « *grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère* ».

Les ZNIEFF de type I sont nombreuses dans ce secteur et situent respectivement sur les communes La Chapelle-Marcousse, Rentières, Mazoires, Ardes-sur-Couze,...

Une ZNIEFF de type I est un « *territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat déterminant plus vaste, elle représente en quelque sorte le « point chaud » de la biodiversité régionale* ».

Les ZNIEFF recensées dans l'aire d'étude sont les suivantes :

✓ **ZNIEFF de type II – « Pays Coupés » - n°830020589 :**

La ZNIEFF intègre le massif du « Sarran » et s'étend largement sur la Vallée de Rentières et le pays d'Ardes-sur-Couze. La ZNIEFF « Pays Coupés » couvre un large espace de 60901 hectares sur plus de 70 communes des départements du Puy de Dôme, de la Haute-Loire et du Cantal.

Les habitats déterminants sont nombreux : forêts, frênaies-aunaies, hêtraies, falaises siliceuses, landes, pelouses sèches, zones humides, prairies de fauche, prés et sources salés,... Les habitats variés abritent de nombreuses espèces patrimoniales : oiseaux, mammifères (dont chiroptères), amphibiens, reptiles, insectes (odonates).

La ZNIEFF intègre de nombreuses ZNIEFF de type I, ainsi que la Réserve Naturelle Nationale du Rocher de la Jacquette en Vallée de Rentières.

✓ **ZNIEFF de type II – « Cézallier » - n°830007458 :**

Cette ZNIEFF s'étend sur 66258 hectares sur 39 communes du Puy de Dôme et du Cantal. Elle couvre les hauts-plateaux d'altitude du Cézallier. La ZNIEFF comprend de nombreuses ZNIEFF de type I, une ZICO, des sites inscrits à la Directive Habitats Natura 2000.

Là encore, les habitats déterminants sont extrêmement variés, avec un caractère plus montagnard. Parmi ces habitats, nous citerons de vastes zones de tourbières, des lacs de montagne et des curiosités volcaniques emblématiques de la Haute-Auvergne. Ces habitats présentent une richesse floristique et faunistique exceptionnelle et particulièrement bien préservée.

Le massif du « Sarran » se situe à moins de 200 m de cette ZNIEFF dont la limite se situe en bordure des plateaux de « Venèche » et « Chaux de la Roche ».

✓ **ZNIEFF de type I – « Les Paroux » - n°830020073 :**

Le versant des « Paroux » est classée en ZNIEFF de type I sur une superficie de 61,08 hectares. Cet édifice volcanique complexe comprend des émissions de pouzzolane, à l'instar du « Sarran ».

La ZNIEFF s'étend sur des coteaux pâturés et des éboulis xérothermiques à pouzzolanes, avec des fourrés et des aires de reconquête forestière (bois-taillis à frênes, noisetiers,...).

Un large éboulis de pouzzolanes affleure sur le versant Ouest de la ZNIEFF, orienté en direction du massif du « Sarran ».

L'intérêt de la ZNIEFF est essentiellement faunistique : orthoptères, insectes, rapaces, reptiles.

Les peuplements de vieux pins sylvestres à sommets « tabulaires » sont intéressants pour le refuge et la reproduction de rapaces, tel que le Circaète Jean le Blanc.

La ZNIEFF est distante de 100 m du versant volcanique du « Sarran » et de 350 m du projet.

✓ **ZNIEFF de type I – « Vallée de Rentières » - n°830005666 :**

La Vallée de Rentières est classée en ZNIEFF de type I sur une superficie de 1224 hectares. Elle intègre la Réserve Naturelle Nationale du Rocher de la Jacquette, concerne une ZICO « Oiseaux » et la ZPS Natura 2000 du Pays des Couzes.

Les communes d'Ardes-sur-Couze, de La Chapelle-Marcousse, de Mazoires, de Rentières et de Saint-Alyre-es-Montagne sont concernées par la ZNIEFF.

« Creusée par la Couze d'Ardes, cette vallée encaissée entaille la bordure orientale basaltique du Cézallier, et met en relief les gneiss du socle métamorphique sous-jacent. Avec une altitude qui s'étage de 600 m à l'est à 1275 m à l'ouest, elle est surtout occupée par les chênaies collinéennes sauf dans quelques secteurs amont ou ubac où la hêtraie prend de l'extension. Ces forêts à dominante acidiphile à acidicline laissent place à de la chênaie-charmaie plus neutrophile en fond de vallon. Très localement, dans un des versants de forte pente, on voit apparaître des formations végétales de type forêts de ravin (Tilio-Acerion, déterminant en Auvergne).

Trois espèces végétales sont protégées : les pelouses sèches abritent la Carline à feuilles d'Acanthe, tandis que les rochers et falaises hébergent la Joubarbe d'Auvergne, et les bois le Lis martagon. Très riche, l'avifaune comprend deux rapaces de la liste rouge régionale, le Hibou Grand-duc et le Circaète Jean-le-Blanc, et deux espèces à surveiller, l'Engoulevent d'Europe et l'Hirondelle des rochers. On nota par ailleurs le Tichodrome échelette en hivernage. L'entomofaune est particulièrement intéressante avec 6 espèces de la liste rouge régionale : le Semi-Apollon (lisières thermophiles), le Cuivré de la Bistorte (prairies humides), le Grand Sylvain (bois avec Tremble), l'Azuré des Orpins (rochers), la petite Coronide (gorges thermophiles), et enfin l'Apollon, espèce des rochers montagnards ou subalpins. »

Cette ZNIEFF est située à 780 m du projet de carrière sur le massif du « Sarran ».

Enfin, d'autres ZNIEFF de type I sont recensées dans le secteur d'étude à plus de 2 km du massif du « Sarran » : « Pré du Perche », « Vallée de la Couze en aval d'Ardes », « Environs d'Ardes ».

Sites inscrits à NATURA 2000 :

Le massif du « Sarran » intègre à la ZPS « Pays des Couzes ». D'autres sites inscrits à Natura 2000 en ZSC ou SIC sont inventoriés dans la zone d'étude, éloignés du massif du « Sarran ».

✓ **ZPS Natura 2000 – « Pays des Couzes » - n°FR8312011 :**

Cette Zone de Protection Spéciale « Oiseaux » inscrite au réseau Natura 2000 s'étend sur près de 51756 ha sur 59 communes du département Puy de Dôme. Elle est située sur les « Pays Coupés » en façade orientale des Monts Cézallier et du Sancy. La zone est importante pour la conservation des rapaces forestiers et rupestres.

« La Zone de Protection Spéciale du Pays des Couzes englobe les anciennes ZICO de la Montagne de la Serre, des Couzes Nord et des Couzes Sud. Deux grands secteurs sont à distinguer : la partie nord qui comprend les gorges remarquables de la Monne, de la Couze Chambon, de la Couze Pavin et de la Couze de Valbelex. Le secteur sud qui s'étend autour d'Ardes-sur-Couze, dans lequel on trouve la Couze d'Ardes ainsi que d'autres petits affluents de l'Alagnon.

Sont présents Faucon pèlerin, Hibou Grand-Duc, Aigle botté, Circaète Jean-Le-Blanc, Bondrée apivore, Milan noir. La population de Milan royal compte également parmi les plus importantes de la région Auvergne. Les deux espèces de busards (Busard cendré et Busard Saint-Martin) nichent dans les landes et les cultures, le Saint-Martin est également hivernant dans cette ZPS ».

✓ ZSC Natura 2000 - « Gîtes chauve-souris du Pays des Couzes » - n°FR8302012 :

La ZSC couvre plusieurs gîtes à chauve-souris sur une surface totale de 1231 hectares, sur 8 communes du Puy de Dôme, dispersées dans le Pays des Couzes.

La ZSC représente un ensemble de 4 gîtes : Ardes-sur-Couze (église et bâtiments), Champeix, Montaigut-le-Blanc, Saint-Nectaire. Le gîte comprend d'Ardes-sur-Couze un site d'hibernage et de reproduction dans l'ancien Sanatorium dans le Parc Animalier d'Auvergne d'Ardes-sur-Couze : trois colonies de Grand Murin, Petit Rhinolophe et Murin de Daubenton (espèce nouvelle). Les 3 espèces occupent les lieux, faisant l'objet d'observations et d'étude.

Sur la zone d'étude, près de 10 espèces sont inventoriées par Chauve-souris Auvergne : la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Khul (*Pipistrellus kuhlii*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), le Grand Murin (*Myotis myotis*), le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) et la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*).

Le gîte d'Ardes-sur-Couze est distant de 3,3 km du massif du « Sarran ».

✓ ZSC Natura 2000 - « Vallée et coteaux xérothermiques des Couzes et Limagnes » - n°FR8301035 :

La ZSC couvre une surface totale de 1231 hectares, sur 43 communes du Puy de Dôme.

Ce site regroupe deux grands types de milieux : les gorges profondes qui relient le massif du Sancy aux Limagnes et les formations volcaniques développés au cœur de cette dernière ainsi que les coteaux calcaires de cette zone. La vallée des Saints à Boudes constitue une curiosité géologique, avec des canyons creusés dans les argiles du Tertiaire.

Dans la zone d'étude, des ensembles sont répertoriés dans la vallée encaissée de la Couze, en aval du bourg d'Ardes-sur-Couze (à 3,4 km du « Sarran »), dans le site du Rocher de la Jaquette (à 5 km du « Sarran »), dans la vallée des Saints à Boudes (à 6,1 km du « Sarran »).

Réserve Naturelle Nationale :

La RNN du Rocher de la Jaquette est classée sur 18,38 hectares dans la Vallée de Rentières, sur des escarpements volcaniques, pelouses et forêts du versant exposé Sud. Elle est classée par Arrêté ministériel du 18 octobre 1976, sur le territoire de la commune de Mazoires.

La réserve est distante de plus de 5 km du massif du « Sarran », sans aucune visibilité.

« Plus de 195 taxons de plantes vasculaires ont été identifiés dont 2 espèces protégées nationalement (orchis punaise, gagée jaune). Créée à l'origine pour la protection du hibou grand-duc, la réserve naturelle est aujourd'hui reconnue pour sa richesse entomologique exceptionnelle, avec près de 40 espèces d'orthoptères et plus de 110 espèces de rhopalocères, soit 75 % du cortège du Puy-de-Dôme. Parmi elles, 4 sont protégées en France (apollon, semi-apollon, azuré du serpolet, damier de la succise). Les oiseaux sont bien présents au printemps et en été, avec plus 80 espèces fréquentant le site. Les mammifères, moins nombreux compte tenu du relief et de la faible étendue du site, sont notamment représentés par 4 espèces de chiroptères ».

La RNN des Sagnes de Godivelle est classée sur 24 hectares à 1200 m d'altitude dans une zone de tourbières du plateau volcanique du Cézallier. Elle est classée par Arrêté ministériel du 27 juin 1975, sur la commune de La Godivelle. La réserve est éloignée de plus de 8 km de la carrière.

« Initialement créée pour protéger l'avifaune nicheuse, les inventaires naturalistes qui se sont succédés depuis ont mis en évidence la forte valeur de l'écosystème tout entier. Les habitats tourbeux abritent des biocénoses relictuelles des dernières glaciations, une flore remarquable avec de nombreuses espèces rares en France, et une faune adaptée aux conditions climatiques difficiles. La réserve naturelle accueille 14 milieux naturels différents, dont 5 sont d'intérêt communautaire. Il s'agit de différents types de tourbières et de prairies. On recense 443 espèces végétales, 618 taxons d'insectes, des espèces remarquables telles que la loutre d'Europe, le grèbe huppé, le bruant des roseaux, l'agrimon à lunule... ».

Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne :

Les zones naturelles et écologiques décrites dans l'étude intègrent ou empiètent le territoire du Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne. Le massif du « Sarran » à La Chapelle-Marcousse et Rentières intègre ce Parc Naturel Régional.

Fondé en 1977, le Parc des Volcans d'Auvergne couvre 388 957 hectares sur 147 communes du Puy de Dôme et du Cantal. Il reste le plus grand Parc Naturel Régional de France.

« Remarquables et fragiles, les patrimoines caractérisant les Volcans d'Auvergne sont fondateurs du classement en Parc naturel régional et de leur renommée internationale :

- des paysages contrastés et uniques : un volcanisme important dans ses formes et son étalement géographique, 3 massifs montagneux, une mosaïque de milieux forestiers et de prairie,*
- un patrimoine culturel traditionnel : une architecture ancienne en pierre volcanique, un patrimoine historique et immatériel riche,*
- 60% du territoire reconnu pour sa biodiversité remarquable,*
- des ressources aquatiques de qualité : près de 4000 km de cours d'eau, de multiples lacs naturels, de tourbières et zones humides,*
- des savoir-faire propres et des produits reconnus : fromages, salaisons, eaux minérales, pierres volcaniques... ».*

Les milieux naturels et écologiques proches du projet sont reportés sur la figure suivante :



1.4.15 Richesse écologique du site biodiversité

Les expertises écologiques réalisées dans le cadre de l'étude d'impact ont été réalisées par les bureaux d'étude spécialisés CREXECO et CART&CIE.

Les inventaires préliminaires de terrain ont été conduits par les experts écologues au cours des années 2022 et 2023, sur une « zone d'implantation potentielle » (ZIP) et une « zone tampon » (100 m autour de la ZIP), soit 54 ha.

Le document complet d'étude « VOLET MILIEUX NATURELS DE L'ETUDE D'IMPACT » est reporté annexe C1 de cette étude d'impact.

Les informations synthétiques sont reportées ci-après.

Synthèse des enjeux flore et habitats :

*Le nombre de taxons recensés dans l'aire d'inventaires est assez important. Pour autant, le cortège est globalement commun et non menacé à l'échelle régionale. Une seule espèce végétale présente un niveau d'enjeux significatif : le Lis martagon *Lilium martagon*. Elle est légalement protégée et située dans la ZIP.*

La richesse floristique est assez importante à l'échelle de l'aire d'inventaire en raison d'une diversité significatives d'expositions, de pentes, de gradients d'humidité, de pressions anthropiques... Toutefois, la proportion d'espèces peu fréquentes dans la région est faible et indique un intérêt assez limité du site au niveau régional pour la flore, excepté pour les milieux thermophiles, de lisières ou de pelouses, accueillant l'ensemble des espèces précitées.

*Au total, 257 taxons ont été recensés lors des prospections de terrain. Un tableau présente quelques statistiques des statuts de rareté. 4 espèces indigènes sont assez rares : Céphalanthère à feuilles étroites *Cephalanthera longifolia*, Fétuque des moutons *Festuca ovina*, Gesse à fruits ronds *Lathyrus sphaericus* et Arabette tourette *Pseudoturritis turrita*. Une seule espèce indigène est rare : Rosier à feuilles de Boucage *Rosa spinosissima*.*

*Les espèces exotiques envahissantes constituent des enjeux limités à l'échelle de l'aire d'inventaire. L'altitude limite fortement la présence de ces taxons qui se concentrent principalement le long des axes de circulation (route et chemins). Une attention particulière sera à apporter au Sénéçon du Cap *Senecio inaequidens*.*

La diversité d'habitats est assez importante notamment en raison d'une variété significative de faciès pelousaires. En effet, l'ensemble des stades évolutifs des milieux thermophiles et xérophiles sont présents à l'échelle de l'AI. Les habitats les plus pionniers concentrent d'ailleurs l'essentiel des enjeux phytoécologiques avec un niveau d'enjeux fort. Il s'agit d'habitats d'intérêt communautaire au titre de Natura 2000, qui est de plus dans un assez bon état de conservation et relativement menacé à l'échelle régionale. L'ensemble des prairies, exploité de manière extensive, présente également un niveau d'enjeux fort. Le reste des habitats est assez commun.

Synthèse des enjeux zone humide :

En combinant l'ensemble des données liées aux habitats et aux relevés pédologiques, la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet de carrière n'accueille aucune entité considérée en « zone humide » au titre de l'arrêté du 24 juin 2008.

L'analyse est menée en considérant la pré-localisation de zone humide (données d'inventaires), le critère « habitat », le critère « floristique » et le critère « pédologique ».

Ce résultat semble très cohérent compte tenu de la dominance des milieux xérophiles à l'échelle du site du « Sarran » et de la topographie très élevée de ce dernier. Sur les milieux volcaniques à projections scoriacées, les zones humides sont généralement rares à absentes.

Synthèse des enjeux faune :

Avifaune :

Du point de vue de l'avifaune, l'aire d'inventaires est constituée d'une grande zone boisée (arbres feuillus et résineux, arbustes et fourrés) incluant une ancienne carrière et d'une petite zone ouverte (prairie de fauche) bordée de linéaires arborés et de haies, d'une friche, de buissons isolés et de cultures. Aucun plan d'eau ou cours d'eau n'est compris dans l'aire d'inventaires.

Sur les 60 espèces d'oiseaux répertoriées durant l'étude, 3 classes d'habitat recueillent l'essentiel des espèces : forestier (22 espèces), ubiquiste (14) et bocager (13). La diversité est donc essentiellement obtenue dans le boisement, les haies arborées et arbustives et les fourrés du site où elles se reproduisent quasiment toutes. 7 espèces sont inféodées aux milieux ouverts dont 2 nichent dans la prairie de l'aire d'inventaires et 2 autres à proximité de l'aire d'inventaires. Les 4 espèces restantes sont liées aux milieux urbain (2), humides (1) et rupestre (1) et seule cette dernière se reproduit sur le site, dans l'ancienne carrière Sud du « Sarran ». Le vautour fauve est observé en nombre et en hauts survols du site le 13 mai 2025 (longs déplacements).

Pour estimer les enjeux de l'avifaune, il est nécessaire de distinguer les grands types d'habitats. La zone d'implantation potentielle est constituée d'une grande zone boisée (arbres feuillus et résineux, arbustes et fourrés) incluant une ancienne carrière et d'une zone ouverte (prairie de fauche) bordée de linéaires arborés et de haies et d'une friche. Les zones boisées, arbustives et de fourrés accueillent la majorité des espèces nicheuses qui incluent 9 espèces patrimoniales dont le Circaète Jean-le-Blanc au niveau d'enjeu « fort ». Les parois de l'ancienne carrière sont fréquentées par deux espèces nicheuses mais non patrimoniales. La prairie abrite également deux espèces reproductrices dont une patrimoniale, l'Alouette lulu. À l'exception du Circaète, toutes les espèces patrimoniales ont un niveau d'enjeux limité à « modéré à fort ».

L'aire d'inventaires, fréquentée par une grande diversité d'espèces en période de reproduction, notamment de rapaces, en accueille relativement peu en automne et hiver ; les conditions météorologiques peuvent toutefois avoir influencé les observations sur ce site situé en altitude. Quelques oiseaux migrateurs ont été notés en faibles effectifs mais aucun rassemblement remarquable n'a été détecté dans les milieux ouverts pendant les passages dédiés au suivi de la migration et de l'hivernage. Les observations de l'avifaune ont été menées en 2022, 2023 et 2025.

Chiroptères :

L'indice d'activité des chiroptères obtenu dans l'aire d'inventaires est modéré pour une diversité spécifique modérée (13 espèces dont 5 sont patrimoniales, plus 3 groupes). C'est surtout la Pipistrelle commune qui y est active en été, et la Barbastelle d'Europe à l'automne. La présence et l'activité des autres espèces, notamment des espèces patrimoniales, semblent faibles et limitées aux linéaires de haies et couloirs forestiers. La potentialité en termes de gîtes étant très faible malgré la présence du boisement, l'utilisation du site est surtout liée aux déplacements (corridors forestiers), et dans une moindre mesure à la chasse au niveau des lisières, couloirs et zones plus ouvertes. Les enjeux chiroptérologiques de l'aire d'inventaires apparaissent donc faibles dans l'ensemble, mais modérés au niveau des haies et lisières. Le couloir forestier présent au nord-est de la zone d'implantation potentielle est également fortement exploité en chasse et pour les déplacements des espèces.

Mammifères non volants :

Les habitats forestiers présents sont relativement denses tout en disposant de petites clairières et de lisière composée d'une strate herbacée bien développée. Les perturbations et la fréquentation humaine sur le site apparaissent comme très faibles.

L'ensemble de ces éléments font de l'aire d'inventaire un secteur très favorable pour les mammifères. La présence de nombreuses espèces avec leurs jeunes (Cerf, Chevreuil, Martre) est également un indice de plus dans l'intérêt de ce milieu boisé pour ces espèces.

Au total, 10 espèces de mammifères non volants ont été contactées, toutes au sein de la zone d'implantation potentielle. Parmi celles-ci, deux espèces sont protégées dont une est patrimoniale : le Chat forestier et l'Écureuil roux. Le nombre élevé d'observations (empreintes, indices de présence, piège photographique et observations directes) est à mentionner.

L'Écureuil roux semble bien présent au sein de la ZIP avec de nombreux indices de présence (restes de repas) ainsi que des apparitions régulières sur le piège photographique. L'habitat présent (nombreux conifères) est en effet très favorable pour cette espèce. Concernant le Chat forestier, cette espèce est beaucoup plus discrète et elle n'a été détectée que sur le piège photographique. Le milieu forestier dense présent constitue l'un de ces habitats de prédilection.

Reptiles :

Lors des inventaires, 4 espèces de reptiles ont été observées dans la zone d'implantation potentielle. Elles sont toutes protégées. La Coronelle lisse, le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles sont également patrimoniaux. La densité d'observation des reptiles sur le site, rapportée au nombre de passages est importante : 3 Coronelles lisse, 1 Vipère aspic et de très nombreux lézards. Les habitats présents et notamment la partie plus ouverte au-dessus du front de taille ainsi que la partie basse de l'ancienne carrière sont très favorables. La présence de nombreux bosquets et de fourrés en alternance avec des zones ouvertes et la présence d'innombrables cachettes composent un habitat de prédilection de la Coronelle lisse.

Les autres espèces potentielles, non observées lors des inventaires, sont la Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus*, le Lézard des souches *Lacerta agilis*, la Couleuvre helvétique *Natrix helvetica*, l'Orvet fragile *Anguis fragilis*.

Amphibiens :

Aucun milieu aquatique n'a été observé au niveau de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'inventaires. Cette absence n'a pas permis la réalisation d'un inventaire dédié aux amphibiens. La présence très ponctuelle d'amphibiens reste toujours possible, mais l'absence de milieux favorables à proximité n'a pas permis de les détecter en phase terrestre. Dans le cas de la mise en place de travaux et la création de milieux aquatiques, même temporaire (ornière, dépression inondée, etc.), la colonisation par certains amphibiens n'est pas à exclure.

Insectes :

Au total 62 espèces d'insectes ont été contactées, dont parmi les groupes à enjeux réglementaires étudiés, 43 lépidoptères (39 rhopalocères et 4 hétérocères), 1 odonate et 17 orthoptères. Aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a cependant été détectée.

Deux espèces de Rhopalocères (l'Hespérie du Chiendent et le Sylvandre) sont évaluées quasi-menacé au niveau européen et un orthoptère (Œdipode rouge) évalué quasi menacé au niveau régional. Le cortège alterne entre des espèces relativement ubiquistes et d'autres affiliées à des habitats plus thermophiles ou forestiers. Le cortège alterne entre des espèces relativement ubiquistes et d'autres affiliées à des habitats plus thermophiles ou forestiers. D'une manière générale, les secteurs les plus riches, en diversité et en densité, sont localisés auprès des zones écorchées et des lisières.

Les autres espèces potentielles, non observées lors des inventaires, sont l'Agreste *Hipparchia semele*, l'Hespérie de l'Épiaire *Muschampia lavatherae* ou encore l'Hespérie des Cirsés *Pyrgus cirsii*. Ajoutons que le Semi-Apollon *Parnassius mnemosyne*, espèce inféodée aux boisements frais et proches des milieux semi-ouverts riches en plantes nectarifères, a été observé en 2020 sur la commune de La Chapelle-Marcousse.

Enjeux liés à la Trame Verte et Bleue (TVB) :

La Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE).

Elle est mentionnée dans les documents de l'Etat, des collectivités territoriales (SCOT,..) et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire.

La Trame verte et bleue contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'étend jusqu'à la laisse de basse mer et dans les estuaires, à la limite transversale de la mer.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) d'Auvergne est le document cadre à l'échelle régionale de mise en œuvre de la trame verte et bleue. Le Schéma a été adopté par délibération du Conseil Régional le 30/06/2015 et approuvé par Arrêté Préfectoral du 07/07/2015. Il s'agit d'un outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité.

L'approche de la trame verte et bleue est plus globale : elle s'intéresse aux conditions nécessaires aux espèces remarquables et ordinaires pour assurer l'ensemble de leur cycle de vie, en particulier leur déplacement. Cette capacité est garante du brassage génétique des populations d'espèces, facteur déterminant pour maintenir et améliorer leur état de conservation.

L'examen des documents cartographiques sur les continuités écologiques régionales et leur fonctionnalité révèle les informations suivantes, dans l'environnement du projet de carrière.

Les enjeux de la trame verte et de la trame bleue sont listés ci-après :

Trame verte :

- le site boisé borde un ensemble d'éco-paysage agricole « système agropastoral à prairies permanentes dominantes » (bordure Cézallier-Sancy et Pays Coupés) à proximité d'une « vallée escarpée » (vallée de Rentières) et d'aires de « système agropastoral à prairies permanentes dominantes »,
- le site n'intègre pas de réservoir de biodiversité de la sous-trame « thermophile » (absent du Cézallier-Sancy) ou sous-trame « subalpine » (présente sur les plateaux du Cézallier),
- le site n'intègre pas de zonage de protection. Les zonages de protection sont notés sur 3 au droit des ZNIEFF I les plus proches : « *Les Paroux* », « *Vallée de Rentières* ». Le zonage de protection 1 le plus proche correspond à la RNN du « *Rocher de Jaquette* »,
- le site borde un éco-paysage de « vallées escarpées », avec une sous-trame agropastorale de densité faible,
- le site n'intègre pas de zone de fragmentation anthropique (échelle faible de 0 à 1),
- le site intègre des corridors écologiques diffus à préserver.

Trame bleue :

- le site intègre un secteur de densité « moyenne » du réseau hydrographique et une densité « faible » en zones humides,
- le projet de carrière borde un réseau hydrographique de densité moyenne avec le ruisseau de Vieilleprade, qualifié de « cours d'eau à préserver ». Les enjeux halieutiques restent modérés, mais les cours d'eau en tête de bassin versant doivent être préservés.

Le SCOT du Pays d'Issoire présente une cartographie de détail de la Trame verte, où le site du « Sarran » occupe la « sous-trame des milieux forestiers et boisés », avec des aires identifiées en « milieux thermophiles ». Le massif forestier borde la « sous-trame des milieux agricoles et ouverts » et les « zones de relais de la sous-trame des milieux agricoles et ouverts ». Le réservoir de biodiversité de la ZNIEFF des « Paroux » et ses milieux thermophiles sont identifiés à l'Est.

1.5 Cadre humain

1.5.1 Population

Les informations suivantes sont extraites des données de l'INSEE de 2021 pour les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières (63).

La population de la commune de La Chapelle-Marcousse est de 67 habitants en 2021, soit une densité très faible de 3,4 habitants au km² sur un territoire d'une superficie totale de 19,72 km². La baisse démographique enregistrée depuis 1968 se stabilise depuis 2000, avec une population proche de 70 habitants.

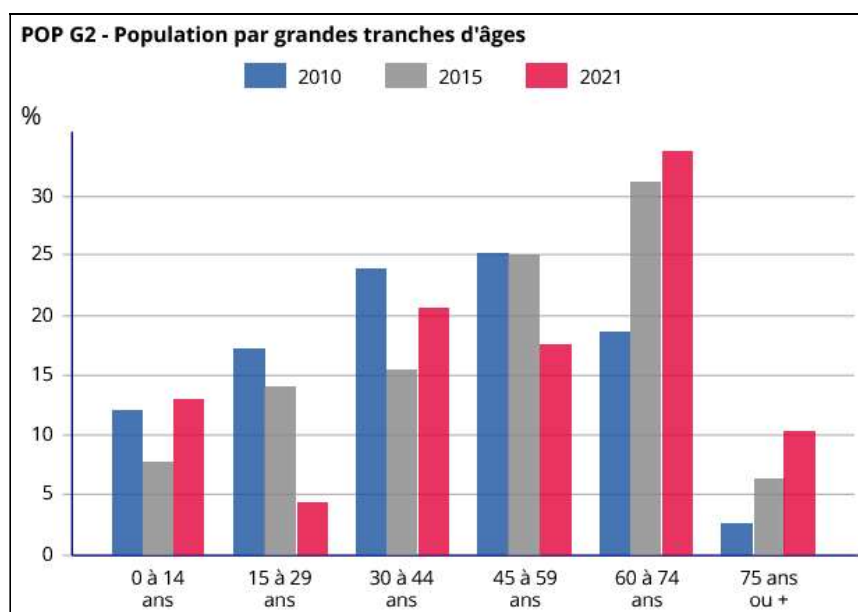
La population de la commune de Rentières est de 101 habitants en 2021, soit une densité faible de 6,5 habitants au km² sur un territoire d'une superficie totale de 15,59 km². La population se stabilise autour de 100 habitants depuis les années 1980.

Tableau C9 : Données démographiques de La Chapelle-Marcousse et de Rentières

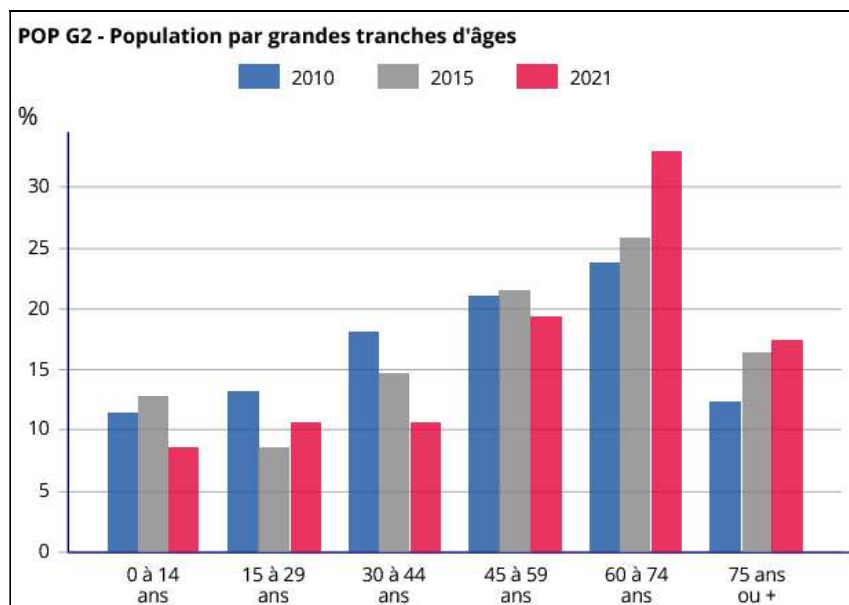
Années	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2015	2021
La Chapelle-Marcousse	122	101	104	101	73	75	64	67
Rentières	151	131	109	117	106	103	116	101

A La Chapelle-Marcousse, la pyramide des âges montre une population dominante dans la classe 60 ans-74 ans (34 %) et la classe 30-44 ans. Les moins de 29 ans représente près de 17 % de la population totale. La pyramide révèle une population très vieillissante sur la commune, avec une majorité de retraités. Les jeunes ménages, peu nombreux, correspondent à des essentiellement à des agriculteurs ou des ruraux travaillant sur le bassin économique d'Issoire-Brioude.

Figure C11 : Evolution récente de la pyramide des âges de La Chapelle-Marcousse



A Rentières, la pyramide des âges montre une population vieillissante également. La population se répartie essentiellement dans la classe 60 ans-74 ans (34 %) et la classe 45-59 ans. Les moins de 29 ans représente près de 19 % de la population totale. La pyramide révèle un vieillissement dans la classe 60-74 depuis 2010, avec une nette accélération depuis 2015. Les jeunes ménages, là encore peu nombreux, correspondent essentiellement à des agriculteurs ou des ruraux travaillant sur le bassin économique d'Issoire-Brioude.

Figure C12 : Evolution récente de la pyramide des âges de Rentières

Sur la commune de La Chapelle-Marcousse, la population active travaille dans l'industrie et le commerce. Sur la commune de Rentières, la population active travaille dans le commerce, l'administration publique, la construction.

Les populations actives des deux communes sont à la baisse depuis 2010 avec :

- 78,3% actifs en 2015 contre 73,6% d'actifs en 2021 à La Chapelle-Marcousse,
- 84,1% actifs en 2015 contre 83,8% d'actifs en 2021 à Rentières.

1.5.2 Habitat

Les abords du projet de carrière de pouzzolane du « Sarran », à La Chapelle-Marcousse et Rentières, sont faiblement habités, dans un environnement forestier et agricole.

Les habitations les plus proches du projet sont ici répertoriées :

- hameau de « Zanière » (altitude 1050 m), à 600 m à l'Ouest,
- hameau de « La Roche » (altitude 935 m), à 850 m au Sud-Ouest,
- hameau de « Jogeat » (altitude 1000 m), à 970 m au Nord-Ouest,
- hameau de « Vieilleprade » (altitude 965 m), à 1080 m au Nord,
- village de « Mareuge » (altitude 980 m), à 1500 m au Nord-Est,
- bourg de La Chapelle-Marcousse (altitude 995 m), à 1540 m au Nord-Est,
- bourg de Rentières (altitude 740 m), à 1520 m au Sud,
- hameau de « L'Esplantade » (altitude 780 m), à 1660 m à l'Est,
- Village de « Chausse-Haut » (altitude 700 m), à 2250 m au Sud-Est.

L'habitat, traditionnel en pierre de taille, est réparti en hameaux et villages sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières, ainsi que les communes environnantes. Des habitations modernes sont construites de manière diffuse en bordure des hameaux et villages. L'habitat jouxte des bâtiments agricoles d'élevage anciens ou plus modernes.

Les bourgs de La Chapelle-Marcousse et Rentières présentent un bâti traditionnel.

Le projet de carrière est perceptible depuis « Zanière », « Vieilleprade », « Chausse-Haut », « Chausse-Bas » pour l'essentiel. Ailleurs, dans l'environnement rapproché et éloigné, les reliefs assurent le plus souvent un écran visuel.

Notons une perception directe du projet depuis « Chausse Haut » et « Chausse-Bas ». Les bourgs alentours n'ont pas de perception visuelle sur le projet.

Figure C13 : Typologie de l'habitat dans les environs du projet



Patrimoine religieux et habitat traditionnel dans le bourg de La Chapelle-Marcousse



Habitat traditionnel et bâti agricole ancien dans le hameau de « Zanière »



Habitat traditionnel dans les bourgs de Rentières et d'Ardes-sur-Couze

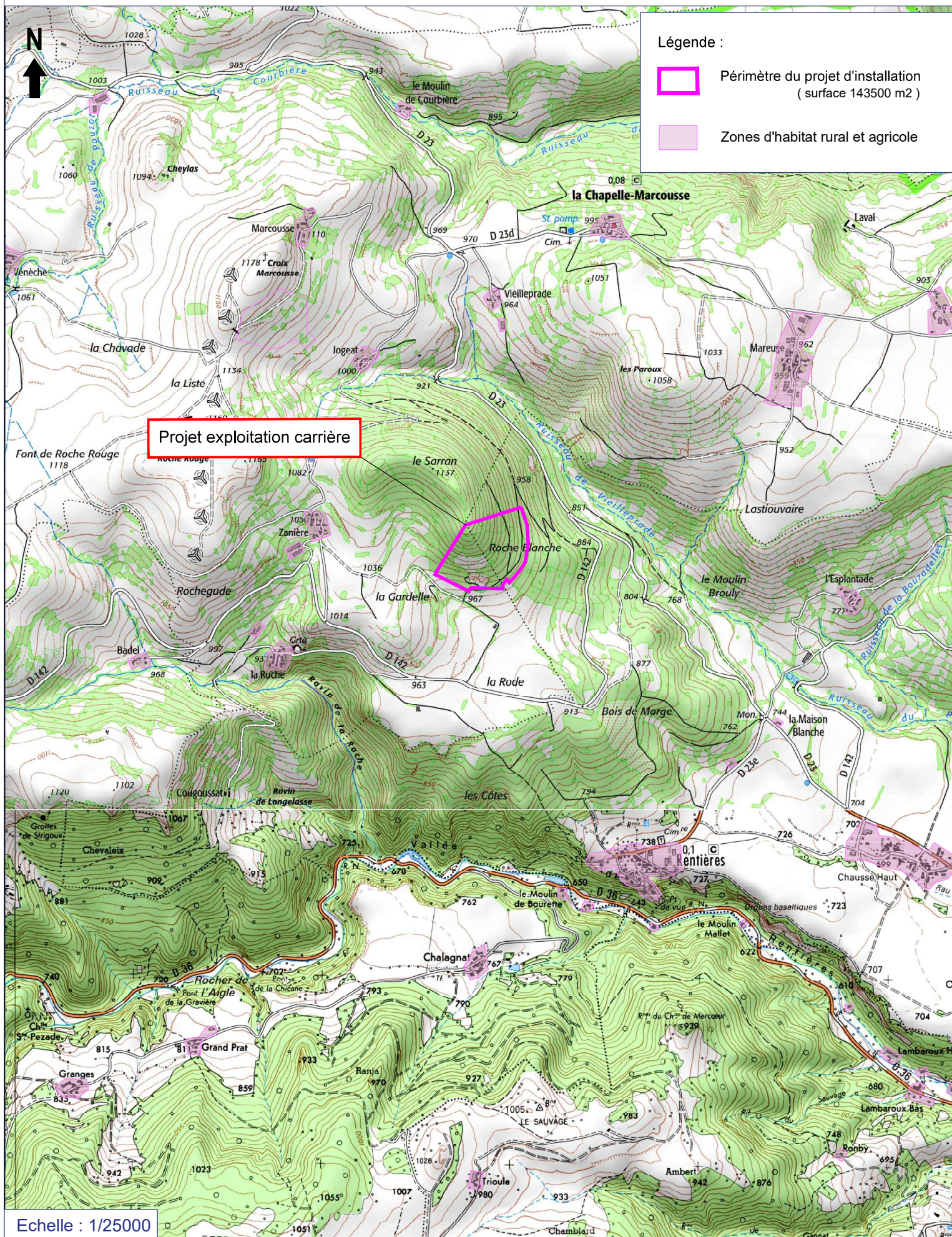
POUZZOLANES DU SARRAN

63230 SAINT-OURS-LES-ROCHES

Exploitation d'une carrière de pouzzolane au lieu-dit "Le Sarran"
à La Chapelle Marcousse et Rentières (63)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Figure C14 - HABITAT, OCCUPATION DES SOLS



1.5.3 Economie

Les informations suivantes sont extraites du recensement communal de l'INSEE de 2021 pour les communes de La Chapelle-Marcousse et de Rentières (Puy de Dôme).

La population active à La Chapelle-Marcousse était de 36 en 2021 (soit 83,8 % de la population des 15 ans à 64 ans), avec 73,0 % actifs ayant un emploi. Depuis 2010, la population active baisse. Le taux de chômage des 15-64 ans était de 12,9 % en 2021, contre 10,4 % en 2010.

On dénombre 2 entreprises en 2021 sur la commune de La Chapelle-Marcousse, avec 1 industrie et 1 commerce. La commune de La Chapelle-Marcousse ne compte pas de zone d'activité.

Dans le domaine de l'agriculture, au recensement de 2020, La Chapelle-Marcousse comptait 17 exploitations, centrées autour de l'élevage bovin. Sur un territoire communal de 1972 hectares, la surface agricole utilisée (SAU) est importante et représente 1295 hectares, soit 65 %. La superficie en culture était nulle en 2020. Près de 1232 hectares sont maintenus en prairies toujours en herbe en 2020. Le cheptel comptait 1274 UGB en 2020.

La population active sur la commune de Rentières était de 52 en 2021 (soit 73,6 % de la population des 15 ans à 64 ans), avec 73,0 % actifs ayant un emploi. Depuis 2010, la population active baisse. Le taux de chômage des 15-64 ans était de 10,3 % en 2021, contre 8,5 % en 2015.

On dénombre 5 entreprises en 2021 sur la commune de Rentières, avec 2 commerces de gros, 2 administrations publiques, 1 entreprise de construction. La commune de Rentières ne compte pas de zone d'activité industrielle ou artisanale.

Au dernier recensement agricole de 2020, Rentières comptait 10 exploitations, centrées autour de l'élevage bovin. Sur un territoire communal de 1559 hectares, la surface agricole utilisée (SAU) est importante et représente 874 hectares, soit 56 %. La superficie en culture était nulle en 2020. Près de 817 hectares sont maintenus en prairies en 2020, pour un cheptel de 650 UGB.

1.5.4 Zones d'appellation d'origine

Les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières, dans le département du Puy de Dôme, peuvent voir les appellations AOC, AOP ou IGP apposées à la liste des produits suivants s'ils sont élaborés sur son territoire (source Institut National de l'Origine et de la Qualité : INAO).

L'INAO dénombre, sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières, 7 appellations classées en Appellation d'Origine Contrôlée ou Protégée (AOC-AOP) ou Indication Géographique Protégée (IGP).

Les appellations concernent fromages, viandes, vins.

Tableau C10 : Appellations d'origine sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières

Appellations	Produits
AOC - AOP	Fourme d'Ambert
AOC - AOP	Saint-Nectaire
IGP	Jambon d'Auvergne
IGP	Porc d'Auvergne
IGP	Saucisson sec ou saucisse sèche Auvergne
IGP	Val de Loire
IGP	Volailles d'Auvergne

1.5.5 Tourisme

Les communes de La Chapelle-Marcousse et de Rentières, et plus largement le Pays d'Ardes, proposent une offre touristique attractive centrée autour des activités de pleine nature et des visites du patrimoine. Ce secteur intègre le Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne.

Les communes de La Chapelle-Marcousse et de Rentières disposent de bourgs montagnards autour de leurs églises paroissiales. Les communes comptent un petit patrimoine à découvrir : nombreuses croix, ponts, bâtiments agricoles anciens, lavoirs.

Le Pays d'Ardes-sur-Couze est un secteur particulièrement attractif au tourisme de pleine nature, dans le Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne: randonnées pédestre, équestre, cycliste, sites naturels et curiosités géologiques, Village de Vacances « Le Cézallier » et Centre aqualudique à Ardes-sur-Couze, Parc animalier d'Auvergne, diverses fêtes et manifestations estivales, sports mécaniques, sorties en montgolfières, ateliers artistiques,...

Les bourgs proches de Saint-Alyre-es-Montagne, Mazoires, Anzat-le-Luget sont attractifs.

La Communauté de Communes d'Ardes-sur-Couze a fourni des efforts très importants pour dynamiser ce territoire et le rendre attractif. La compétence Tourisme est aujourd'hui reprise par la communauté d'Agglomération du Pays d'Issoire. La traditionnelle Fête d'Ardes-sur-Couze a lieu le premier Dimanche du mois d'Août. Cette fête organisée par un collectif très actif de bénévoles et d'associations.

L'environnement rapproché du massif volcanique du « Sarran » n'est pas concerné par des activités touristiques importantes et régulières. L'hébergement est restreint dans les hameaux et les bourgs alentours. De rares meublés et gîtes ont été aménagés.

Nous notons toutefois le passage d'un chemin de petite randonnée (PR) en bordure du projet de carrière et sur son accès. Ce chemin PR de 18 km, répertorié et balisé, passe par les bourgs de La Chapelle-Marcousse et Rentières, autour du massif du « Sarran ». La fréquentation de randonneurs demeure limitée et apparaît compatible avec l'activité de carrière dès lors qu'une signalisation adaptée est installée. A contrario, une solution variante de l'itinéraire par la RD 142 entre « La Rode » et « Zanière » permettrait d'éviter l'activité de carrière.

1.5.6 Patrimoine historique, culturel ou archéologique

❖ Patrimoine classé :

Le massif volcanique du « Sarran » et sa périphérie, dans un rayon de 500 m, sont dépourvus d'éléments figurant au patrimoine culturel protégé (monuments et/ou sites classés ou inscrits), comme l'atteste la liste des monuments historiques de la Direction Régionale des Affaires Culturelles Auvergne (DRAC Auvergne Rhône-Alpes).

Aucun monument historique classé ou inscrit n'est répertorié sur la commune de La Chapelle-Marcousse. Sur la commune de Rentières, l'église Notre-Dame est inscrite depuis le 25/09/1980.

Les monuments historiques classés ou inscrits suivants sont répertoriés dans l'environnement du massif du « Sarran » :

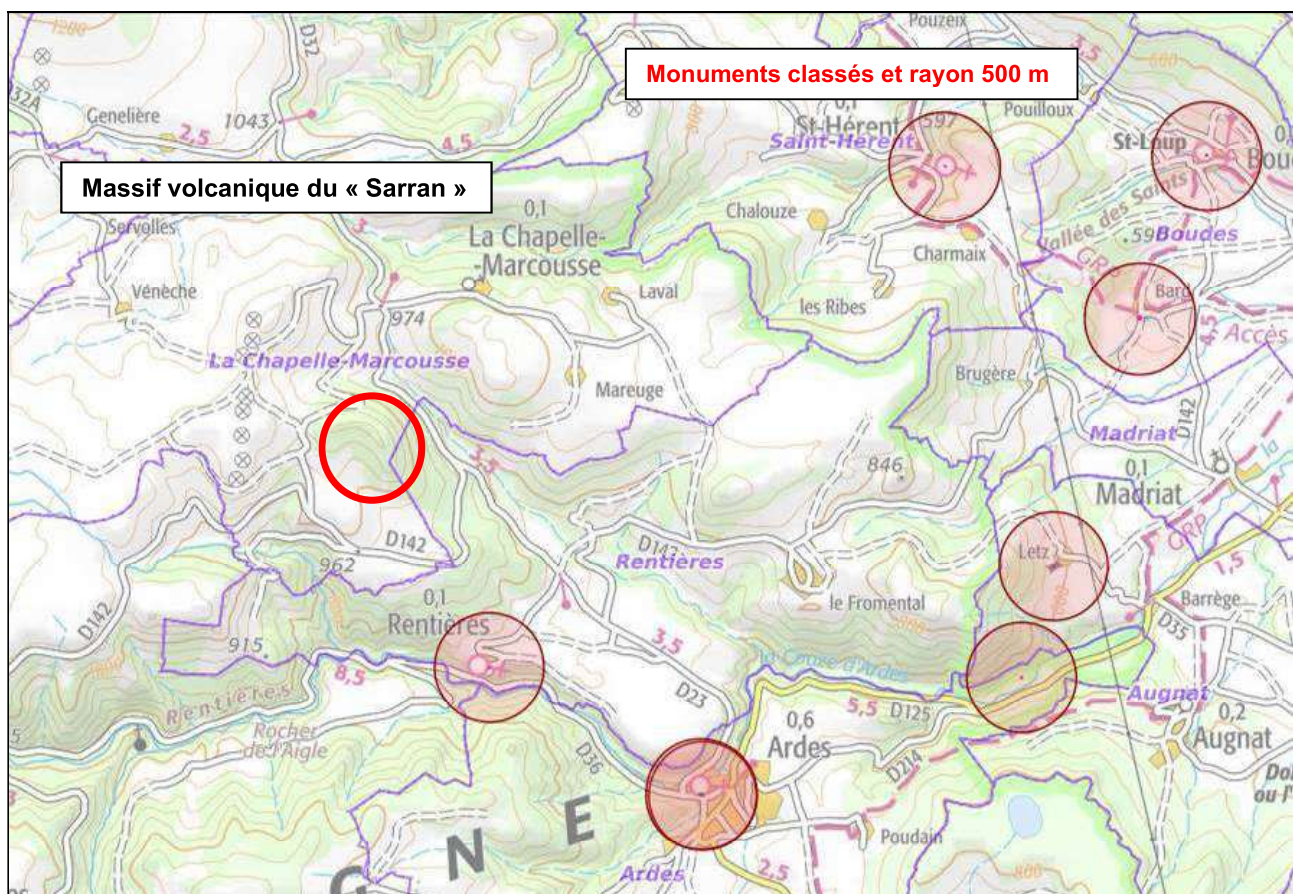
- Eglise Notre-Dame à Rentières, inscrite, à 1,7 km au Sud-Est,
- Eglise Saint-Dizaint à Ardes-sur-Couze, classée, à 4,0 km au Sud-Est,
- Croix près Eglise à Ardes-sur-Couze, classée, à 4,0 km au Sud-Est,
- Eglise Sainte-Claire à Saint-Hérent, inscrite, à 5,6 km au Nord-Est,
- Commanderie de Rivière-l'Evêque à Ardes-sur-Couze, inscrite, à 5,8 km au Sud-Est,

- Château de Letz à Augnat, inscrit, à 6,0 km au Sud-Est du site,
- Domaine de La Borie à Boudes, inscrit, à 6,7 km à l'Est du site,
- Eglise Saint-Loup à Boudes, classée, à 7,8 km au Nord-Est du site.

Nous citerons aussi d'autres monuments classés ou inscrits éloignés du massif du « Sarran » : Château d'Apchat et l'Eglise Saint-Médard sur la commune d'Apchat, l'Eglise Saint-Roch de Roche Charles sur la commune de Roche-Charle-La-Meyrand, l'Eglise Sainte-Marguerite sur la commune de Ternant-les-Eaux.

Ces monuments classés ou inscrits n'ont aucun point de vue paysager sur le massif du « Sarran ».

Figure C15 : Patrimoine historique classé ou inscrit



Source : Atlas des patrimoines Base DRAC Rhône-Alpes Auvergne

❖ **Patrimoine remarquable :**

Sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières, ainsi les communes voisines, les édifices sont nombreux et souvent répertoriés dans la base « Mérimée » du Ministère de la Culture (DRAC Auvergne Rhône Alpes).

L'église paroissiale Saint-Pierre de La Chapelle-Marcousse, construite au XII^{ème} siècle, est un édifice traditionnel de Haute-Auvergne avec son style roman et sa pierre volcanique rougeâtre.

Nous citerons, en patrimoine classé, l'Eglise Notre Dame de Rentières, l'Eglise Saint-Dizaint et la Croix de l'Eglise dans Ardes-sur-Couze, l'Eglise paroissiale Saint-Médard et le Château dans le bourg d'Apchat, l'Eglise de Saint-Alyre-es-Montagne, la Tour de Besse à Anzat-le-Luquet..

Nous pouvons citer bon nombre d'autres églises, chapelles, croix religieuses sur le secteur : chapelle de Saulzet à Mazoires, Anzat-le-Luquet, Ternant-les-Eaux, Roche Charles La Meyrand..

Remarquons que les curiosités architecturales sont souvent liées aux sites naturels remarquables : promontoire rocheux, coulées de laves, falaises volcaniques, sources minérales salées,...

Le massif du « Sarran » reste éloigné de tout site ou monument patrimonial dans le secteur.

❖ **Archéologie :**

Sur le plan de l'archéologie, aucun site ou vestige archéologique n'est recensé à ce jour dans l'emprise ou à proximité immédiate du projet.

La Direction Régionale des Affaires Culturelles Auvergne Rhône-Alpes (DRAC) a été interrogée en Janvier 2022 sur l'inventaire des vestiges dans le secteur du massif du « Sarran » à La Chapelle-Marcousse et Rentières. Cette demande était réalisée dans le cadre de l'étude de gisements alternatifs de pouzzolane en dehors du bien Unesco de la Chaîne des Puys-Faille de Limagne. Les données sont issues de la base archéologique nationale « Patriarche ».

Le service régional de l'Archéologie de la DRAC a donné réponse en mentionnant 10 Entités Archéologiques (EA) localisées sur les communes de La Chapelle-Marcousse, Rentières et Mazoires dans un périmètre de 3 km autour du projet de carrière :

- « La Roche » : vestiges d'habitat, Moyen-âge à période récente, à 950 m au Sud-Ouest,
- « Les Paroux » : tumulus âge Bronze au Fer, à 1250 m au Nord-Est,
- « La Liste » : carrière, Moyen-âge à période récente, à 1520 m au Nord-Ouest,
- « Eglise Saint-Pierre » : Eglise de La Chapelle-Marcousse, Moyen-âge classique à période contemporaine récente, à 1560 m au Sud,
- « Cheylas » : bâtiment, Moyen-âge, à 1640 m au Sud-Ouest,
- « Eglise Notre Dame » : Eglise de Rentières, Moyen-âge à période récente, à 1730 m au Sud,
- « Marcousse et Croix Marcousse » : vestiges mobiliers époque Gallo-Romaine, motte castrale époque Moyen-âge, à 1780 m au Nord-Ouest,
- « Pouzol » : village, Moyen-âge, à 2320 m Nord-Ouest,
- « Cheylas » : bâtiment, Moyen-âge, à 2450 m Nord-Ouest.

La DRAC précise que « *d'autres sites enfouis, et donc invisibles, demeurent vraisemblablement inconnus* » et que « *toute découverte fortuite doit être signalée sans délai, conformément à l'article L531-14 du Code de l'Urbanisme* ».

Enfin, toute activité de carrière est soumise à redevance de l'archéologique préventive, acquittée par l'exploitant dans les délais légaux.

Les données de la DRAC Auvergne Rhône-Alpes sont reportées sur la figure page suivante.

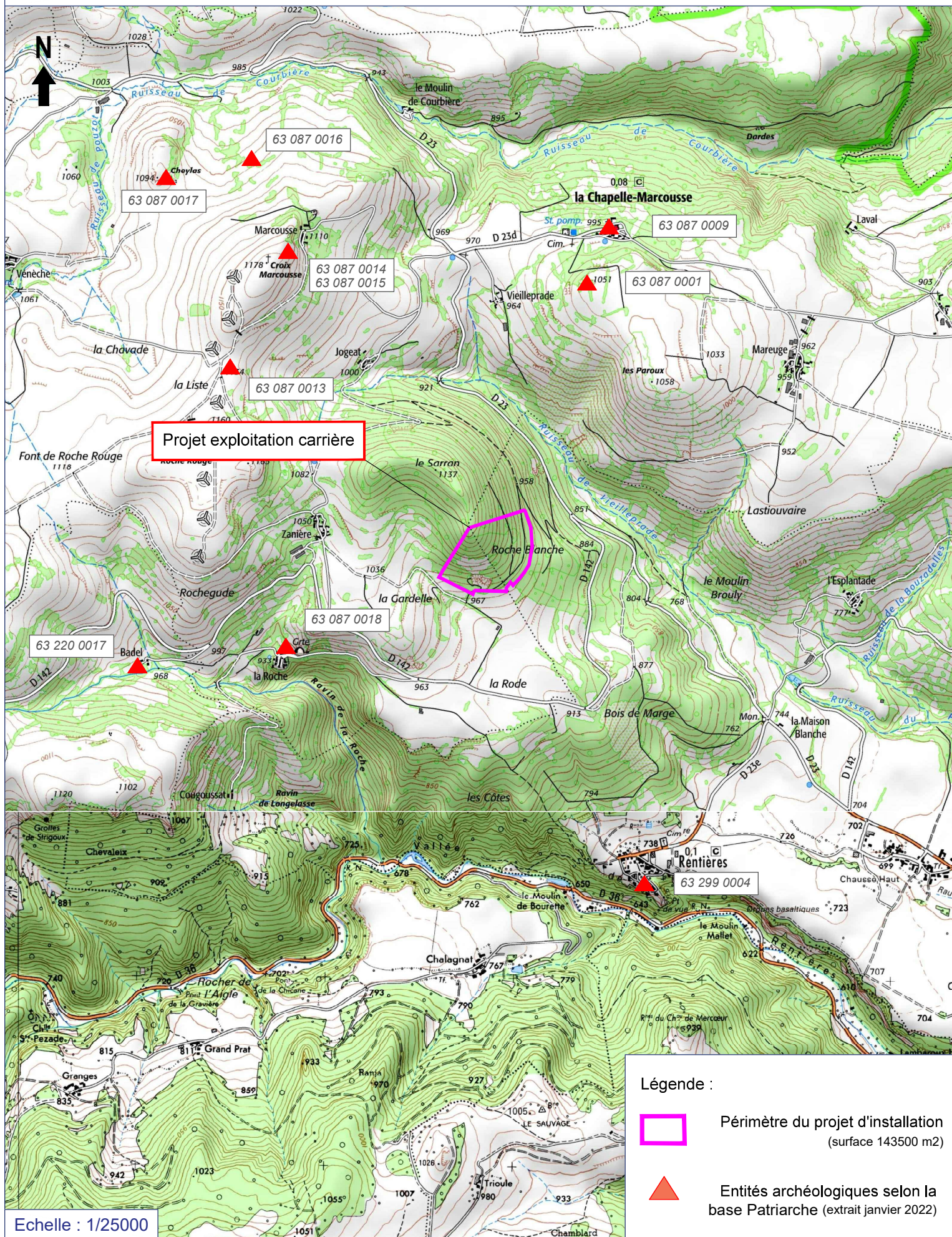
POUZZOLANES DU SARRAN

63230 SAINT-OURS-LES-ROCHES

Exploitation d'une carrière de pouzzolane au lieu-dit "Le Sarran"
à La Chapelle Marcousse et Rentières (63)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Figure C16 - LOCALISATION DES ENTITES ARCHEOLOGIQUES



1.5.7 Environnement sonore actuel

1.5.7.1 Généralités

Selon l'Association Française de NORMALISATION (AFNOR), le bruit correspond à « toute sensation auditive désagréable ou gênante, tout phénomène acoustique produisant cette sensation, tout en ayant un caractère aléatoire qui n'a pas de composantes définies ». Plus concrètement, un bruit se compose de sons d'intensités et de hauteurs différentes.

L'échelle des décibels suit la progression des pressions acoustiques suivant une loi logarithmique qui correspond approximativement à l'augmentation des sensations reçues par l'oreille. Cette pression doit être corrigée en fonction de la « hauteur » du son, soit en fonction de la fréquence de la vibration de l'objet bruyant qui s'exprime en « hertz » (Hz).

L'oreille humaine transforme les pressions sonores en sensations auditives. Le spectre audible s'étend environ de 20 Hz à 16 000 Hz. Plus un son est aigu, plus sa fréquence est élevée. L'oreille humaine est davantage sensible aux fréquences médium (500 à 2 000 Hz). Elle est d'autant moins sensible que le bruit généré s'écarte du médium vers les graves (de 20 à 500 Hz) ou vers les aigus (de 2 000 à 20 000 Hz).

L'émission sonore est donc caractérisée par l'intensité des fréquences. L'oreille procède naturellement à une pondération qui varie en fonction des fréquences.

La pondération est d'autant plus importante que les fréquences sont basses. Les hautes fréquences étant perçues telles qu'elles sont émises, d'où une plus grande sensibilité de l'oreille.

A titre d'illustration, une partie de l'échelle des bruits extraite d'un article de M. Jean Laroche, Inspecteur des Installations Classées de la région parisienne, intitulé « les *méfais du bruit* ».

Tableau C11 : Echelle de sensation auditive des bruits

Possibilité de conversation	Sensation auditive	Nb dB	Bruits extérieurs	Bruits de Véhicules
A voix chuchotée	Seuil d'audibilité	0		
	Silence habituel	5		
	Très calme	10		
		15	Feuilles légères agitées par vent doux dans jardin silencieux	
	Calme	20	Jardin tranquille	
		25		
		30		
		35		Bateau à voile
A voix normale	Assez calme	40		
		45	Bruits matinaux le jour dans la rue	Transatlantique de première classe
Assez forte	Bruits courants	50	Rue très tranquille	Auto silencieuse
		60	Rue résidentielle	Bateau à moteur
	Bruyant mais supportable	65		Automobile de tourisme sur route
		70	Circulation importante	Wagons-lits modernes
		75		Métro sur pneus
Difficile	Pénible à entendre	85	Circulation intense à 1 m	Bruit de métro en marche. klaxons d'auto

		95	Rue à trafic intense	Avion de transport à hélice à faible distance
Obligatoire de crier pour se faire entendre	Très difficilement supportable	100	Marteau piqueur dans rue à 5 m	Moto sans silencieux à 2 m. wagon de train
		105		Métro (intérieur de wagon de quelques lignes)
		110	Rivetage à 10 m	Train passant dans une gare
Impossible	Seuil de douleur	120		Moteur d'avion à quelques mètres
	Exige une protection spéciale	130		
		140		

1.5.7.2 Mesures de bruit réalisées dans l'environnement du massif du « Sarran »

Les mesures normalisées de bruit ont été réalisées par le bureau ALLIROL le 15 octobre 2024. Les conditions météorologiques lors des mesures étaient les suivantes : temps sec dégagé, vent de Sud-Est assez sensible de 0 à 8,6 m/s (rares rafales), températures de 10 à 14°C.

Aucune activité particulière n'était recensée dans le massif du « Sarran ». L'objectif était d'établir un état initial de l'environnement sonore du site, en caractérisant les bruits courants.

Les mesures ont été effectuées (sans déroger à aucune de ses dispositions) selon la norme AFNOR NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement » de décembre 1996, conformément à l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 intitulée « Méthode de mesure des émissions sonores ».

Les mesures ont une durée de 30 minutes. Les mesures ont été réalisées à l'aide d'un sonomètre intégrateur à stockage situé à 1,5 m au-dessus du sol de marque « KIMO » gamme DB200 calibré à l'aide d'un calibre conforme à la Norme AFNOR NF S 31-109.

Les différents niveaux de pression acoustique mesurés sont :

- Leq en dB_(A) : niveau acoustique équivalent continu pendant la durée de la mesure,
- LMAX en dB_(A) : pression sonore maximale pendant la durée de la mesure,
- LMIN en dB_(A) : pression sonore minimale pendant la durée de la mesure,
- L90 en dB_(A) : niveau dépassé pendant 90 % de la durée de la mesure,
- L50 en dB_(A) : niveau dépassé pendant 50 % de la durée de la mesure,
- L10 en dB_(A) : niveau dépassé pendant 10 % de la durée de la mesure.

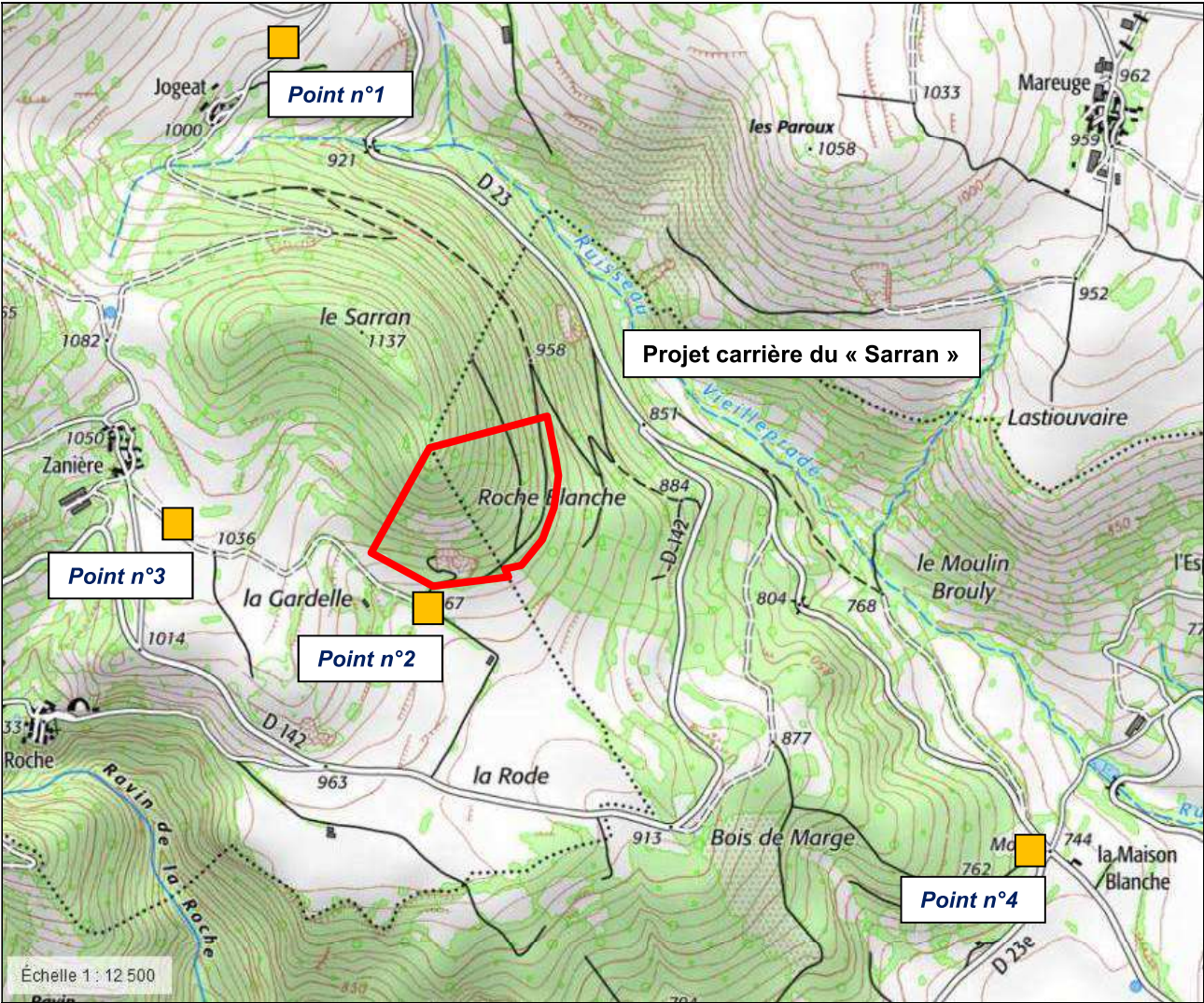
Localisation des points de mesures :

Les points de mesures de bruit étaient localisés en bordure et dans l'environnement du massif du « Sarran », ceci en limite du projet de carrière et aux zones habitées proches (ZER) :

- Point n°1 : Hameau de « Jogeat » (altitude 1005 m), à 1050 m du projet,
- Point n°2 : Entrée du site (altitude 967 m), à 50 m du projet,
- Point n°3 : Hameau de « Zanière » (altitude 1040 m), à 580 m du projet,
- Point n°3 : RD142 « La Maison Blanche » (altitude 750 m), à 1560 m du projet.

Les bruits courants mesurés correspondaient à l'activité des éoliennes voisines, aux effets du vent, aux engins agricoles, aux sonnaillies des troupeaux, à la circulation routière, au trafic aérien.

Figure C17 : Localisation des points de mesure de bruit



Résultats des mesures :

Tableau C12 : Mesures de bruit réalisées en octobre 2024

Points	Mesures	Durée	Localisation géographique	Leq dB _(A)	Fonctionnement de la carrière
1	1	30 mn	Hameau de « Jogeat »	47,6	non
2	2	30 mn	Entrée de site	40,1	non
3	3	30 mn	Hameau de « Zanière »	36,3	non
4	4	30 mn	RD142 – « La Maison Blanche »	53,5	non

Mesures	Durée	Type	Unité	L min dB _(A)	L max dB _(A)	L 50 dB _(A)	Observations
1	30 mn	Leq (A)	dB	32,5	67,2	40,5	Vent moyen Sud-Est 1,6 m/s
2	30 mn	Leq (A)	dB	29,1	66,9	36,3	Vent moyen Sud-Est 0,5 m/s
3	30 mn	Leq (A)	dB	29,2	50,5	34,4	Vent moyen Sud-Est 1,2 m/s
4	30 mn	Leq (A)	dB	32,5	79,5	38,6	Vent moyen Sud-Est 2,5 m/s

Les mesures de bruit réalisées dans l'environnement du massif du « Sarran » révèlent un fond sonore « calme » à « bruits courants ». Les mesures ont été réalisées par temps clair avec un vent de Sud-Est faible à modéré.

Les points de mesure n°1 à n°3, situés en périphérie proche du « Sarran », perçoivent l'activité des éoliennes situées sur le plateau de « Venèche » à l'Ouest. Un bruit régulier et faible était émis par les aérogénérateurs, avec des basses fréquences.

Les autres bruits courants mesurés correspondaient aux effets du vent sur la végétation, aux passages d'engins agricoles, aux sonnaillies des troupeaux, à la circulation routière, au trafic aérien (pics ponctuels).

Lors du fonctionnement de la carrière, la principale source sonore sera l'installation de traitement par concassage-criblage positionnée sur le carreau de la carrière. L'extraction et le transport de matériaux bruts dans la carrière occasionneront des bruits limités et intermittents, au même titre que le chargement et le transport des granulats de pouzzolane.

Conclusions :

L'environnement sonore du massif du « Sarran » était caractérisé par des niveaux « calme » à « bruits courants », avec des sources diffuses caractéristiques de ce milieu rural isolé.

Au droit du projet de carrière, la principale mesure d'évitement et de réduction des émissions consistera à encaisser l'atelier de traitement au droit du carreau.

Les résultats des mesures de bruit sont reportées en annexe.

1.5.8 Risques technologiques

Les informations sur les risques technologiques ont été communiquées par la Préfecture du Puy de Dôme, en application des chapitres I, II, III de l'article L. 125-5 du Code de l'Environnement.

L'arrêté DDPP/SSC/2013-263 du 1^{er} juillet 2013 fait état, sur le département du Puy de Dôme, des risques naturels, miniers et technologiques. Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) a été publié en 2023.

Les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières ne sont situées dans aucun périmètre de Plans de Prévention de Risques (PPR naturels prévisibles, PPR miniers ou PPR technologiques). Elles restent concernées par le risque « sismique » (niveau 2, faible), le risque de « feux de forêt », le risque « tempête ». La commune de Rentières est concernée également par les deux risques suivants : « inondation » et « mouvement de terrain ».

La commune de La Chapelle-Marcousse et Rentières, ainsi que les communes des alentours, comprennent établissements industriels ou agricoles soumis à la réglementation des installations classées (autorisation, déclaration).

Sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières, seuls le parc d'éoliennes ZANIERES EOLIENNES du plateau de « Venèche » et la carrière des TRAVAUX PUBLICS ARDOISIENS de « Grand Champ » sont répertoriés respectivement comme installations classées soumises à Autorisation.

Sur les communes voisines, nous dénombrons des établissements industriels classés soumis à autorisation intervenant dans les domaines de l'énergie, de l'industrie minérale (carrière), de parc animalier ou de l'élevage agricole.

Les communes du secteur d'étude ne comptent pas de zone industrielle ou de zone d'activité, où bon nombre d'établissements industriels ou artisanaux pourraient être rassemblés. Le secteur reste rural et agricole essentiellement, avec une valorisation des ressources naturelles.

Les installations industrielles classées et autorisées les plus proches sont ici répertoriées :

- Parc éolien ZANIERES EOLIENNES : production électricité éolienne (*autorisation*), (1,3 km à l'Ouest du site, plateau de « Venèche », communes de La Chapelle-Marcousse,
- Parc éolien SEPE SAULZET 1 : production électricité éolienne (*autorisation*), (3,8 km à l'Ouest du site, plateau de « Venèche » « Roche Rouge », communes de La Chapelle-Marcousse et Roche-Charles La-Meyrand, Dauzat-sur-Vodable),
- Etablissement PARC ANIMALIER DU CEZALLIER : parc animalier (*autorisation*), (4,3 km au Sud du site, commune d'Ardes-sur-Couze),
- Etablissement TRAVAUX PUBLICS ARDOISIENS : carrière de basalte (*autorisation*), (4,4 km au Sud-Est du site, lieu-dit « Grand Champ », commune de Rentières),
- Parc éolien SEPE SAULZET 2 : production électricité éolienne (*autorisation*), (4,8 km à l'Ouest du site, lieu-dit « l'Eguillette », commune de Mazoires),
- Carrière SA CHAMBON : carrière de pouzzolane (*autorisation*), (6,0 km au Sud-Ouest du site, au lieu-dit « Les Angles », commune de Mazoires).

Hormis ces établissements soumis au régime d'autorisation, des activités artisanales et élevages sont soumis au régime déclaratif des installations classées ou au règlement départemental des Services Vétérinaires du Puy de Dôme. Un élevage bovin important est répertorié sur la commune de Roche-Charles La-Meyrand.

En ce qui concerne les anciennes activités industrielles, la consultation de la base GEORISQUES ne révèle pas d'anciens sites sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières. La base BASOL sur les sites et sols pollués ne mentionne pas de sites sur ces communes.

1.5.9 Document d'urbanisme, PLUi, SCOT

1.5.9.1 Urbanisme et réglementation sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières

Les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières ne disposent pas de documents d'urbanisme à ce jour et restent soumises au Règlement National d'Urbanisme (RNU).

Le RNU fixe les dispositions applicables aux terrains constructibles dans les communes ne disposant pas d'un plan d'occupation des sols (POS), d'un plan local d'urbanisme (PLU), ou d'un document en tenant lieu. Toutefois, certaines règles sont d'ordre public et s'appliquent à l'ensemble du territoire.

Les règles générales applicables, en dehors de la production agricole en matière d'utilisation du sol, notamment en ce qui concerne la localisation, la desserte, l'implantation et l'architecture des constructions, le mode de clôture et la tenue décente des propriétés foncières et des constructions, sont déterminées par des décrets en Conseil d'Etat.

Le PLUi à l'échelle intercommunale n'a pas été engagé par Ardes Communauté et entre dans la compétence de la Communauté d'Agglomération du Pays d'Issoire au 1^{er} janvier 2017.

1.5.9.2 SCOT de l'Agglomération du Pays d'Issoire

Le Schéma de Cohérence Territorial (SCOT) du Pays d'Issoire Val d'Allier Sud a été approuvé le 21 juin 2013. Repris dans les compétences de la Communauté d'Agglomération, le SCOT est révisé et approuvé le 1^{er} mars 2018. Il s'étend sur 90 communes et concerne 54626 habitants.

[... L'ambition du SCoT est d'étayer un projet de développement sur les bases suivantes :

- *Limiter l'étalement urbain et l'effet villages dortoirs, tout en continuant d'accueillir les nouveaux arrivants, en proposant des typologies urbaines adaptées et acceptables,*

- *Développer des activités ancrées dans les atouts du territoire : atouts paysagers, industriels, artisanaux, agricoles,*
- *Mailler le territoire par les réseaux et services pour davantage d'équité sociale et spatiale.*

Cette ambition se traduit au travers des 4 axes du PADD et du DOO :

- *Renforcer l'armature territoriale et privilégier la qualité d'accueil,*
- *Se développer sur un socle naturel, agricole et paysager et dans une perspective de changement climatique,*
- *Articuler déplacements et urbanisme,*
- *Développer une attractivité économique maîtrisée et équilibrée....].*

Exploitation des carrières :

Sur le plan de l'exploitation des carrières, le SCOT mentionne et se reporte sur le Schéma régional des carrières pour la région Auvergne Rhône-Alpes approuvé en 2021.

[... Le schéma régional des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières et les orientations relatives à la logistique nécessaire à la gestion durable des granulats, des matériaux et des substances de carrières dans la région....].

La loi ALUR vient renforcer l'importance de la prise en compte de ce schéma, en précisant que « *Les schémas de cohérence territoriale et les schémas de secteur prennent en compte, s'il y a lieu : ... les schémas régionaux des carrières.* »

Le Schéma régional des carrières révisé de 2021 fait référence, avec des orientations édictées sur l'utilisation des ressources minérales, l'économie de matériaux, la protection des ressources en eaux, de la biodiversité, des paysages, la rationalisation des transports, les conditions de création, d'exploitation et de remise en état des carrières.

Concernant l'exploitation de pouzzolane, selon les caractéristiques et les usages, les gisements sont classés d'intérêt national au Schéma régional. « *Les nouvelles exploitations sont interdites dans le bien Unesco Chaîne des Puys-Faille de Limagne et sa zone tampon, en zone de sensibilité rédhibitoire* ».

« *... L'implantation d'une carrière sur les territoires couverts par un PNR ne peut se faire sans le respect des chartes et des orientations en matière de paysage...* ».

Le PNR des Volcans d'Auvergne a été associé à l'étude de recherche de gisement de pouzzolane hors du périmètre Chaîne des Puy-Faille de Limagne engagée en 2021.

Enjeux sur la biodiversité :

Le territoire du SCOT de l'Agglomération du Pays d'Issoire, de parts sa diversité et ses milieux naturels, présente une richesse environnementale exceptionnelle. Le SCOT rappelle l'origine et l'objectif du dispositif « Trame Verte et Bleue » initié lors du Grenelle de l'Environnement et engagé dans la loi du 12 juillet 2010.

« *L'objectif de ce dispositif est d'identifier et prendre en compte les trames écologiques depuis l'échelle locale jusqu'à l'échelle nationale, afin de lutter contre la régression des surfaces agricoles et forestières et d'assurer la bonne connexion des milieux.*

La Trame Verte et Bleue constitue un véritable outil d'aménagement à l'échelle locale. Au-delà de sa portée réglementaire, son identification et sa prise en compte dans un projet d'aménagement local répond à un enjeu d'équilibre dans la gestion des espaces urbanisés et naturels, des paysages et des risques naturels ».

Le SCOT rappelle que le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est opposable selon le Code de l'Environnement. *« Les documents de planification et projets de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements prennent en compte le schéma régional de cohérence écologique [...] et précisent les mesures permettant d'éviter, de réduire et, le cas échéant, de compenser [...] les atteintes aux continuités écologiques [...] que la mise en œuvre de ces documents de planification, projets ou infrastructures linéaires sont susceptibles d'entraîner ».*

Le projet de carrière du « Sarran » à La Chapelle-Marcousse et Rentières n'intègre pas de réservoirs de biodiversité de la Trame Verte. Il est toutefois proche du réservoir de biodiversité des « Paroux », classé en ZNIEFF de type 1. Le site borde un réseau hydrographique de densité moyenne, avec le ruisseau de Vieilleprade qualifié de « cours d'eau à préserver » de la Trame Bleue. La densité en zones humides est localement classée « faible ».

Les enjeux de préservation de la Trame Verte et Bleue sont intégrés à l'analyse ERC du dossier.

1.5.10 Réseaux et canalisations

Réseau électrique :

Le site du « Sarran » n'est concerné par aucun réseau électrique. Aucun réseau ne borde la périphérie du projet de carrière. Le hameau le plus proche de « Zanière » est desservi par un réseau de 20000 volts. Le pétitionnaire POUZZOLANES DU SARRAN indique qu'un raccordement souterrain pourrait être engagé à moyen terme, pour alimenter en électricité la carrière et son installation de traitement.

Réseau télécom :

Le site du projet carrière n'est pas desservi par le réseau télécom. POUZZOLANES DU SARRAN indique que le réseau mobile sera utilisé pour les communications. Le hameau de « Zanière » est desservi par le réseau aérien télécom. Le raccordement électrique souterrain de la carrière serait logiquement doublé par un raccordement télécom.

Canalisations d'eau potable :

Le site de carrière n'est pas desservi par le réseau public d'alimentation en eau potable.

Le hameau de « Zanière » est desservi en eau potable par le réseau du Syndicat Mixte de l'Eau de la région d'Issoire, auquel adhère la commune de La Chapelle-Marcousse. Le réseau d'eau potable provient du petit réservoir de « Sarran », alimenté par les captages de « Venèche ».

Le raccordement en eau potable de la carrière sera envisagé en parallèle des réseaux secs.

Canalisation de gaz naturel :

Aucune canalisation de gaz naturel n'est implantée à proximité du site d'étude.

Fibre optique :

Aucun câble souterrain lié à la fibre optique n'est répertorié à proximité du site d'étude.

1.5.11 Voies de communication

Voies routières :

Les voies de communication routière sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières sont la RD23 (liaison vers Ardes par le Sud, liaison vers Issoire par le Nord, desserte des bourgs), la RD142 (desserte de la carrière et de « Zanière », liaison vers Madriat).

Ces voies routières sont caractéristiques du réseau secondaire de montagne du département du Puy de Dôme, avec des chaussées adaptées à un trafic faible à modéré. Le réseau routier est entretenu, sécurisé et développé par le Conseil Départemental du Puy de Dôme.

La desserte principale de la carrière est projetée par la RD23 au Sud jusqu'à Ardes-sur-Couze.

Cette desserte principale est indiquée par les services routiers départementaux du Puy de Dôme.

Depuis Ardes-sur-Couze, le réseau départemental a été aménagé et élargi pour tout trafic jusqu'à Saint-Germain Lembron, au droit des RD125 et RD214. Cet axe desservant l'ancien Canton d'Ardes reste peu chargé en trafic. L'axe rejoint et traverse le bourg de Saint-Germain Lembron jusqu'à la RD909 permettant la liaison avec l'autoroute A75 entre Issoire et Lempdes-sur-Allagnon.

Une desserte secondaire de la carrière est envisagée par la RD23 au Nord jusqu'à Issoire, par les localités de Dauzat-sur-Vodable et de Solignat. Elle reste adaptée à un trafic faible par temps sec.

L'utilisation de la RD142 jusqu'à Madriat, pour desservir la carrière, n'est pas envisagée, avec une largeur de chaussée trop faible sur un long linéaire. La carrière de basalte de « Grand Champ » à Rentières, desservie par la RD142, reste peu exploitée.

Pour le trafic lourd, la RD23 permet actuellement la desserte d'exploitations et de parcelles agricoles, le fret hebdomadaire de bestiaux, le transport laitier, la desserte d'un garage agricole, la desserte forestière, le transport scolaire. L'essentiel du trafic lourd rejoint Ardes-sur-Couze, considérant la desserte par les RD125 et RD214 adaptées à tout gabarit.



Desserte routière depuis Ardes-sur-Couze par la RD23 et la RD 142 (réseau secondaire)

Les données de comptage routier fournies par le services routiers départementaux indiquent dans le secteur d'étude (en sens cumulés) :

- ✓ RD23 Sortie Ardes-sur-Couze : trafic moyen de 369 véhicules/jour, dont 7,1% de poids-lourds (décembre 2016),
- ✓ RD23 Ardes-sur-Couze à Chassagne : trafic moyen de 156 véhicules/jour, dont 7,05% de poids-lourds (décembre 2023),
- ✓ RD214 depuis Ardes-sur-Couze « Barèges » : trafic moyen de 1478 véhicules/jour, dont 7,7% de poids-lourds (mars 2019),
- ✓ RD32 Solignat à Issoire : trafic moyen de 2668 véhicules/jour, dont 5,4% de poids-lourds (décembre 2023).

Voies ferroviaires :

Aucune voie ferroviaire ne dessert les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières. La voie SNCF la plus proche est située dans le Val d'Allier, au Breuil-sur-Couze.

Voies navigables :

Aucune voie navigable ne concerne les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières.

1.6 Scénario de référence

Selon l'article R122-5 alinéa 3 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact comprend « *une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* ».

Etat actuel de l'environnement :

Le massif volcanique du « Sarran » correspond à un grand cône strombolien égueulé sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières. Ce haut massif boisé domine la vallée de Rentières et borde le haut-plateau basaltique de « Venèche ». Le « Sarran » culmine à 1137 m.

Les bourgs de La Chapelle-Marcousse et Rentières sont localisés à 1,5 km du projet de carrière.

Le secteur demeure isolé en zone de montagne, avec les plateaux d'estive du Cézallier-Sancy, les massifs forestiers, les prairies d'élevage et petites cultures, la vallée pittoresque de Rentières.

L'activité économique est ici centrée autour de l'élevage, de la production d'électricité éolienne, des services, de l'exploitation forestière, de l'industrie extractive.

Sur le plan de l'environnement naturel, nous notons la prédominance de forêts, taillis, prairies, landes sèches et rares cultures intégrant une faune et une flore variées. Les enjeux sur le plan de la biodiversité sont faibles à modérés. Les milieux du secteur d'étude offrent une large zone de refuge et de reproduction à toute espèce.

Evolution de l'environnement :

La réalisation du projet correspond à l'ouverture et l'exploitation d'une carrière de pouzzolane dans le versant Sud du massif du « Sarran ». La capacité de production prévue est de 100000 tonnes moyen par an, avec une possibilité de pointe à 150000 tonnes par an. Ces tonnages sont en cohérence avec les productions en pouzzolane observées dans le Puy de Dôme et correspondent aux objectifs de gisements alternatifs hors du bien Unesco Chaîne des Puys-Faille de Limagne.

La carrière s'étendra dans un périmètre autorisé de 14ha 35a, dont près de 12 ha en exploitation. Les surfaces non exploitées correspondront aux bandes de retrait réglementaire. L'exploitation sera réalisée vers le Nord, dans le versant actuel, sur un dénivelé total de 140 mètres.

Les évolutions de l'état actuel de l'environnement, en cas de réalisation du projet, correspondent à l'ouverture et l'exploitation d'une carrière de pouzzolane. L'installation industrielle occasionnera un défrichement, une excavation progressive dans le versant volcanique, le fonctionnement d'engins et d'installations, le fret routier associé.

L'extraction de pouzzolane dans le massif du « Sarran » aura des effets sur le paysage. La remise en état sera conduite dans l'objectif de réduire ces effets et permettre une reconquête forestière.

En l'absence de réalisation du projet, le massif du « Sarran » resterait dans sa vocation initiale forestière, avec une exploitation extensive du bois et un espace réservé aux pratiques de chasse. L'environnement du massif serait maintenu agricole avec des prairies d'élevage et de cultures de montagne. L'exploitation d'éoliennes se maintiendrait sur les hauts plateaux à l'Ouest.

L'absence de réalisation du projet annulerait les effets prévisibles de l'installation de carrière sur le milieu naturel et humain, en particulier bruit, émission de poussières, vibrations, défrichement et décapage du sol, dérangement de la faune, trafic routier.. Ces effets demeurent limités dans un environnement naturel et humain très isolé. L'environnement de la carrière resterait alors exclusivement forestier et agricole.

2

Analyse des effets directs ou indirects, temporaires ou permanents de l'installation projetée sur l'environnement

Les effets de l'installation sur l'environnement sont essentiellement de plusieurs ordres :

- ☞ Effets directs : ce sont les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et le temps,
- ☞ Effets indirects : ils résultent d'une relation de cause à effets ayant à l'origine les effets directs. Ce sont les effets en chaîne et les effets induits,
- ☞ Effets temporaires : ce sont les effets liés à l'activité de l'installation et limités dans le temps (bruit, poussières, trafic routier,...),
- ☞ Effets permanents : ce sont les effets de l'exploitation illimités dans le temps (impact l'eau, le sol et le sous-sol, intégration paysagère et dans le milieu naturel...).

L'ensemble des effets du projet sur son environnement a été évalué à partir de la nature du projet et de l'état initial réalisé au préalable.

L'analyse des effets du projet sur l'environnement a permis de déterminer les mesures nécessaires et le réaménagement adapté pour réduire, limiter, et si possible, compenser toutes les incidences du projet. Le chapitre 4 détaille précisément ces différentes mesures.

Les méthodes utilisées pour analyser les impacts du projet sont définies dans le chapitre 6.

2.1 Effets sur le cadre physique

2.1.1 Effets sur le sol et le sous-sol

L'extraction de pouzzolane, et de basaltes ponctuels, dans le projet de carrière du « Sarran », à La Chapelle-Marcousse et Rentières, va engendrer une excavation de 12,8 ha dans le versant Sud.

L'excavation finale s'établira entre les altitudes 967 m (carreau final) et 1112 m (sommet du site), soit une dénivellation totale de 145 m. L'entrée du site est à 975 m d'altitude.

Le sol sera décapé préalablement à l'extraction (découverte), avec récupération et stockage en vue d'une réutilisation pour la remise en état à l'avancement. Le sol humique et fertile sera décapé, mis en stockage et réutilisé en couverture finale des pentes exploitées. Les matériaux décapés seront utilement réutilisés pour la remise en état de la carrière.

Durant l'extraction, les fronts de pouzzolane présentent une bonne stabilité d'ensemble, grâce à une cohésion suffisante et une densité faible des projections soudées à chaud.

Les principes d'exploitation sont détaillés dans le dossier de présentation (pièce B).

La pente naturelle du versant boisé avant exploitation des pouzzolanes est en moyenne de 21°.

L'extraction des pouzzolanes sera effectuée par phases successives, afin de garantir la stabilité « en grand » du massif et maintenir une pente finale de 30° (soit 2H/1V). Cette pente finale, observée sur les pentes les plus raides du « Sarran » et d'autres édifices de la Chaîne des Puys, garantie stabilité et reconquête forestière mixte en taillis.

Selon la topographie du versant et en vue d'augmenter le volume de pouzzolanes à extraire, la carrière doit s'encaisser dès son sommet. Deux fronts raides d'une hauteur unitaire de 15 m seront aménagés en sommet de carrière, séparés par une banquette de 5 m de largeur. Les fronts auront une pente proche de 71° (3V/1V). Un escarpement de pouzzolanes soudées et cohérentes, d'une hauteur de 30 m, sera maintenu et dominera la carrière. Des aménagements pour la biodiversité seront réalisés dans cet escarpement isolé : cavités pour rapaces, banquette.

La carrière sera ensuite exploitée jusqu'au carreau final, entre 1080 m NGF et 967 m NGF, en laissant une pente finale régulière de 30°. Une couverture finale en terre de découverte sera appliquée sur des épaisseurs prévisionnelles de 0,5 à 1 m.

La configuration de la carrière du « Sarran » et son environnement morphologique excluent toute chute de blocs en dehors du périmètre d'exploitation autorisé. L'exploitation des pouzzolanes meubles se fera normalement à la pelle mécanique. Quelques campagnes de minage seront destinées à déstructurer les petits massifs de laves (basalte).

La pollution des sols par les hydrocarbures sera nulle au prix de mesures de prévention et de consignes d'approvisionnement à respecter. L'alimentation régulière en carburant des engins présents sur la carrière s'effectuera par un fournisseur externe en carburants. Le fournisseur dispose d'un camion réservoir normalisé avec pompe volumétrique et des dispositifs de protection. L'approvisionnement de la pelle mécanique située plus haut en zone d'extraction s'effectuera par véhicule 4x4 et réservoirs double enveloppe. L'alimentation de la pelle mécanique s'effectue par aspiration sans risque de débordement ou de fuite. Une aire bétonnée étanche sera aménagée sur le carreau pour les approvisionnements des engins et les maintenances légères sur site.

Les effets sur le sol et le sous-sol seront ainsi circonscrits à la zone d'exploitation.

2.1.2 Etude géologique de stabilité

Géométrie d'exploitation en projet :

La carrière s'échelonne entre les altitudes 967 m (carreau final) et 1112 m (sommet du site), sur une dénivellation totale de 145 m. Un escarpement de 30 m de hauteur est aménagé en sommet de carrière, avec 2 fronts de 15 m de hauteur unitaire.

L'exploitation des pouzzolanes s'effectue jusqu'au carreau final, en laissant une pente de 30° (2/1) plus raide que la pente initiale du versant de 21°.

Géologie et stabilité général du versant :

Le versant méridional du puy de « Sarran » correspond au bras d'un grand cône strombolien égueulé, érigé par projections successives et émissions de laves. Les observations au droit et en périphérie du « Sarran » mettent en évidence une puissance épaisseur de scories rouges soudées type « cœur de cône », surmontant une coulée basaltique recouvrant le plateau de « La Rode ».

Des projections distales sont enfin reconnues en périphérie du massif du « Sarran », caractérisées par une granulométrie fine et une couleur grise-noire. Ces projections sont peu ou pas soudées.

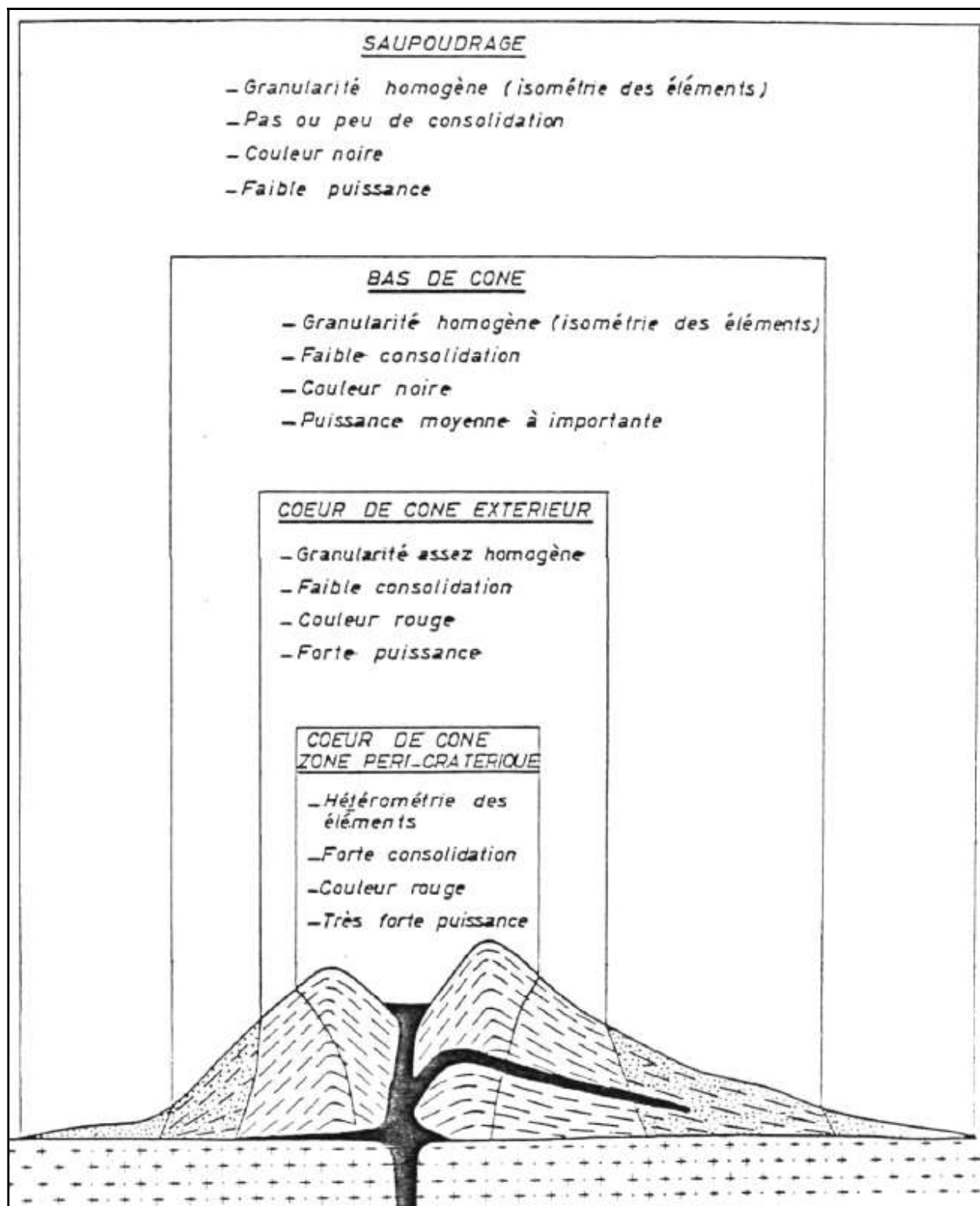
Aucun signe d'instabilité en masse n'est reconnu dans ce versant volcanique. L'examen géomorphologie du secteur révèle une conservation exceptionnelle du volcanisme Quaternaire. Les pentes naturelles dans le versant attenant à la carrière sont relevées entre 20 et 30°.

Constitution et stabilité des pouzzolanes :

Les projections de pouzzolane constituant le cœur et les flancs du cône strombolien sont réputées de densité faible (1 à 1,2) et non saturées d'eau. Selon P. ROCHER, BRGM : « Les éléments constitutifs présentent une texture scoriacée, vacuolaire. D'après leur taille, on distingue les cendres (< 2 mm), des lapilli (2 à 64 mm) et des blocs ou des bombes (> 64 mm) ».

Les dépôts de projections dépendent pleinement du dynamisme volcanique (énergie, distance).

Figure C18 : Faciès caractéristiques des projections de pouzzolane (P. ROCHER, BRGM-CETE, 1980)



Les faciès « cœur de cône », « bas de cône » et « saupoudrage » (distales) sont distingués par leurs caractéristiques macroscopiques.

P. ROCHER et les auteurs volcanologues ont décrit les faciès des projections selon les conditions de mise en place. Les projections les plus chaudes sont rapprochées du centre d'émission.

Les matériaux recherchés dans le projet de carrière du « Sarran » sont des projections de « cœur de cône extérieur » essentiellement, avec une couleur rouge et une granulométrie variée. Des projections « bas de cône », plus fines et noires, sont recherchées également dans le versant Est du Sarran, au sein de l'emprise du projet.

Observations réalisées dans le massif du « Sarran » :

Dans le cadre de l'étude et des qualifications de gisements hors du périmètre Chaîne des Puys, les projections volcaniques du « Sarran » ont été reconnues au droit de petites carrières.

L'ancienne carrière Sud du « Sarran », intégrée dans le projet de carrière, constitue le point d'observation le plus pertinent pour caractériser les pouzzolanes recherchées et leur cohésion dans le gisement. Des projections « cœur de cône extérieur », rouges, soudées, sont observées sur une hauteur verticale de 15 m. Les scories sont de teintes rougeâtres à brunes, plus ou moins grossières, emballant des bombes. Les scories « soudées à chaud » présentent des irrégularités et des vacuoles assurant cohésion et frottement accroissant la stabilité. Le matériau est induré, peu dense, avec des traces d'extraction au godet de pelle mécanique.

L'ensemble est dépourvu d'eaux souterraines. Les seules instabilités observées dans l'ancien front de taille concernent les chutes ponctuelles de bombes, ainsi que les petites désagréations sous l'effet de l'eau et du gel. Quelques bombes et de accumulations de scories (cônes de déjections) sont observées en pied des fronts.

La carrière est stable « en grand » et n'occasionne aucune instabilité dans le versant amont.



Ancienne carrière Sud du « Sarran » intégrée au projet – Projections « cœur de cône extérieur »

Deux autres anciennes carrières, également de petite taille, sont observables à l'Est et au Nord du massif du « Sarran ». Elles sont situées en dehors du projet de carrière. La carrière Est intègre le périmètre de protection rapprochée du captage de « Sarran ».

Les projections « bas de cône » sont ici sombres, noires à brunes, et présentent une granulométrie plus fines. Des bombes sont emballées dans les projections. La cohésion reste importante, avec un matériau peu dense et dépourvu d'eaux.

Ces deux carrières montrent également une bonne stabilité d'ensemble. Des chutes ponctuelles de bombes sont observées dans la carrière Nord, avec un front vertical.

La carrière Est, fermée et clôturée, voit une végétation pionnière s'installer : mousses, graminées, genêts à balais, arbustes feuillus et résineux.



Anciennes carrières Est et Nord du « Sarran » en dehors du projet – Projections « bas de cône »

Observations réalisées dans la carrière des « Angles » à Mazoires :

La carrière de pouzzolanes des « Angles », en exploitation sur la commune de Mazoires, intègre un versant raide du Puy de Domarège. L'extraction s'effectue sur un dénivelé total de 100 m, avec des fronts successifs d'une hauteur de 8 m.

Après une autorisation récente de renouvellement et d'extension, l'exploitation de la carrière a été reprise par le haut du versant pour sécuriser l'ensemble. Les fronts montrent des scories rouges à noires, soudées, emballant des bombes. Les fronts demeurent cohérents et stables.

Des escarpements et bancs de laves basaltiques massives sont visibles en bordure et en point bas de carrière. Les escarpements rocheux sont conservés en dehors du périmètre de carrière. Les rares bancs de laves sont minés, déroctés et traités en granulats.



Exploitation de la carrière des « Angles » à Mazoires – Projections « coeur de cône extérieur »

Observations réalisées dans les carrières de la Chaîne des Puys :

Des anciennes carrières de la Chaîne des Puys ont été visitées dans le cadre de différentes études afin d'examiner les conditions de stabilité à long terme.

Les exploitations anciennes du Puy de Barme (commune de Nébouzat) et du Puy de Gravenoire (commune de Royat) montrent des fronts de plus de 20 mètres de hauteur. L'exploitation des pouzzolanes dans les années 1950-1960 était conduite par abattage sur des grandes hauteurs.

Le Puy de Barme met en évidence des projections rouges « cœur de cône » surmontées de projections noires plus fines « bas de cône ». L'exploitation traverse l'appareil strombolien où des matériaux soudés à chaud très indurés sont observés. L'ensemble des fronts demeure « stable » en grand avec une érosion de surface constituant des petits cônes de déjection à éboulis.

Le Puy de Barme a fait l'objet d'études de sécurisation et de réhabilitation. Aucun projet ou programme de travaux n'a été engagé à ce jour. Ce petit appareil strombolien demeure un lieu d'observation volcanologique intéressant dans la Chaîne des Puys.



Ancienne exploitation de pouzzolane du Puy de Barme à Nébouzat, avec falaises conservées

L'ancienne carrière de Gravenoire à Royat est implantée sur la faille de Limagne et domine toute l'agglomération Clermontoise. Cette exploitation a laissé des fronts verticaux de grande hauteur (de 20 à 30 m), bien conservés et stables « en grand ».

Ces falaises correspondent à des scories de « cœur de cône » avec un faible granoclassement, soudées à chaud et pentées. Des bombes plus imposantes sont tombées dans ces projections. Sur le plan de la stabilité, les falaises sont aujourd'hui bien conservées avec une érosion limitée induisant des éboulis en pied. Des chutes de blocs sont notées en pied de falaises.



Ancienne exploitation de pouzzolane du Puy de Gravenoire à Royat, avec falaises verticales

Toutes les anciennes exploitations restent dangereuses, à accès interdit ou réglementé.

Conclusions sur la stabilité en exploitation et à long terme :

La stabilité de la carrière de « Sarran », en période d'exploitation et en période post-exploitation, sera garantie par le respect des hauteurs de front et d'une pente finale de 30° (2H/1V).

Les fronts en exploitation courante auront une hauteur ne dépassant pas 8 m. Les banquettes auront une largeur de 12 m pour permettre le travail des engins. Une pente finale régulière de 30° sera façonnée « à la descente », avec une couverture de terre humique issue de la découverte. La remise en état s'effectuera à l'avancement pour permettre une reconquête végétale.

Au sommet de carrière, le maintien des 2 fronts d'une hauteur unitaire de 15 m n'occasionnera pas d'instabilité d'ensemble. Les fronts seront purgés des grosses bombes éventuelles et respecteront une pente de 71° (1H/3V). Une banquette de 5 m de largeur séparera les fronts.

Après remise en état final, la stabilité « en grand » est assurée dans ces projections volcaniques.

La végétation pionnière des milieux volcaniques siliceux du secteur s'installera, avec un objectif de reboisement en taillis mixte (genêts, alisiers, noisetiers, puis hêtres, pins sylvestres, ...). Sur le plan paysager, l'empreinte de la carrière correspondra à un versant raide boisé, surmonté d'un escarpement volcanique en sommet.

2.1.3 Effets sur des eaux souterraines et superficielles

2.1.3.1 Effets sur les eaux souterraines

Le massif volcanique du « Sarran » présente un aquifère, avec des circulations souterraines localisées au contact du socle ou d'une coulée moins perméable.

Les matériaux volcaniques en présence ont des propriétés hydrogéologiques favorables (porosité).

Les eaux météoriques s'infiltrent lentement dans la zone non saturée des projections du cône. Elles circulent au contact du socle peu perméable ou d'une discontinuité volcanique moins perméable (coulée ou inter-coulée). Les circulations se concentrent et s'effectuent à la faveur de « conduits » plus drainants. D'autre part, la paléo-topographie du socle ou des coulées éventuelles oriente les circulations souterraines.

Le cône scoriacé du « Sarran » intercepte les pluies météoriques. La pluie efficace alimente une très épaisse zone non saturée. Le ruissellement demeure quasi-inexistant dans le massif boisé.

Le captage AEP de « Sarran » est alimenté par des circulations souterraines provenant du massif. Elles circulent au contact du socle métamorphique penté vers le Sud-Est, à l'instar du ruisseau de Vieilleprade. L'impluvium du captage est évalué à 14 ha, jusqu'au sommet du relief, avec une extension vers le Nord. L'emprise du projet de carrière du « Sarran », positionnée davantage au Sud, ne peut que border l'impluvium.

Sur le plan des effets quantitatifs sur la ressource en eau souterraine, l'exploitation de cette carrière de pouzzolane ne modifie pas les apports météoriques et l'infiltration efficace. L'infiltration est rapide dans les dépôts scoriacés très perméables, sans ruissellement. L'absence de végétation durant la phase d'exploitation de la carrière augmente *in fine* l'infiltration efficace. Les débits du captage de « Sarran » ne seront pas modifiés par le projet.

Sur le plan des effets qualitatifs, l'exploitation de la carrière ne dégrade pas les eaux souterraines. Les matières fines et poussières sont filtrées très rapidement, sur quelques mètres d'épaisseur, dans les assises de la carrière. Les matières en suspension seront donc retenues « à la source », sans polluer les eaux souterraines.

Les polluants persistants tels que les hydrocarbures (carburants, huiles hydrauliques), les fluides de motorisation ou de refroidissement, les eaux usées domestiques, les résidus d'explosifs, peuvent polluer les sols et les eaux souterraines.

Des mesures d'évitement et de réduction du risque de pollution accidentelle sont impératives.

Ces mesures passeront par une alimentation en carburants externe, avec un stockage très réduit sur l'emprise de carrière. Les opérations d'approvisionnement des engins seront réalisées en évitant tout risque de débordement, fuite et épandage sur le sol. Un dispositif de rétention sera systématiquement mis en œuvre lors des approvisionnement en carburants. Les stockages de carburants et fluides techniques seront réalisés, en quantité minimale, dans un container dédié, fermé et équipé d'un plancher de rétention.

Toutes ces mesures seront décrites dans le chapitre « Evitement et de Réduction des effets ».

L'utilisation éventuel d'explosifs pour le minage de bancs de laves ne constitue pas un risque notable de pollution des sols et des eaux souterraines. L'occurrence de rencontre de bancs de laves reste faible dans la partie supérieure du cône de scories. Le déroctage à la pelle mécanique sera privilégié pour éviter le minage. L'explosif « nitrate fuel », le plus souvent utilisé, est composé de nitrate d'ammonium (94%) et de gazole (6%). Les composés se dispersent lors de l'explosion : atmosphère et roches. Les quantités utilisées demeurent très faibles (5 kg par tonne de roche).

Les eaux usées domestiques produites seront assainies et rejetées au milieu souterrain dans une filière normalisée d'assainissement autonome : fosse toutes eaux 3000 l et filtre à sable vertical non drainé de 25 m² (conforme au DTU 64.1). Le SPANC local vérifiera la conformité de la filière.

Les effets du projet sur les eaux souterraines sont limités, sur les plans quantitatifs et qualitatifs. Des mesures rigoureuses et des protocoles de travail stricts, destinés à la protection des sols et des eaux souterraines, demeurent impératives sur cette carrière de pouzzolane.

Ces mesures sont prises dans la carrière de pouzzolanes du « Puy de Ténusset », située dans la Chaîne des Puys et l'impluvium des eaux de Volvic, exploitée par POUZZOLANES DES DOMES, filiale de CARRIERES DE FRANCE.

2.1.3.2 Effets sur les eaux superficielles

Le projet d'exploitation de carrière concerne le ruisseau proche de « Vieilleprade », le ruisseau du « Pont du Renard » suivant et la Couze d'Ardes.

Les effets sur les eaux des cours d'eau sont considérés comme nuls, considérant l'absence de rejet d'eaux de ruissellement interne en dehors de l'installation de carrière. En carrière de pouzzolane, les eaux météoriques s'infiltrent directement. Les eaux de ruissellement proviennent des rares aires imperméables du site et s'infiltrent à proximité immédiate.

Le projet d'exploitation ne prévoit de retenir sur l'installation les eaux de ruissellement interne.

2.1.4 Effets sur la qualité de l'air

L'activité d'extraction et de traitement des matériaux rocheux occasionne des émissions de poussières et de gaz d'échappement (moteurs thermiques).

Dans ce gisement de pouzzolanes, les poussières sont issues de l'extraction et du traitement des matériaux par criblage et broyage-concassage. Les poussières véhiculent essentiellement de la silice et des feldspaths. Les poussières et, de manière accessoire, les gaz d'échappement des moteurs diesel des engins, constituent les deux sources potentielles de pollution de l'air liées à l'exploitation de la carrière.

Les rejets atmosphériques auront donc plusieurs origines :

- activités d'extraction et de transport de matériaux sur l'installation,
- installations de traitement de matériaux : rejets de poussières liées au traitement,

- circulation des camions : rejets de CO/CO₂ et NOx liés au gaz d'échappement – rejets de poussières liés à la circulation des camions sur les pistes par temps sec,
- utilisation d'engins à moteurs : rejets de CO/CO₂ et NOx liés aux gaz d'échappement.

Les retombées de poussières :

Les émissions de poussières sont récurrentes sur une carrière à ciel ouvert : circulation des engins sur pistes non revêtues, extraction et traitement des pouzzolanes, extraction et traitement des effusions basaltiques éventuels.

Sur la carrière, les retombées de poussières resteront essentiellement circonscrites aux abords des pistes d'exploitation, ainsi qu'au droit des aires de traitement et de stockage. Les observations sur des installations analogues montrent que la végétation proche des aires d'exploitation est temporairement recouverte de poussières.

Les rejets de poussières du projet ayant plusieurs origines, toutes diffuses et pour la plupart directement dépendantes des conditions climatiques locales, la quantification des flux reste un exercice difficile. Ces rejets émis dans l'atmosphère vont s'y disperser pour rapidement représenter des concentrations insignifiantes comparables à celles de l'air du secteur.

En effet :

- ✓ la tendance chimique naturelle est la dilution (migration des particules des zones de forte concentration vers les zones de faible concentration),
- ✓ les conditions topographiques et climatiques locales favorables au phénomène de dispersion, avec un versant exposé régulièrement aux vents.

Les poussières soulevées se redéposeront sur le site et dans sa périphérie immédiate (végétation et terrains boisés périphériques). Elles pourront se propager plus loin, mais en très faibles concentrations (rappelons nettement inférieures aux objectifs de qualité de l'air).

La végétation locale en bordure immédiate du projet d'installation (forêt mixte, fourrés) pourrait souffrir de ces dépôts. En effet, les poussières peuvent avoir plusieurs influences sur les plantes :

- une diminution de l'activité photosynthétique : l'accumulation de poussières sur les feuilles va former un écran qui diminuera, par effet de filtre, l'intensité lumineuse reçue sur les photorécepteurs. L'absorption de CO₂ pourra, elle aussi, être gênée par la présence des poussières ou par des encroûtements,
- le dépôt des poussières peut affecter deux autres fonctions physiologiques importantes du feuillage : la respiration et l'évaporation,
- l'activité photosynthétique dépend de l'état physiologique général dans lequel se trouve la plante : une plante affaiblie par une pollution chronique aura une activité photosynthétique moins efficace qu'une plante parfaitement saine,
- la conséquence directe de la pollution sera une diminution de la croissance des plantes.

Les effets seront essentiellement liés aux périodes météorologiques défavorables (sécheresse et vent) et à l'activité de la carrière. Le traitement des pouzzolanes brutes comprend une étape de concassage et deux étapes de criblage. Le processus de traitement émet peu de poussières.

Sur une carrière de pouzzolane en exploitation à Mazoires, à une dizaine de kilomètres du projet, les retombées de poussières mesurées en 2019-2020 étaient toutes très largement inférieures à la valeur de 200 mg/m²/jour définissant le seuil des « zones faiblement empoussiérées » de la norme allemande TA LUFT. Le niveau de retombées de poussières était faible. Les retombées les plus élevées étaient circonscrites aux bordures des pistes et des aires d'exploitation.

Les gaz d'échappement :

Une accumulation occasionnelle de gaz d'échappement, sur le carreau de l'exploitation, reste fort peu probable, sauf conditions atmosphériques exceptionnelles (temps très froid et sec et absence de vent). Le carreau demeurera exposé aux vents. Une accumulation serait susceptible d'entraîner des risques d'intoxication du personnel.

Les rejets de CO₂, de NO_x, de SO₂ et de CO_v sont équivalents aux rejets dus à la circulation des voitures particulières et des camions sur la voie publique.

Dans le cas présent, l'impact des rejets sera directement lié au nombre d'engins et de camions en fonctionnement sur l'installation de carrière, soit 1 pelle mécanique, 1 chargeur, 1 dumper, 1 à 3 engins mobiles de traitement, 2 camions poids-lourds de transport (en chargement).

Les effets liés aux gaz d'échappement des moteurs thermiques seront circonscrits à l'installation et seront très faibles dans son environnement.

2.1.5 Effets sur le climat

Cette activité industrielle d'extraction et de production de granulats figure parmi les sources d'émission de gaz à effet de serre (GES), considérés comme facteur de dérèglement climatique. Cette installation de carrière n'émet toutefois pas de rejets atmosphériques en continu.

Les effets du projet sur le climat apparaissent au niveau de l'émission de GES issus des moteurs diesel des engins, depuis l'extraction jusqu'au transport. L'énergie thermique, issue de carburants pétroliers fossiles, sera utilisée les premières années pour le traitement des matériaux, avec utilisation d'engins mobiles. Une électrification de la carrière est envisagée à moyen terme.

Ces effets sont temporaires et apparaissent sur la durée de l'exploitation de 30 ans. Il apparaissent pour l'extraction, le traitement et le transport des matériaux. Les pouzzolanes produites sont commercialisées et acheminées en région Auvergne (~ 50% des tonnages), en France (~ 49% des tonnages) et en Europe (~ 1% des tonnages). Le transport s'effectue par la route en camions porteurs semi-remorques 44 t sur les réseaux routiers départementaux, nationaux et autoroutiers.

Un bilan carbone annuel pour le fonctionnement de la carrière est établi comme suit :

- ⇒ calcul des émissions en Teq/CO₂ pour l'exploitation (extraction-traitement)
 - tonnage moyen de production de 100 000 tonnes par an
 - données sur les consommations GNR de la carrière du Puy de Ténusset
- ⇒ calcul des émissions en Teq/CO₂ pour le transport
 - fret en poids-lourds 44 tonnes
 - distance moyenne livraison Auvergne : 75 km
 - distance moyenne livraison France : 300 km
 - distance moyenne livraison Europe : 500 km

Les consommations moyennes annuelles de carburant GNR pour l'exploitation de la carrière de pouzzolanes du Puy du Ténusset à Saint-Ours les Roches ont été intégrées.

Un tonnage moyen annuel de 100 000 tonnes est extrait et traité sur cette installation, non desservie en électricité. La consommation annuelle en GNR atteignait 155 000 litres en 2021.

Les chiffres clés des consommations énergétiques annuelles de l'exploitation et du transport des pouzzolanes produites sont les suivants :

– tonnage moyen annuel produit et transporté :	100000 tonnes
– gazole non routier GNR exploitation carrière :	155 000 litres
– gazole non routier GNR transport :	442 200 litres

– consommation moyenne transport :	35 litres/100 km
– tonnage moyen annuel transporté :	100000 tonnes
– tonnage moyen chargement :	30 tonnes
– lieux d'approvisionnement :	Auvergne, France, Europe

Considérant le facteur d'émission retenu par l'ADEME pour le Gazole Non Routier indiquant 3,17 kg/CO₂/litre (incluant fabrication amont du carburant et émission par combustion), les émissions annuelles de CO₂ atteignent :

– gazole non routier GNR exploitation carrière :	491 tonnes
– gazole non routier GNR transport :	1402 tonnes
<u>total moyen annuel de CO₂</u>	<u>1893 tonnes</u>

Cette activité de carrière s'inscrit dans un environnement rural montagnard du Pays d'Ardes. Ce secteur entreprend des actions en faveur de la lutte contre les émissions de GES (production locale d'énergie éolienne, photovoltaïque, hydroélectrique, bois de construction).

Ces effets sont temporaires et apparaissent sur la durée de l'exploitation de 30 ans. Ajoutons qu'une compensation forestière est demandée au début du projet d'exploitation (défrichement) et que la remise en état final du site prévoit un boisement en forêt mixte.

Les granulats de pouzzolane sont produits pour des usages régionaux, nationaux et européens. Cette ressource minérale, classée d'intérêt national, est commercialisée pour des clients et usages diversifiés : industrie, agriculture-viticulture, bâtiment-travaux publics, paysage-ornemental.

En région Auvergne-Rhône Alpes, la cimenterie de Créchy dans l'Allier (distance de 150 km du projet) utilise des granulats de pouzzolane dans la formule d'élaboration des ciments. A cet effet, un transport régulier s'est organisé depuis la carrière en exploitation du Puy de Ténusset.

En France, les granulats de pouzzolane sont utilisés ces dernières années pour leur propriété d'amendement des sols agricoles et viticoles. Les pouzzolanes sont notamment incorporées dans les vignobles du Bordelais et de Bourgogne, pour améliorer la texture et l'hydromorphie des sols.

En Europe, les pouzzolanes sont utilisées en industrie, agriculture-viticulture et paysage. Les destinations courantes sont : Espagne, Belgique, Suisse,...

2.1.6 Effets sur le paysage

Le projet de carrière du « Sarran » à La Chapelle-Marcousse et Rentières s'inscrit dans un paysage ouvert montagnard entre la vallée de Rentières et les plateaux du Cézallier-Sancy. Les grands espaces du secteur permettent des vues lointaines du Puy de Sarran. L'impact paysager du projet de carrière reste donc important, malgré une progression lente.

L'étude paysagère sur la perception du site dans son environnement éloigné et rapproché a fait l'objet de plusieurs campagnes de terrain de 2022 à 2025. Les campagnes ont été conduites à différentes saisons afin d'appréhender les effets du couvert végétal.

Des prises de vue terrestres depuis les points de perception alentours ont été réalisées. Les clichés photographiques terrestres ont été réalisés depuis les principaux points de perception et les zones habitées notamment.

Effets sur le paysage dans l'environnement immédiat :

La carrière sera pleinement visible depuis la RD142 proche au niveau de replat de « La Rode ». Le versant Sud du Sarran offre une vue directe, avec perception des fronts rougeâtres d'extraction. Cette dernière demeurera progressive. Les bois-taillis du versant seront progressivement défrichés avant les phases d'extraction, laissant le gisement de pouzzolane « à ciel ouvert ».

L'ancienne carrière, en pied de versant, offre localement une vue directe avec un front vertical. La vue sera similaire, étendue à une plus large surface.

Des mesures d'atténuation des effets paysagers sont prévues avec net encaissement des installations de traitement au droit du carreau et à l'arrière de rideaux naturels arborés.

La haie naturelle bordant le chemin d'accès aux pistes du massif « Sarran » sera maintenue, développée et élargie avec des essences naturelles : frênes, alisiers, sorbiers, hêtres,...

La carrière en exploitation offrira un visuel de teintes rougeâtres, minérales et naturelles. Dans cet ensemble, seuls les installations et engins de couleurs vives signaleront l'activité industrielle. Les engins de traitement mobiles, ou fixes à moyen terme, seront masqués par le net encaissement.

Effets sur le paysage dans l'environnement rapproché :

La carrière de pouzzolane du « Sarran » restera bien perceptible dans les directions alentours Ouest, Sud et Est, en environnement rapproché et en l'absence d'écrans morphologiques.

Les effets sur le paysage dans l'environnement rapproché se résument ainsi :

- la carrière à flanc de versant offre une nette visibilité dans son environnement rapproché, les principaux secteurs urbanisés localement n'ont toutefois aucun point de vue,
- la carrière sera peu visible depuis le hameau de « Zanière », avec un butte topographique masquant la perception sur le versant Sud du « Sarran ». En s'éloignant du hameau vers l'Est, les fronts d'extraction seront perçus, modifiant le profil du versant,
- la carrière sera perceptible depuis le plateau de Rentières, le secteur de « Chausse-Haut » en contrebas morphologique. Les effets sur le paysage seront localement forts, avec une vue directe sur le versant Sud du Sarran. Les engins et installations utilisées pour le traitement, encaissées au droit du carreau, ne seront toutefois pas visibles,
- la carrière ne sera pas visible depuis les bourgs de La Chapelle-Marcousse, Rentières et Ardes-sur-Couze. Les autres bourgs de Mazoires, Roche Charles la Meyrand ou Madriat ne perçoivent pas l'installation également,
- la carrière ne sera pas visible depuis les autres secteurs habités proches de « Jogeat », « Mareuge », « Venèche » masquée par des écrans morphologiques,
- la carrière ne sera pas visible depuis le plateau de « Venèche », avec la ligne de crête de « Croix Marcousse » et « Roche Rouge » masquant la majeure partie de l'imposant relief du « Sarran ». Seul le sommet boisé du « Sarran » est perçu depuis certains points,
- la carrière ne sera pas visible depuis le Nord et la commune de Dauzat-sur-Vodable, avec des lignes de crêtes topographiques et des vallons encaissés,
- la carrière ne sera pas perçue dans le paysage depuis la Vallée de Rentières (encaissée) et depuis le bourg d'Ardes sur Couze. Seules les hauteurs d'Ardes sur Couze perçoivent le « Sarran », avec une altitude plus élevée.

Une réduction des effets sur le paysage reste nécessaire par des mesures adaptées, une remise en état progressive du sommet vers le bas de la carrière en cours d'exploitation.

Effets sur le paysage dans l'environnement éloigné :

Dans l'environnement éloigné, à plus de 5 km de la carrière, la perception de l'installation est plus atténuée. Le Pays d'Ardes et la Vallée de Rentières, le plateau volcanique du Cézallier-Sancy et la montagne de « Venèche » sont des lieux où la carrière du « Sarran » sera perçue de manière ponctuelle, car souvent masquée par le relief ou éloignée.

Dans la plaine de la Couze d'Ardes à Saint-Germain Lembron, le « Sarran » reste peu visible car masqué par les premiers reliefs de « Vinchise », « Montaly », « la Chaux ».

Une modification progressive du relief arrondi du cône strombolien, avec création de fronts abrupts en sommet de carrière, seront les principaux marqueurs du paysage. Des teintes rougeâtres se substitueront temporairement aux teintes courantes du versant boisé.

Localement, ces modifications morphologiques et visuelles apparaissent acceptables dans un contexte volcanique offrant de nombreuses falaises et abrupts. Rappelons également que ces modifications seront progressives sur une durée de 30 ans, avec une remise en état dédiée à une reconquête forestière.

Les abrupts délimitant les plateaux basaltiques locaux (« chaux »), les falaises basaltiques de la Vallée de Rentières, les falaises rouges du rocher de Strigoux sont autant de témoins naturels du dynamisme volcanique dans le paysage.

Enjeux paysagers :

S'agissant d'une installation de carrière existante dont la poursuite d'exploitation va avoir une influence sur le paysage, les enjeux se déclineront autour de deux thèmes :

- les enjeux de préservation,
- les enjeux de réaménagement et d'intégration.

Pour les enjeux de préservation, il s'agira de maintenir la valeur paysagère actuelle, considérant que le projet d'exploitation peut constituer un risque en matière de paysage :

- maintien des boisements en périphérie de carrière,
- réalisation d'une coupe forestière laissant place rapidement à une friche naturelle à fourrés (1 à 2 ans), dans l'attente de la mise en exploitation (mis à nu des terres, extraction),
- aménagement du carreau en « dent creuse » à 967 m NGF, avec un encaissement de près de 13 mètres et un maintien des bandes boisées naturelles,
- confinement des engins et matériels importants dans le carreau de carrière,
- réaménagement progressif et adapté, végétalisation de la carrière de « haut en bas » par reconquête naturelle.

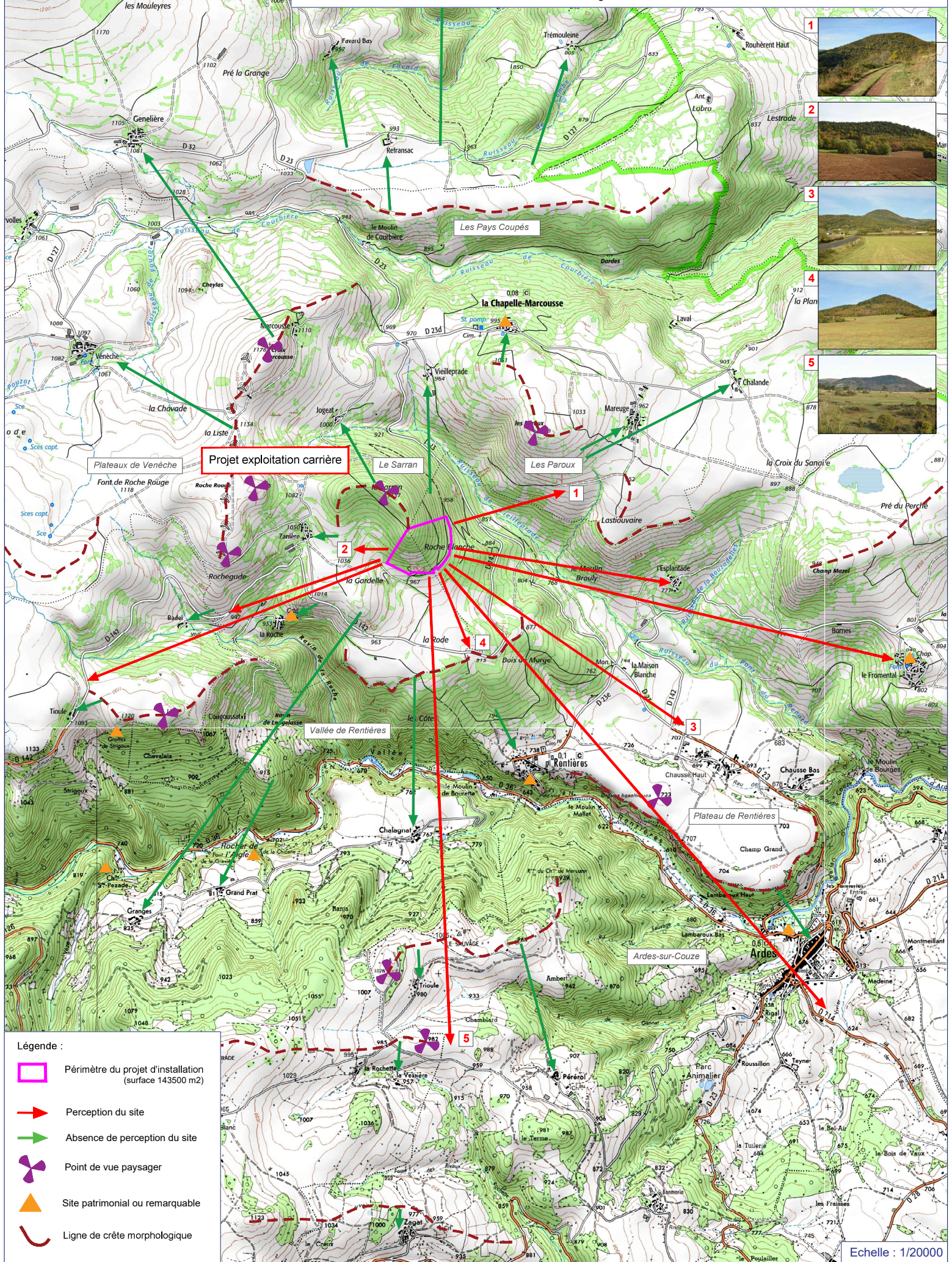
Pour les enjeux d'intégration et de réaménagement, il s'agira de restituer de la valeur à un site de carrière laissant des « stigmates minérales » dans le paysage.

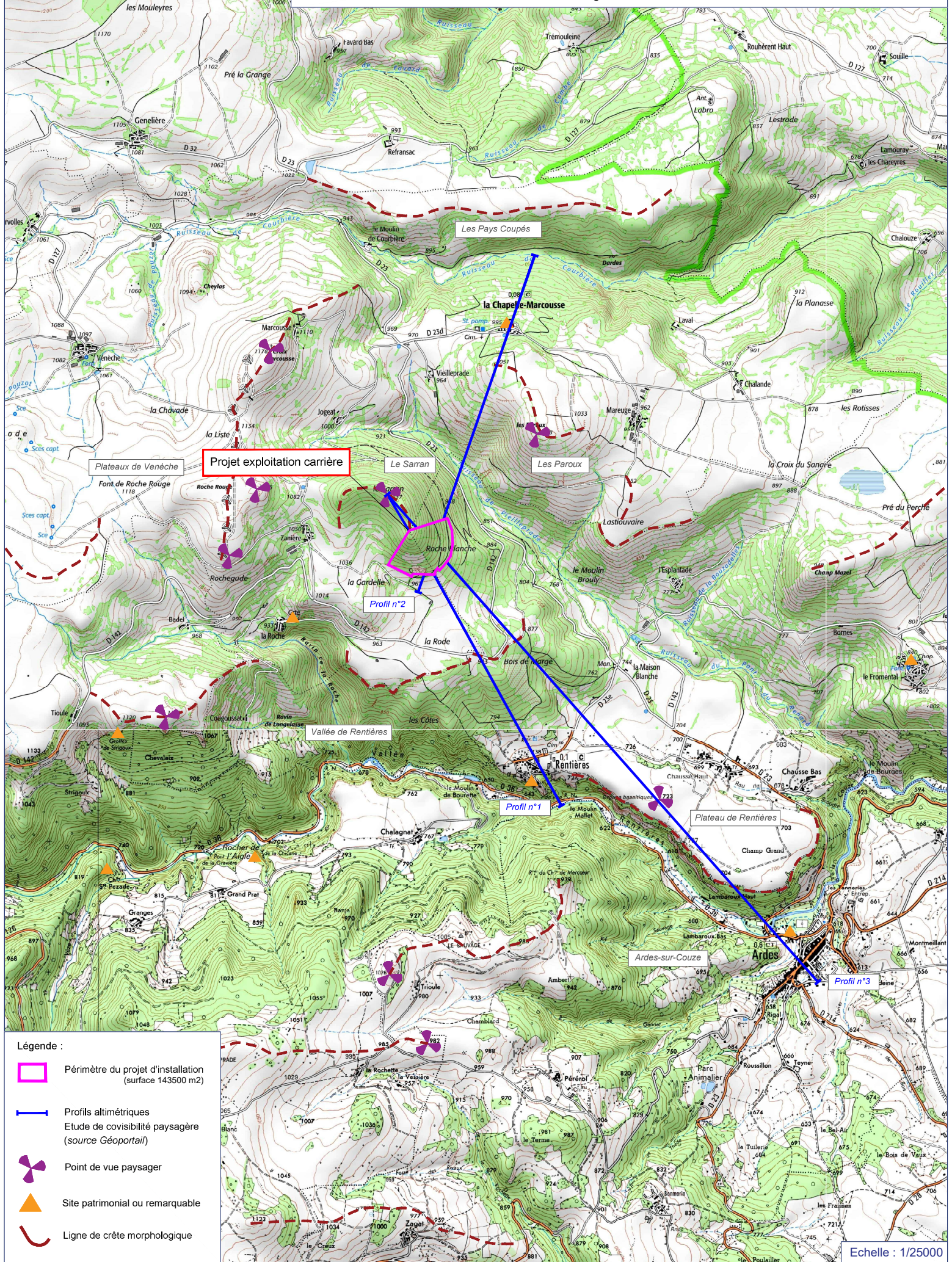
Cela passera par les mesures suivantes :

- respect du plan d'exploitation, extraction par phases successives jusqu'au carreau final,
- maintien des 2 fronts sommitaux en falaises de pouzzolane, offrant un milieu minéral isolé et panoramique attractif pour les rapaces,
- remise en état progressive avec nivellement des fronts et des banquettes d'exploitation inférieure, afin d'obtenir une pente régulière de 2H/1V permettant la reconquête forestière,
- préservation des boisements, merlons et fronts périphériques (bande des 10 m),
- mise en valeur ciblée des affleurements volcaniques (pouzzolanes, laves).

Les enjeux forts de réaménagement et d'intégration paysagère seront donc appréhendés dès l'exploitation et lors de la remise en état final.

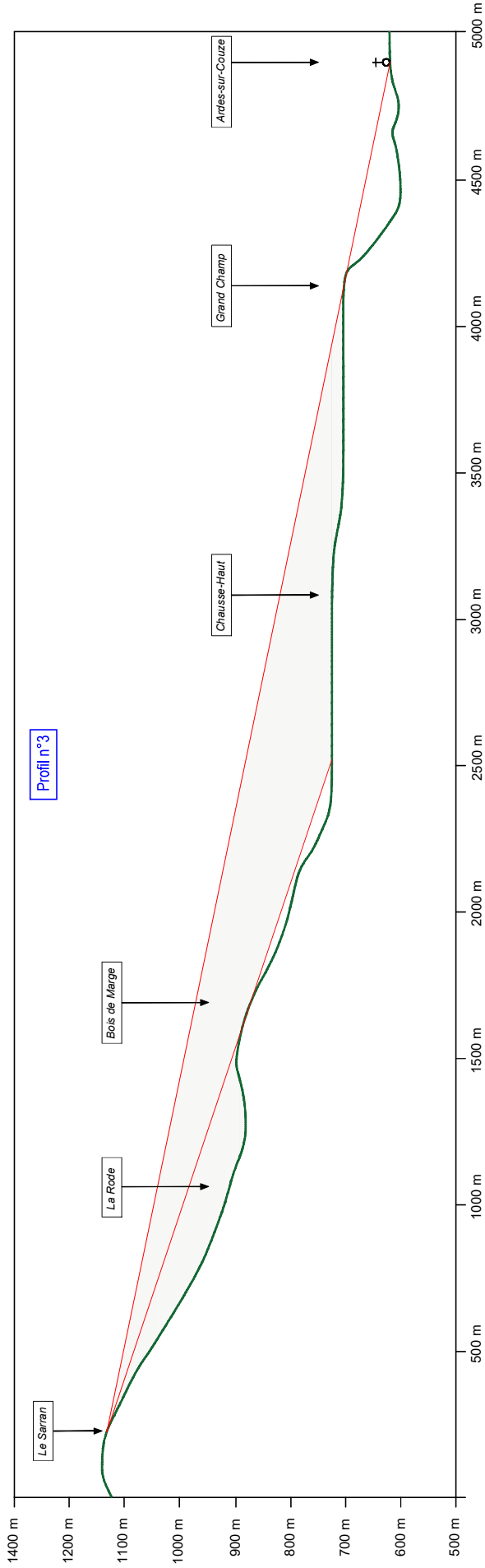
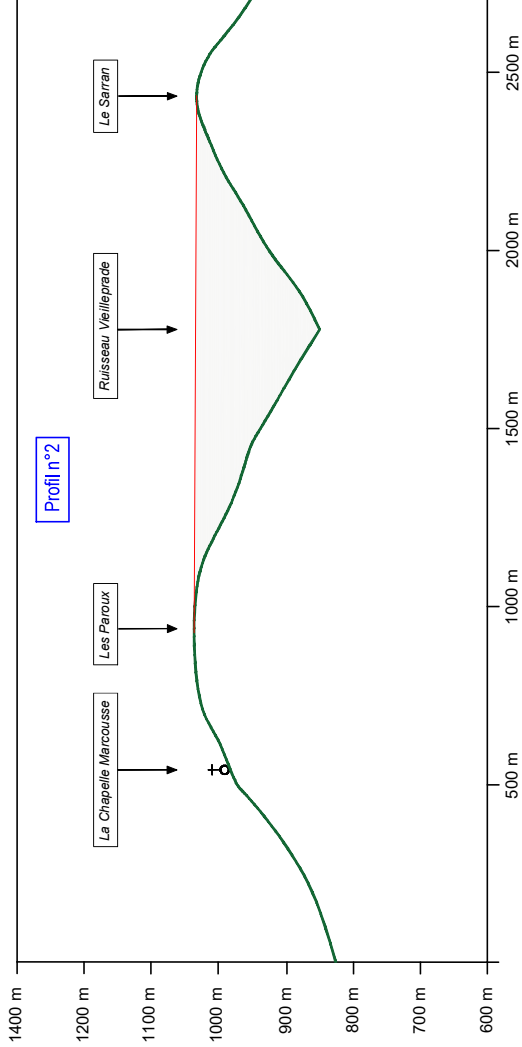
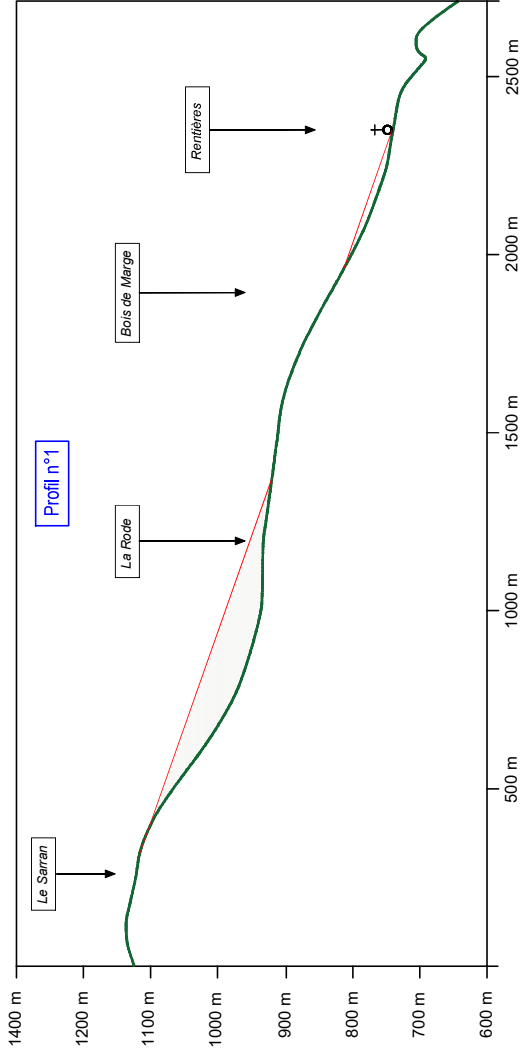
La perception de la carrière en paysage rapproché est présentée sur les figures suivantes.





- Légende :
- Périmètre du projet d'installation (surface 143500 m2)
 - Profils altimétriques
Etude de covisibilité paysagère (source Géoportail)
 - ★ Point de vue paysager
 - ▲ Site patrimonial ou remarquable
 - - - Ligne de crête morphologique

POUZZOLANES DU SARRAN
63230 SAINT-OURS-LES-ROCHES



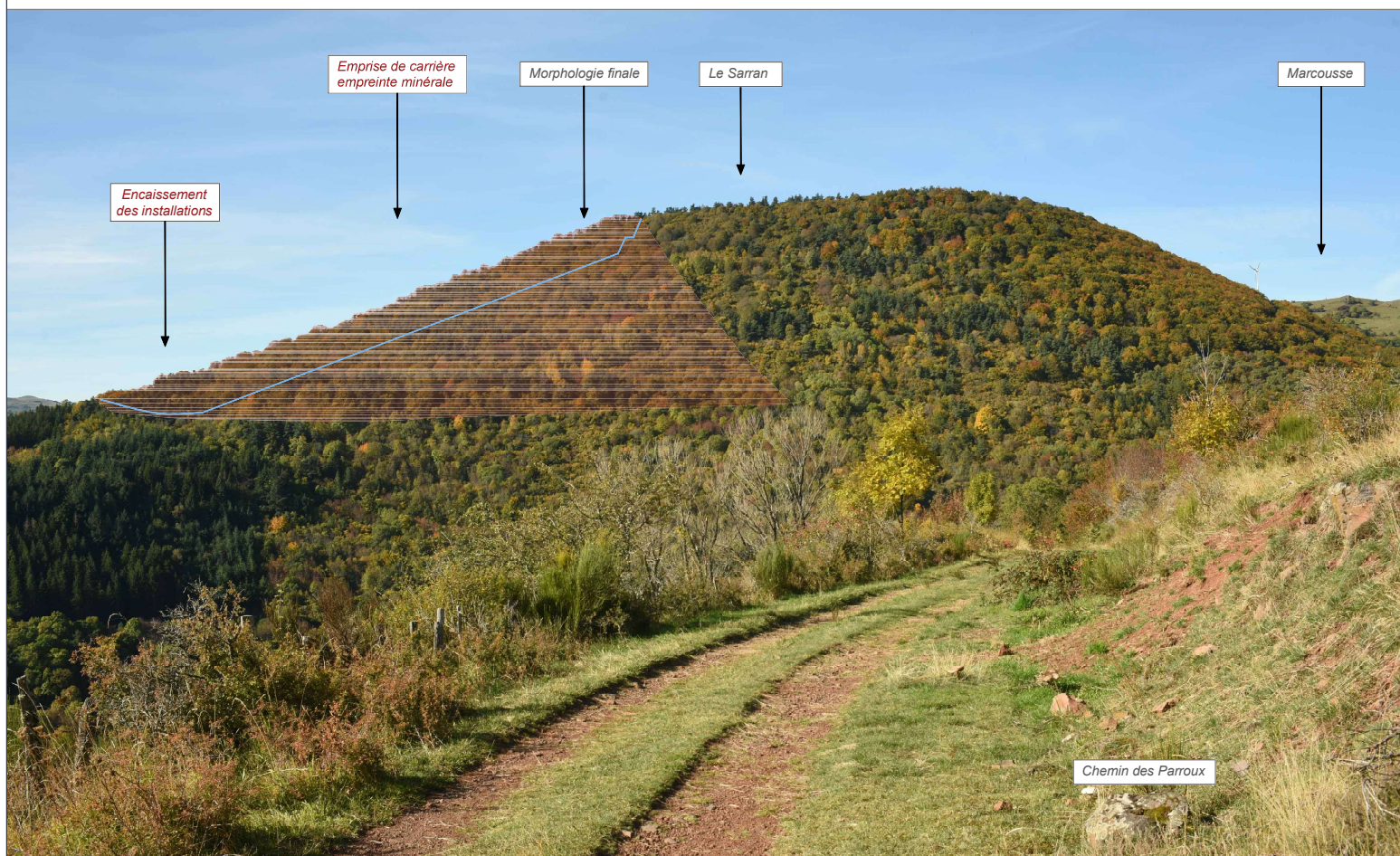
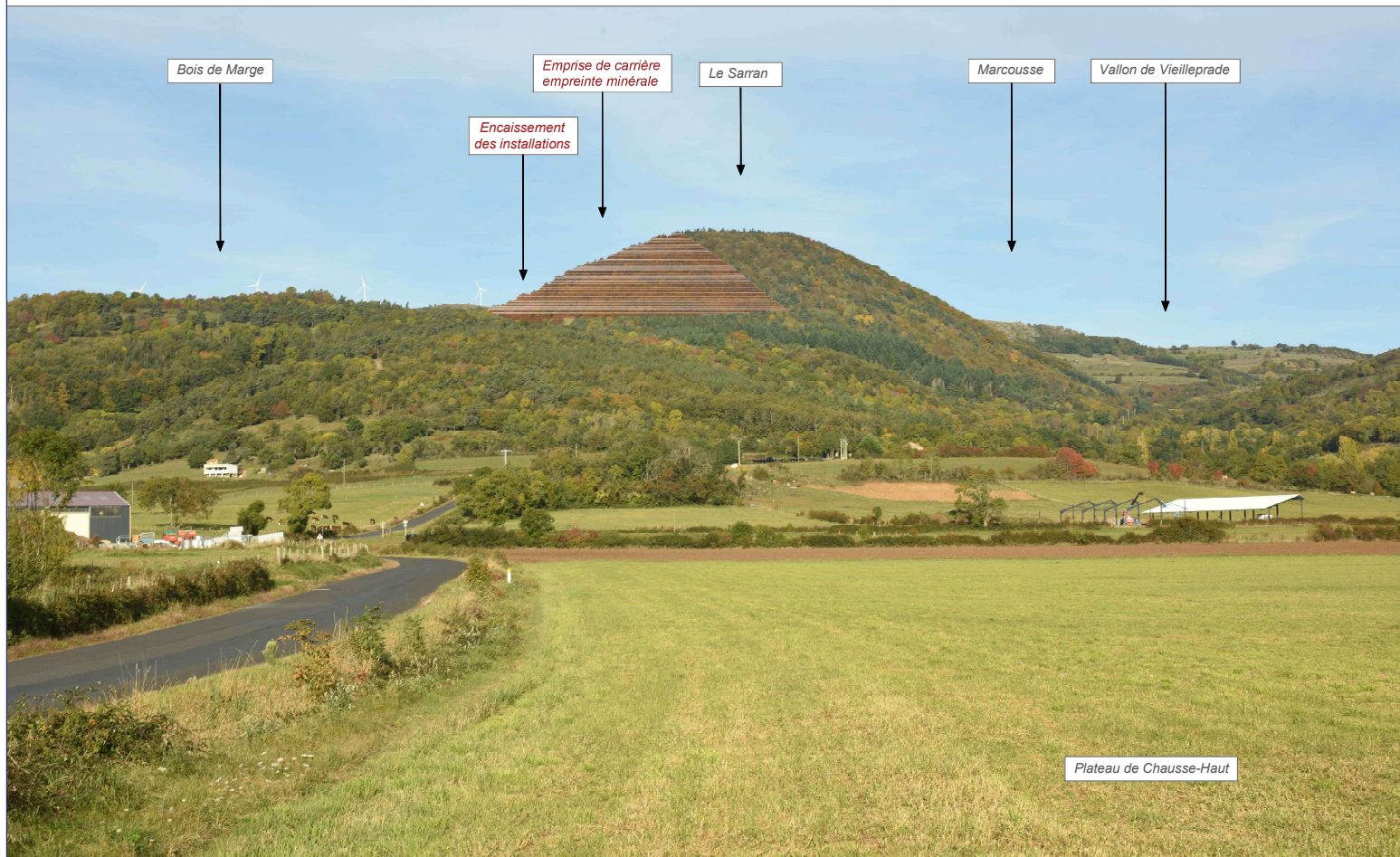
POUZZOLANES DU SARRAN

63230 SAINT-OURS-LES-ROCHES

Exploitation d'une carrière de pouzzolane au lieu-dit "Le Sarran"
à La Chapelle Marcousse et Rentières (63)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Figure C22 - ETUDE PAYSAGERE - PERCEPTION DE LA CARRIERE



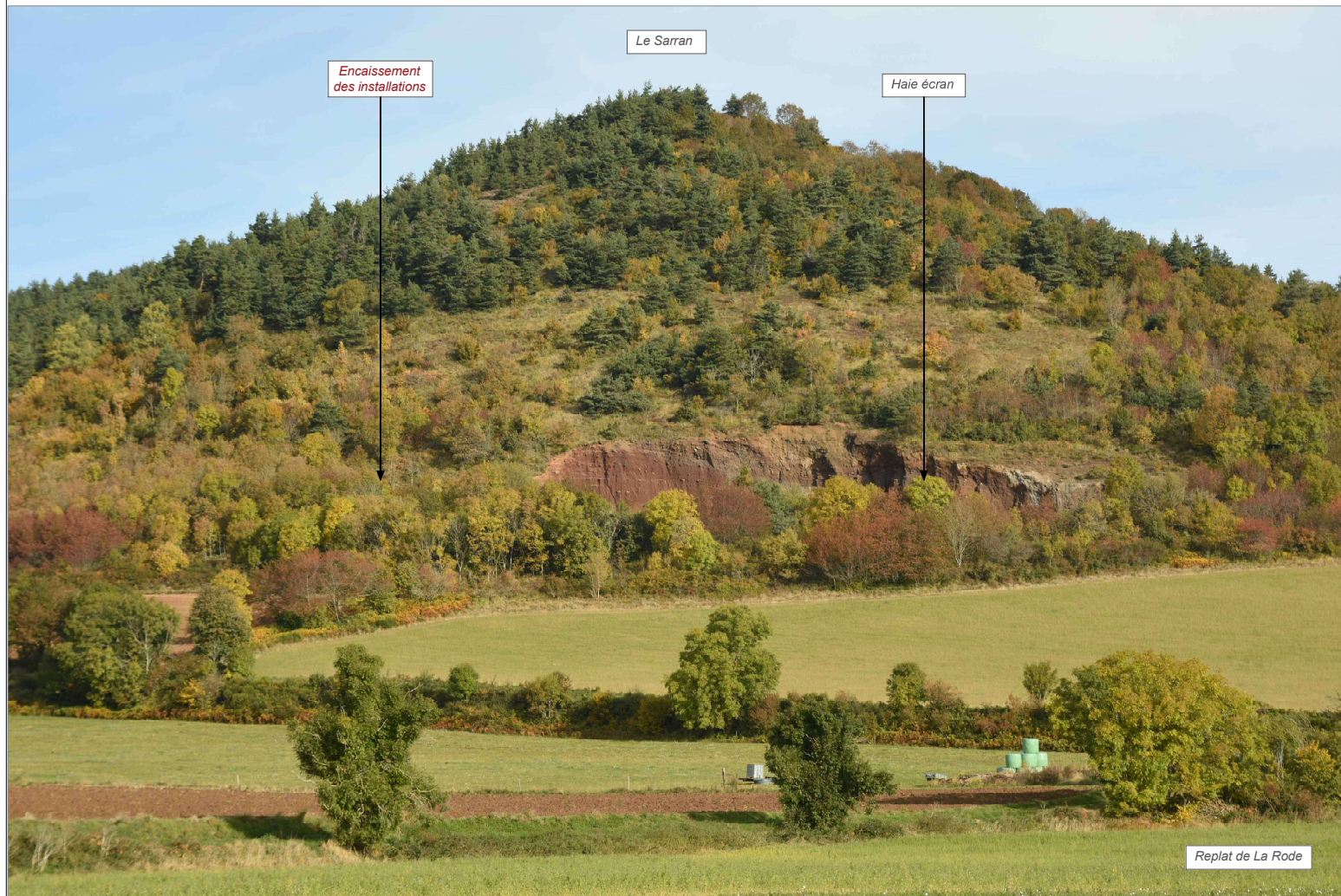
POUZZOLANES DU SARRAN

63230 SAINT-OURS-LES-ROCHES

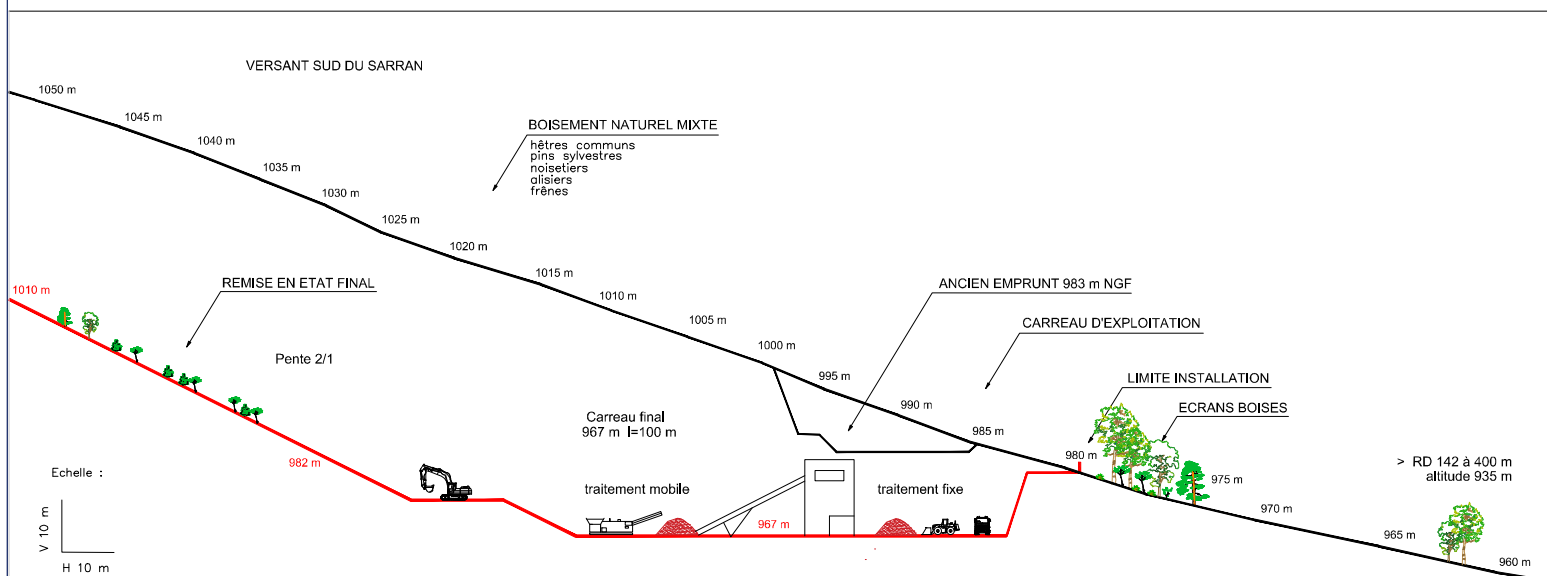
Exploitation d'une carrière de pouzzolane au lieu-dit "Le Sarran"
à La Chapelle Marcousse et Rentières (63)

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Figure C23 - ETUDE PAYSAGERE - CARREAU D'EXPLOITATION



PRINCIPE DE CONFINEMENT DES INSTALLATIONS DE TRAITEMENT SUR LE CARREAU D'EXPLOITATION



2.1.7 Effets sur les milieux naturels et écologiques

L'évaluation des effets sur les milieux naturels et écologiques, réalisée dans le cadre de l'étude d'impact, a été conduite par les bureaux d'étude spécialisés CREXECO et CART&CIE.

Le document complet d'étude « VOLET MILIEUX NATURELS DE L'ETUDE D'IMPACT » est reporté annexe C1 de cette étude d'impact.

Les informations synthétiques sont reportées ci-après.

2.1.7.1 Effets dans l'emprise du projet

Effets sur les habitats naturels :

La destruction des habitats naturels concerne surtout des surfaces boisées, et certains habitats ouverts au niveau de l'ancienne petite carrière Sud du « Sarran ».

C'est lors des phases de déboisement, débroussaillage et décapage que l'effet de destruction d'habitats est le plus fort, l'exploitation ayant peu d'impacts, puisque le milieu a déjà été détruit. Cependant, l'exploitation d'une carrière de pouzzolanes peut souvent faire apparaître de nouveaux milieux, favorables à des espèces qui n'existaient pas sur le site auparavant (flore et insectes spécifiques des milieux rocheux et pelousaires, oiseaux rupestres dans les fronts de taille...), qui doivent faire l'objet d'une attention particulière durant toute l'exploitation.

Les habitats dominants au sein du périmètre sollicité sont des boisements feuillus diversifiés issus de la recolonisation naturelle d'anciennes zones de pâturage ainsi que des boisements résineux de Pin sylvestre. Les autres habitats concernés sont des fourrés et des pelouses au niveau du secteur exploité.

On peut donc prévoir un effet, direct et permanent, modéré à fort, du projet de carrière sur les habitats naturels, avec la destruction d'une surface notable de boisements (environ 10 ha) et de faibles surfaces d'habitats à pelouses plus ou moins enfrichées (environ 2 ha au total) dont la majorité à fort enjeu.

Effets sur la flore :

La richesse floristique est assez importante à l'échelle de l'aire d'inventaires en raison d'une diversité significatives d'expositions, de pentes, de gradients d'humidité, de pressions anthropiques... Toutefois, la proportion d'espèces peu fréquentes dans la région est faible et indique un intérêt assez limité du site au niveau régional pour la flore, excepté pour les milieux thermophiles, de lisières ou de pelouses, accueillant l'ensemble des espèces remarquables.

Une espèce protégée, le Lis martagon est présente dans la partie nord de l'aire d'inventaires, au sein des faciès boisés. Le décapage au niveau des boisements les plus matures et frais provoquera la destruction de son habitat, soit quelques milliers de mètres carrés au Nord du site, les faciès plus ouverts et thermophiles ne lui étant pas favorables.

Effets sur la faune :

Avifaune :

Le cortège de 48 espèces nicheuses de l'aire d'inventaires est constitué d'espèces globalement forestières, ubiquistes ou liées au bocage, communes avec une large aire de répartition. La perte d'habitat de reproduction concerne différentes espèces nichant au sein de ces milieux. Ainsi, on peut envisager une perte d'habitat de reproduction d'environ 13 ha pour 33 espèces protégées dont 10 espèces patrimoniales. Les espèces protégées les plus abondantes sur le site sont globalement communes à très communes : Pouillot véloce, Pinson des arbres, Fauvette à tête noire, Mésange bleue, Rougegorge familier.

La perte d'habitat de chasse et de repos concerne ces espèces nicheuses, auxquelles on peut ajouter d'autres espèces ne nichant pas nécessairement sur place mais utilisant le site pour la chasse ou le repos. Les habitats les plus favorables pour la chasse (et potentiellement le stationnement migratoire) sont les milieux ouverts (prairies et cultures, ancienne carrière Sud). La perte sera sans effet notable pour ces espèces au vu des faibles surfaces impactées.

Concernant les rapaces patrimoniaux (Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir et Milan royal) et le Grand Corbeau, aucune nidification n'a été constatée dans l'emprise du projet. Cependant celle-ci est probable à proximité. Le risque concerne donc plutôt le dérangement de ces espèces en période de nidification, dont la phase la plus sensible s'étend de mars à fin juin. Ce dérangement est notamment lié au passage de personnes à proximité immédiate de l'aire ou en surplomb.

Pour les oiseaux migrateurs et hivernants, de faibles effectifs ont été détectés au niveau de l'aire d'inventaires, mais aucun rassemblement remarquable n'a été observé. Les cultures au Sud du site d'étude peuvent constituer un site attractif, au moins pour l'alimentation des espèces communes, à défaut d'attirer des rassemblements importants.

L'effet de destruction et de dégradation d'habitats de reproduction, de chasse et de repos sera donc fort pour quelques espèces d'oiseaux des cortèges forestiers et bocagers. Plusieurs espèces protégées patrimoniales sont concernées (zone de nidification probable pour 33 espèces protégées dont 10 patrimoniales). L'effet sera modéré pour quelques espèces nichant à proximité et fréquentant le site ponctuellement (chasse, déplacements).

Chiroptères :

Les boisements feuillus sont bien représentés dans l'aire d'inventaires mais ils ont une fonctionnalité relativement faible (arbres en bonne santé et à troncs fins présentant très peu d'anfractuosités exploitables). Les boisements de résineux ont également une fonctionnalité faible. Le potentiel d'accueil en termes de gîtes de la zone visée par le projet se limite à un ou quelques arbres avec quelques trous de pics et fissures étroites. Les haies dans la zone agricole au sud sont également peu favorables au gîte. Le site offre également peu de zones favorables à la chasse (surtout dans les prairies et le long des chemins forestiers et lisières), des corridors de déplacement notables limités et aucun milieu aquatique favorable à l'abreuvement.

La perte d'habitats de reproduction sera nulle à très faible au regard des potentialités de gîtes sur le secteur. La réduction de qualité des habitats liée à l'activité de la carrière sera faible.

L'effet de destruction et dégradation d'habitats pour les chiroptères sera globalement nul à très faible pour les habitats de reproduction. Il sera modéré pour les corridors de déplacement et les habitats de chasse.

Mammifères non volants :

Les habitats présents au sein du périmètre d'extension sont de qualité modérée pour ce groupe, mais constituent un habitat de reproduction, de chasse et de repos pour certaines espèces de mammifères, dont certaines patrimoniales et/ou protégées (Chat forestier et Ecureuil roux). Cependant, pour ce qui est des boisements, de nombreux habitats identiques existent dans les environs proches, et la surface concernée par le projet reste faible au regard des habitats disponibles. Malgré le défrichement associé à l'ouverture et compte-tenu du phasage, le périmètre de la carrière restera entouré de boisements, et aucun corridor boisé ne sera altéré notablement, ce qui assurera la transparence écologique de l'aménagement.

L'effet de destruction/dégradation d'habitats sera donc modéré pour les habitats de reproduction, de chasse et de repos, et ne concerne que 2 espèces protégées inféodées aux boisements. La fonctionnalité globale du site ne sera pas impactée.

En termes de destruction d'habitats de mammifères non volants, le projet aura un effet permanent modéré sur les espèces du secteur (avérées ou potentielles) par la destruction de boisements et d'habitats arbustifs sur une surface relativement faible par rapport aux habitats disponibles.

Reptiles :

Ces milieux constituent l'habitat d'un cortège de reptiles diversifié avec 4 espèces protégées communes inventoriées. Les zones boisées peuvent constituer l'habitat de repos des reptiles durant la période hivernale, mais restent peu utilisés en dehors des clairières et bords de pistes.

L'effet de destruction/dégradation d'habitats de reproduction, de repos et de chasse sera modéré pour les reptiles. Les reptiles étant peu mobiles, ils sont concernés par le risque de mortalité lors des phases de défrichement et de décapage en carrière. Toutefois, le niveau d'effet dépend de la période où les travaux sont effectués. Des mesures d'évitement et de réduction sont à proposer.

Amphibiens :

L'effet de destruction/dégradation d'habitats de reproduction, de repos et d'alimentation sera donc négligeable à faible pour les amphibiens (aucun habitat de reproduction dans l'aire d'inventaire, aucun individu contacté).

Insectes :

L'effet de destruction/dégradation d'habitats de reproduction, de repos et d'alimentation sera faible pour les insectes. La destruction d'individus, lors des travaux de défrichement et décapage des sols, ne concernera que des espèces communes et non protégées.

Effets sur la trame verte et bleue :**Trame verte :**

Le site boisé du « Sarran » borde un ensemble d'éco-paysage agricole « système agropastoral à prairies permanentes dominantes » (bordure Cézallier-Sancy et Pays Coupés) bordant une « vallée escarpée » (vallée de Rentières). Il occupe la « sous-trame des milieux forestiers et boisés », avec des aires identifiées en « milieux thermophiles ».

La surface totale du projet de carrière de 14ha 35a n'affecte pas sensiblement les corridors écologiques diffus du secteur.

Une carrière en activité est un site industriel relativement peu attractif pour la biodiversité, avec une zone minérale dénudée ou en recolonisation végétale. Les mouvements de terre peuvent constituer des points ponctuels d'alimentation pour l'avifaune.

Après une remise en état final adaptée, cette carrière de pouzzolane pourra être un lieu singulier pour la biodiversité : fronts raides, éboulis, taillis de reconquête forestière, milieux thermophiles.

Dans le milieu forestier du « Sarran », l'emprise du projet de carrière reste un lieu restreint de passage et de chasse pour les espèces animales.

Les effets du projet sur la trame verte apparaissent localisés à l'emprise même de la carrière, sans atteinte aux fonctions des corridors écologiques diffus. De surcroît, aucune rupture de continuité ou de couloirs écologiques n'est induite par ce projet. L'activité d'une carrière sur le flanc Sud du « Sarran » n'affectera pas sensiblement le réservoir de biodiversité de la ZNIEFF des « Paroux ».

Les effets du projet sur la trame verte apparaissent faibles à modérés.

Trame bleue :

La carrière intègre un secteur de densité « moyenne » du réseau hydrographique et une densité « faible » en zone humides. Le milieu hydraulique superficiel en bordure de la vallée de Rentières présente des enjeux modérés. Sa préservation demeure nécessaire en tête de bassin versant.

La carrière du « Sarran » ne rejettera pas d'effluents liquides ou d'eaux de ruissellement internes. Ces dernières sont infiltrées sur le carreau d'exploitation.

Les effets du projet sur la trame bleue apparaissent donc négligeables.

Synthèse :

Le tableau ci-dessous synthétise et évalue les différents impacts du projet sur la biodiversité.

Tableau C13 : Synthèse et évaluation des impacts sur la biodiversité

Nature générale des impacts	Appréciation des effets	Nécessité de mesures
Destruction d'habitats d'intérêt patrimonial fort	Non	Non
Destruction d'habitats d'intérêt patrimonial faible à modéré	Oui	Non
<u>Effets sur la flore</u> : Destruction ou altérations d'habitats favorables, destruction de stations..	Modéré	Oui
<u>Effets sur l'avifaune</u> : Destruction ou altérations d'habitats favorables, destruction d'individus, dérangement..	Modéré	Oui
<u>Effets sur les chiroptères</u> : Destruction ou altérations d'habitats favorables, destruction d'individus, dérangement..	Modéré	Oui
<u>Effets sur les mammifères non volants</u> : Destruction ou altérations d'habitats favorables, destruction d'individus, dérangement..	Modéré	Oui
<u>Effets sur l'herpétofaune</u> : Destruction ou altérations d'habitats favorables, destruction d'individus, dérangement..	Modéré	Oui
<u>Effets sur l'entomofaune (patrimoniale)</u> : Destruction ou altérations d'habitats favorables, plantes-hôtes, destruction d'individus, dérangement..	Faible à modéré	Oui

Les effets non évitables du projet correspondent au déboisement, défrichement et décapage des sols préalable, au remaniement permanent de la zone minérale, à la destruction ou au dérangement d'espèces plus ou moins mobiles (reptiles, insectes). La réduction des effets du déboisement, défrichement et décapage des sols préalables à l'extraction, avec des mesures clés, apparaît essentielle.

En exploitation, la carrière de pouzzolanes correspondra à un milieu minéral peu attractif.

La carrière occasionne bruit, poussières et vibrations essentiellement. Ces nuisances seront limitées avec l'exploitation d'une large majorité de pouzzolane. Ces impacts seront effectifs durant la durée de l'exploitation et demeurent circonscrits à l'emprise autorisée. Ces impacts restent faibles dans les milieux bordant la carrière, fréquentés par une faune riche et variée.

Les mesures de réduction des effets consisteront à procéder au déboisement, défrichement et décapage des sols des aires d'extension en dehors des périodes de nidification des oiseaux.

Les mois d'automne et d'hiver apparaissent les plus propices aux opérations de déboisement, défrichement et décapage des sols. Les oiseaux ont en partie migré et sont moins nombreux.

Les mesures prises pour réduire les émissions de poussières sur la végétation de bordure (bande retrait des 10 m, terrains riverains).

Ces mesures de réduction des effets sont décrites dans le présent dossier : réduction de la vitesse des engins à 20 km/h, traitement des matériaux au centre du carreau minéral en période favorable (hors épisodes de sécheresse et de vent), infiltration des eaux de ruissellement interne, absence de rejets liquides.

Le pétitionnaire prévoit des mesures d'accompagnement et de suivi, eu égard des enjeux modérés sur le plan de la biodiversité et en présence d'espèces patrimoniales.

Après l'exploitation, la remise en état final du site visera à recréer un ensemble naturel. Il sera composé de falaises, éboulis, bois et taillis de reconquête forestière, milieux thermophiles. Une forêt mixte s'installera naturellement, semblable au couvert forestier mixte du versant. L'objectif sera d'apporter une solution intéressante sur le plan de la biodiversité et de l'insertion paysagère.

2.1.7.2 Effets sur les zones naturelles proches

Le massif du « Sarran » intègre la ZNIEFF de type 2 « Pays Coupés » qui s'étend largement sur la Vallée de Rentières et le pays d'Ardes-sur-Couze. La ZNIEFF « Pays Coupés » couvre un large espace de 60901 hectares sur plus de 70 communes des départements du Puy de Dôme, de la Haute-Loire et du Cantal. Les habitats déterminants sont très nombreux dans cette vaste ZNIEFF : forêts mixtes, hêtraies, frênaies-aulnaies, falaises, landes, pelouses sèches, zones humides,...

Le projet de carrière concerne une forêt mixte de pente et des milieux thermophiles, classés en habitats déterminants. Ces habitats restent communs et diversifiés dans le territoire de la ZNIEFF, qui n'apparaît pas affectée dans son ensemble par le projet. L'ouverture, l'exploitation et la remise en état d'une carrière de pouzzolanes apporte une singularité avec de développement de milieux rocheux thermophiles attractifs pour la biodiversité.

La ZNIEFF de type 1 la plus proche du projet de carrière est celle des « Paroux », sur la commune de La Chapelle-Marcousse, à 300 m de distance. La ZNIEFF comprend des éboulis naturels de pouzzolane classés en milieux thermophiles attractifs pour les orthoptères, des boisements mixtes et des friches de reconquête attractifs pour les rapaces (dont le Circaète Jean le Blanc). Les boisements à pins sylvestres gagnent à se développer sur la ZNIEFF, avec une pression agricole faible. La ZNIEFF constituera un lieu de refuge pour bon nombre de rapaces et passereaux qui se déplaceront depuis le versant boisé du « Sarran » exploité en carrière.

Les autres ZNIEFF de type 1 les plus proches, ZNIEFF 1 « Vallée de Rentières » et ZNIEFF 1 « Cézallier », restent bien éloignées et apparaissent indépendantes du projet.

Le projet aura un effet sur la ZNIEFF 2 « Pays Coupés » avec une occupation en carrière sur 14 ha 35 a, sans destruction d'un habitat déterminant. Le projet n'aura pas d'effets perceptibles directs ou indirects sur les ZNIEFF 1 du secteur.

2.1.7.3 Incidence du projet sur les zones « Natura 2000 » proches

Les zones « Natura 2000 » du secteur d'étude, inscrites au réseau du Puy de Dôme, sont la ZPS oiseaux « Pays des Couzes » (n°FR8312011) et ZSC « Gîtes chauve-souris du Pays des Couzes » (n°FR8302012).

Le projet de carrière du « Sarran » intègre la vaste ZPS Oiseaux « Pays des Couzes ».

Cette ZPS répertorie de nombreuses espèces emblématiques d'Auvergne : passereaux, rapaces, corvidés. Une étude et un document d'incidence du projet de carrière sur la ZPS « Pays des Couzes » ont été conduits par les bureaux d'étude spécialisés CREXECO et CART&CIE. Le document d'incidence est reporté en annexe C2 de l'étude d'impact.

La ZSC « Gîtes chauve-souris du Pays des Couzes », divisée en plusieurs entités, est éloignée de 3,3 km du massif du « Sarran », au-dessus du bourg d'Ardes-sur-Couze. Sur le plan des colonies de chiroptères, le projet de carrière n'aura pas d'effets sur les gîtes de la zone Natura 2000. Le territoire de chasse des colonies, très vaste, n'est pas affecté par le projet. Ce dernier ne va pas occasionner de déranger des espèces dans leurs gîtes.

Les autres zones Natura 2000 demeurent assez éloignées et sans relation directe avec le projet de carrière du « Sarran » à La Chapelle-Marcousse et Rentières. Aucun déplacement d'espèces ou relation écologique entre le projet et ces zones Natura 2000 n'est remarqué.

Les incidences du projet de carrière vis à vis des habitats, de la biodiversité ou des eaux de ces zones Natura 2000 plus éloignées apparaissent imperceptibles.

2.1.7.4 Incidence du projet sur la Réserve Naturelle Nationale proche

La RNN du Rocher de la Jacquette est située dans la Vallée de Rentières, à plus de 5 km à l'Ouest du projet de carrière du « Sarran », sans aucune relation. L'incidence du projet apparaît nulle sur les milieux exceptionnels de cette réserve.

2.2 Effets sur le milieu humain

2.2.1 Effets sur la population et l'habitat

Le massif du « Sarran » présente un environnement rapproché sont faiblement habité. La densité de population reste très faible sur ces communes rurales de montagne. L'habitat se répartit de manière très diffuse en petits hameaux et rares villages. Les bourgs de La Chapelle-Marcousse et Rentières sont peu étendus, avec un patrimoine bâti partiellement occupé.

Les habitations les plus proches du projet de carrière sont ici répertoriées :

- hameau de « Zanière » (altitude 1050 m), à 600 m à l'Ouest,
- hameau de « La Roche » (altitude 935 m), à 850 m au Sud-Ouest,
- hameau de « Jogeat » (altitude 1000 m), à 970 m au Nord-Ouest,
- hameau de « Vieilleprade » (altitude 965 m), à 1080 m au Nord,
- village de « Mareuge » (altitude 980 m), à 1500 m au Nord-Est,
- bourg de La Chapelle-Marcousse (altitude 995 m), à 1540 m au Nord-Est,
- bourg de Rentières (altitude 740 m), à 1520 m au Sud,
- hameau de « L'Esplantade » (altitude 780 m), à 1660 m à l'Est.
- village de « Chausse-Haut » (altitude 700 m), à 2250 m au Sud-Est.

Le hameau de « Zanière », à proximité du projet, et le village de « Chausse-Haut », situé sur l'accès routier, restent les plus concernés l'activité d'une carrière au « Sarran ».

Le fonctionnement de la carrière sera journalier en semaine. L'activité correspondra à l'extraction, au traitement et au transport de matériaux. Le transport concerne les chargements vers les clients et chantiers extérieurs. POUZZOLANES DU SARRAN prévoit une activité annuelle.

Les poussières, bruit et vibrations induites par une telle installation de carrière, très isolée, n'affecteront pas sensiblement les zones habitées et la population riveraine. Le hameau de « Zanière » apparaît exposé au bruit de la future carrière, mais bénéficie d'une protection par une petite butte pouvant assurer le rôle d'un « écran phonique ».

Le trafic routier induit restera modéré sur la RD23, avec une moyenne de 14 camions/jour en production moyenne annuelle (aller), soit 28 passages. En situation actuelle, le trafic poids-lourds reste faible sur cet axe secondaire, avec le passage de 11 poids-lourds (aller-retour). Le village de « Chausse-Haut » est déporté de la RD 23. Seules quelques habitations bordent la route.

La population résidente dans les bourgs de La Chapelle-Marcousse, Rentières, Ardes-sur-Couze, ne percevra pas la carrière du « Sarran », isolée par écrans morphologiques.

Le projet de la carrière de « Sarran » n'aura pas d'effets pénalisants, directs ou indirects, sur les zones habitées proches. Les effets seront seulement perceptibles aux horaires de travail lors du fonctionnement courant hebdomadaire.

2.2.2 Effets sur la salubrité publique

L'installation de carrière n'aura pas d'effets sur la salubrité publique. Les émissions de poussières issues de l'exploitation, circonscrites au versant Sud du « Sarran », n'affecteront pas les zones d'habitats ou les zones fréquentées par la population. La circulation sur le chemin d'accès sera adaptée pour limiter les émissions de poussières (vitesse réduite à 20 km/h).

Les autres émissions atmosphériques concernent les gaz d'échappement et restent modérées.

Les rejets d'eaux de ruissellement interne sont nuls, avec une infiltration directe en sous-sol perméable. Les risques de pollution des sols et des eaux souterraines seront évités par des mesures strictes et adaptées. L'installation de carrière génère quelques déchets non dangereux collectés et acheminés vers des récupérateurs et centres agréés.

2.2.3 Effets sur l'occupation des sols

Hormis la modification topographique résultant de l'extraction de roches volcaniques, le projet d'exploitation de carrière n'aura pas d'effets sur l'occupation des sols. Les terrains périphériques à l'installation conserveront leur vocation actuelle : forêt mixte, bois-taillis, pâtures, cultures.

La remise en état final après exploitation prévoit une conversion totale du site en milieu naturel avec des fronts de pouzzolane, éboulis thermophiles, versant et carreau en boisement naturel.

2.2.4 Effets sur l'activité économique

Le projet d'exploitation de la carrière du « Sarran » n'aura pas ou peu d'effets négatifs sur l'activité économique locale. Les terrains concernés par le projet sont exploités en forêt mixte, en bien de section. L'exploitation des bois est limitée à quelques coupes d'éclaircie, en bas de versant. Les bois-taillis du versant et son sommet présentent une faible valeur forestière.

Les municipalités de La Chapelle-Marcousse et Rentières restent favorables au projet sur les emprises définies, avec foretage des terrains. Les communes souhaitent une bonne valorisation des ressources naturelles, avec un projet d'extraction adapté.

La carrière du « Sarran » emploierait 2 conducteurs d'engin qualifiés à temps complet, aidé de 1 à 2 conducteurs en période de forte activité. Cette installation industrielle permettrait, enfin, une valorisation des matériaux volcaniques du sous-sol (pouzzolanes, basaltes).

2.2.5 Effets sur l'agriculture et l'élevage

L'installation de carrière n'aura pas d'effet direct ou indirect sur l'agriculture et l'élevage.

Les parcelles exploitées dans l'environnement rapproché et éloigné du site ne sont aucunement impactées par cette activité industrielle. Les émissions de poussières n'affecteront pas les parcelles agricoles : absence d'effets sur les pâtures, le fourrage ou les cultures de montagne.

Le dérangement des animaux d'élevage apparaît faible à négligeable.

L'exploitation forestière sur le « Sarran », qui s'étend sur une superficie de plus de 80 ha, sera réduite des 14,35 ha du périmètre d'installation de carrière.

Cette réduction de surface forestière n'aura pas d'effets significatifs sur les revenus forestiers, considérant la faible valeur des bois-taillis du versant Sud et un projet de remise en état orienté vers une reconquête naturelle par la forêt.

Les pentes du versant, après exploitation, seront toutefois raides et ne permettront pas d'exploitation mécanisée. La carrière remise en état est appelée à évoluer, dans le temps long, vers un site naturel boisé.

2.2.6 Effets sur le tourisme

Le projet de carrière n'aura pas d'effets notables et pénalisants sur le tourisme. Une exploitation de carrière au « Sarran », très isolée, n'affectera pas l'activité touristique du « Pays d'Ardes ».

Les points forts touristiques locaux restent suffisamment éloignés du projet de carrière, sur les communes de Ardes-sur-Couze, Rentières, La Chapelle-Marcousse, Saint-Alyre-es-Montagne, Mazoires ou Anzat-le-Luguet. Depuis le Parc animalier d'Auvergne à Ardes-sur-Couze l'activité de la carrière ne sera pas perçue, ainsi qu'aux abords les édifices ou sites patrimoniaux du secteur.

Les bourgs de Ardes-sur-Couze, Rentières, La Chapelle-Marcousse n'ont pas de points de vue.

Le trafic routier traversant Ardes-sur-Couze, concernée par le projet, demeure faible à modéré. Le passage réguliers de camions, à vitesse adaptée, concernera la basse ville d'Ardes-sur-Couze, où l'Eglise Saint-Diziant est visitée.

Les usagers pédestres, cyclistes ou cavaliers des sentiers et de la RD23 percevront nettement la carrière du « Sarran » dans le paysage, insérée dans ce massif panoramique. Cette perception paysagère, dans un large panorama typique de la Haute-Auvergne, restera donc modérée. Le chemin de petite randonnée, tracé et balisé sur l'accès à la carrière, devra être modifié sur le plan de l'itinéraire (passage par la RD142) ou signalé spécifiquement. La fréquentation du chemin PR demeure très faible.

Sur le plan paysager, des mesures de réduction des effets sur le paysage sont à engager dans les phases l'exploitation, notamment une remise en état progressive.

La carrière du « Sarran » resterait un point d'observation remarquable du point de vue géologique.

Les effets du projet de carrière restent faibles et acceptables sur l'activité touristique.

2.2.7 Effets sur le patrimoine et l'archéologie

Nous relevons l'absence de patrimoine bâti ou édifice remarquable concerné directement ou indirectement par le projet de carrière du « Sarran ». Les monuments classés sont éloignés de plus 500 m du projet. Le monument classé le plus proche, l'église Notre Dame de Rentières, est distante de 1,7 km du site, sans visibilité.

La perception du projet de carrière est nulle depuis les différents bourgs des alentours : La Chapelle-Marcousse, Rentières, Ardes-sur-Couze, Mazoires.. Plusieurs bourgs des alentours présentent des monuments historiques classés : églises, croix, tour.

L'église Saint-Dizaint et la croix religieuse proche sont classés dans le bourg d'Ardes-sur-Couze, sans visibilité sur le site. Ces édifices bordent cependant la RD36 empruntée par le trafic routier de carrières (exploitation de Mazoires, projet d'exploitation du « Sarran »).

Dans le secteur, les petits monuments et édifices du patrimoine restent éloignés du projet. Les visiteurs ne perçoivent pas ou peu la carrière depuis ces lieux de visite. Les ruines du château de Mercoeur, occupant un piton panoramique sur la commune d'Ardes-sur-Couze, offrent des points de vue dont le « Sarran ». Le piton volcanique est aujourd'hui envahi par les bois-taillis.

Sur le plan de l'archéologie, les sites inventoriés dans la base nationale restent indépendants et assez éloignés du projet de carrière du « Sarran ». Le service régional de l'Archéologie de la DRAC mentionne 10 Entités Archéologiques (EA) localisées sur les communes de La Chapelle-Marcousse, Rentières et Mazoires dans un périmètre de 3 km autour du projet de carrière.

Notons les vestiges les plus proches suivants : habitat du Moyen-âge, dans le hameau de « La Roche », tumulus d'âge Bronze au Fer, au sommet du versant des « Paroux ». Depuis ce dernier, le projet de carrière est perceptible, mais éloigné. Aucune entité archéologique n'est menacée.

2.2.8 Effets sur la sécurité publique

La sécurité publique ne sera pas menacée par le fonctionnement de cette installation de carrière. L'accès au site sera interdit à toute personne étrangère à l'activité. Le site sera clôturé, avec affichage des interdictions et des dangers.

L'exploitation d'une carrière de pouzzolane nécessite pas ou peu d'explosifs. Elle engendre peu de risque de chutes de blocs. L'utilisation d'explosifs reste mineure, afin d'extraire d'éventuels petits massifs de laves dans le cône strombolien du « Sarran ». Une simulation d'accident effectuée dans l'étude de dangers (explosion d'un acheminement d'explosifs), montre l'absence d'effets dommageables sur le hameau le plus proche de « Zanière ».

Le site n'intègre pas de zone sensible au regard des risques technologiques. Les risques naturels sont localement : les feux de forêt, les tempêtes, les séismes, le radon.

2.2.9 Effets sur la circulation et les transports

La carrière de « Sarran » sera desservie préférentiellement par les routes départementales RD125 et RD214 menant de Ardes-sur-Couze à Saint-Germain Lembron, ceci en itinéraire principal. Cet axe, relativement peu fréquenté, est bien calibré pour le transport de gros gabarits.

L'accès à la carrière depuis Ardes-sur-Couze s'effectuera par les RD23 et RD142, routes secondaires à surveiller et renforcer pour un trafic poids-lourd. La descente sur Ardes-sur-Couze est à renforcer.

Le Département du Puy de Dôme a été consulté pour les aménagements nécessaires.

Une desserte secondaire de la carrière est envisagée par la RD23 au Nord jusqu'à Issoire, par les localités de Dauzat-sur-Vodable et de Solignat. Elle reste adaptée à un trafic faible par temps sec.

Il est rappelé que pour un transport de granulats organisé sur 12 mois de l'année aux 5 jours ouvrés (soit 245 jours), les chiffres clés sur trafic induit sont les suivants :

- production moyenne annuelle de 100 000 tonnes : 14 chargements par jour (moyen)
- production pointe annuelle de 150 000 tonnes : 20 chargements par jour (moyen)

Les effets les plus importants concerneront le réseau routier départemental depuis le site jusqu'à Ardes-sur-Couze, Saint-Germain Lembron et Issoire. L'augmentation du trafic sera notable sur la RD 23, depuis Ardes-sur-Couze, avec un trafic poids-lourds multiplié par 5 en année de pointe.

Selon les comptages 2023, le trafic poids-lourds passerait de 11 véhicules à 51 véhicules/jour sur cet axe, en sens cumulé, sur la RD 23 menant à Ardes-sur-Couze (en production de pointe).

Les effets sur la sécurité routière et la tenue de ces chaussées de montagne à faible trafic sont notables, obligeant à des aménagements : renforcement, élargissement, zones de croisement.

Ajoutons que le trafic poids-lourds des carrières pourra se cumuler dans les traversées des bourgs d'Ardes-sur-Couze et de Saint-Germain Lembron. Le transport routier de la carrière de Mazoires, en production de pointe, traverse ces bourgs avec 12 camions supplémentaires. Les effets seront les plus perceptibles dans le bourg d'Ardes-sur-Couze, où la circulation est relativement faible.

Le bourg de Saint-Germain Lembron est actuellement traversé par 100 poids-lourds par jour, qui proviennent du secteur d'Ardes-sur-Couze. En année de pointe, la carrière du « Sarran » induirait une augmentation de 40 poids-lourds par jour, sans recours à l'itinéraire Nord par Issoire.

Sur le plan de la sécurité, l'exploitant veillera à s'adapter aux conditions de viabilité des routes. Des consignes strictes seront données aux chauffeurs assurant le fret des granulats : itinéraire, vitesse, vigilance, absence de chargement si enneigement des routes. Les bennes transportant les granulats de pouzzolane seront systématiquement bâchées.

Sur le réseau routier national et autoroutier, le trafic diffus induit par le projet apparaît très faible.

2.2.10 Effets sur les réseaux et canalisations

Ce projet d'exploitation de la carrière n'aura pas d'effets sur les divers réseaux et canalisations en présence. L'ouverture de cette carrière ne concerne aucun tracé.

Les réseaux et canalisations situés à proximité de la carrière ne seront pas perturbés par les vibrations faibles induites.

L'alimentation en eau, électricité et télécom de la carrière depuis le hameau proche de « Zanière » fera l'objet d'une demande auprès des gestionnaires : SME Issoire, ENEDIS, France Télécom.

2.2.11 Effets sur l'environnement sonore

2.2.11.1 Bruit

Généralités :

Sur une exploitation de carrière de pouzzolane, le bruit provient de multiples sources :

- abattage régulier et extraction des pouzzolanes au godet (pelle mécanique),
- abattage ponctuel des laves à l'explosif (minage) ou dent de déroctage (pelle mécanique),
- engins de forage (préalable au minage),
- engins d'exploitation (chargement au front, transport par dumper, mise en stock/reprise pour traitement, chargement final des camions de transport),
- matériel de transport (dumper, éventuel convoyeur à bande),
- matériel de traitement (criblage des pouzzolanes, broyage-concassage des basaltes),
- trafic lié au transport.

Certaines de ces sources sont mobiles (pelle mécanique, chargeurs, poids lourds), d'autres sont fixes ou semi-fixes (installation de traitement,...). Les sources provoquent des bruits élevés, de très courte durée, qui ne constituent pas de gêne à proprement parler, les autres provoquent des bruits qui sont pour la plupart fluctuants mais continus.

Les méthodes de mesures, utilisées pour caractériser et quantifier ces bruits, font appel au sonomètre. Le signal issu d'un sonomètre restitue les variations de pression captées par un micro. Pour rapprocher ce signal de celui perçu par l'oreille, il convient d'utiliser un filtre de pondération, en général le filtre (A). Les mesures s'expriment alors en décibels pondérés $dB_{(A)}$.

Si le niveau sonore varie dans le temps, on utilise le niveau énergétique pendant la durée du signal. Il correspond au niveau énergétique qu'aurait un bruit continu stable pendant la même durée et contenant la même énergie. On appelle ce niveau, le niveau équivalent Leq (valable pour une installation, dans son ensemble - avec engins et installation de traitement).

Sources et niveaux acoustiques :

Les niveaux acoustiques couramment observés en carrière (et à 7 mètres de la source) avec des engins du type de ceux qui seront utilisés sur le site sont les suivants :

- pelle hydraulique sur chenilles (à 7 mètres) = $\sim 77 \text{ dB}_{(A)}$,
- brise-roche hydraulique BRH (à 7 mètres) = $\sim 110 \text{ dB}_{(A)}$,
- chargeuse sur pneus (à 7 mètres) = $\sim 78,5 \text{ dB}_{(A)}$,
- foreuse pour minage (à 7 mètres) = $\sim 82,0 \text{ dB}_{(A)}$,

- camion ou dumper au ralenti (à 7 mètres) = ~ 74,0 dB_(A),
- camion ou dumper à pleine puissance (à 7 mètres) = ~ 78,5 dB_(A),
- compresseur mobile de soufflage (à 7 mètres) = ~ 60 dB_(A),
- groupe électrogène (à 7 mètres) = ~ 70 dB_(A).

Le niveau sonore cumulé de l'ensemble des véhicules ressort à 82,5 dB_(A) en considérant que tous les véhicules sont au même endroit en même temps.

Ce niveau acoustique maximum peut être ramené à la baisse pour tenir compte des moments de la journée de travail où les véhicules ne fonctionnent pas.

Statistiquement, on considère que sur un poste de travail, l'atténuation acoustique due à une pondération temporelle de 50 % des niveaux maximum est de 4 dB_(A), ce qui ramène les niveaux de bruits équivalents engendrés par le fonctionnement des véhicules à 78,5 dB_(A) à 7 mètres.

Nous observons, par ailleurs, les fourchettes de puissances acoustiques suivantes (à la source) sur quelques matériels de traitement courants :

- cribles = 103 à 120 dB_(A),
- concasseurs = 97 à 122 dB_(A),
- broyeurs à barres = 105 à 118 dB_(A).

Il faut noter que ces niveaux sonores sont très variables et s'atténuent avec la distance (atténuation de l'ordre de 7 dB (A) par doublement de distance, entre 50 et 600 m).

Notons que la motorisation du convoyeur à bandes induira un niveau sonore très faible et masqué par les bruits courants d'exploitation.

L'impact sonore des divers engins sera relativement limité dans la mesure où ils n'ont pas un fonctionnement continu sur cette carrière de capacité modeste.

Effets acoustiques en fonctionnement cumulé :

Nous retiendrons ainsi, pour des installations de traitement de capacité de production moyenne, des niveaux sonores suivants (absence d'écran phonique) :

- distance de 7 mètres = 78,5 dB_(A),
- distance de 20 mètres = 69,5 dB_(A),
- distance de 100 mètres = 51,9 dB_(A).

Effets acoustiques des tirs de mine :

L'impact des tirs de mines est surtout dû à la soudaineté et à la violence de la déflagration. Ce n'est pas tant le niveau sonore qui est directement en cause mais la surprise.

Dans le cas d'espèce, en raison de la topographie et de l'éloignement de la carrière par rapport aux habitations, les effets sonores des tirs de mines seront limités. Notons que les opérations de minage seront très rares sur la carrière du « Sarran », uniquement destinées à démanteler des passages de laves dans le gisement. Aucun passage de lave n'a été identifié à ce jour.

Atténuation en fonction de la distance :

En fonction de la distance, le bruit s'atténue dans l'atmosphère. Cette atténuation se fait selon la formule mathématique de Zouboff :

$$L_D = L_d - 20 \log \frac{D}{d}$$

avec :

L_D	: niveau équivalent à la distance D en dB _(A)
L_d	: niveau équivalent à la distance d en dB _(A)
D	: distance de « prévision » du bruit en m
d	: distance de « mesure » du bruit en m
20	: distance « source » / « prévision » inférieure à 50 m
23	: distance « source » / « prévision » supérieure à 50 m

On trouvera ci-après un tableau donnant les niveaux prévisibles de bruit ressenti à partir de chaque groupe d'engins ou d'installations recensés.

Tableau C14 : Atténuation des niveaux acoustiques selon la distance

Distance (en mètres)	7	20	100	200	300	400	500
Log D/d	0	0,45	1,15	1,46	1,63	1,76	1,86
Fonctionnement de l'installation de traitement	78,5	69,5	51,9	45,0	40,9	38,1	35,9

Ces niveaux sonores sont évalués en considérant que l'influence du bruit de fond est faible et qu'il n'y a aucun obstacle entre la source d'émission et le point de perception.

Ces valeurs sont des niveaux sonores prévisionnels maximum atteints lors de certaines phases du fonctionnement. Elles ne constituent pas le niveau de bruit équivalent (Leq) ressenti par le voisinage d'autant que l'environnement du secteur participe aussi à l'élévation du niveau sonore ambiant.

Statistiquement, on considère que sur un poste de travail, l'atténuation acoustique due à une pondération temporelle de 50 % des niveaux maximum est de 4 dB_(A), ce qui ramène les niveaux de bruits équivalents engendrés par l'installation de traitement à :

- distance de 200 mètres = 41,0 dB_(A),
- distance de 300 mètres = 36,9 dB_(A).

Niveaux maximum de bruit en limite d'installation :

Les niveaux sonores maximaux induits par les installations de traitement implantées sur le carreau de la carrière sont, en limite de propriété de la carrière, inférieurs à 70 dB_(A) en période diurne. Ils doivent respecter la réglementation pour les Installations Classées.

L'exploitant mettra en œuvre des moyens de réduction des émissions sonores de l'atelier de traitement (distance de retrait suffisante, merlon écran phonique, engins normalisés,...). La configuration du futur carreau d'exploitation (encaissement derrière écran rocheux et paysager) et le fort amortissement des fronts de pouzzolane vont garantir une bonne atténuation acoustique.

Le seuil maximal de bruit de 70 dB_(A) doit être respecté en limite d'installation.

En situation actuelle, les mesures effectuées en octobre 2024 indiquent un environnement sonore calme, avec 40,1 dB_(A), à l'entrée du site.

Les bruits courants correspondent aux effets du vent, à la faune sauvage (oiseaux), aux activités agricoles, aux fonctionnements des aérogénérateurs (éoliennes) les plus proches, à la circulation routière, au trafic aérien.

Atténuation due à un obstacle phonique :

La position des installations bruyantes dans une carrière en « dent creuse » ou à l'arrière de fronts induit une atténuation acoustique supplémentaire pour tout récepteur situé en dehors.

Cette réduction efficace et permanente sera recherchée sur ce projet de carrière, considérant sa large ouverture vers le Sud, l'absence d'écrans morphologiques.

Il conviendra de distinguer les sources sonores positionnées dans les fronts (engins d'extraction, dumpers de transport) et les sources sonores positionnées sur le carreau (reprises et stockages de matériaux, fonctionnement des engins de traitement, chargements des camions, ...).

L'encaissement du carreau d'exploitation apparaît comme la mesure la plus efficace pour réduire les principales émissions sonores : fonctionnement des engins pour le traitement-stockage-transit des pouzzolanes.

Le carreau sera ainsi aménagé à 967 m NGF, avec une limite Sud d'installation à 980 m NGF, soit une hauteur minimale de 13 m.

Nous effectuons une simulation pour les premières maisons du hameau de « Zanière » situées à 700 m à l'Ouest de la source sonore. Cette source correspond au fonctionnement courant des engins et camions sur le carreau, bordé par un front rocheux haut de 13 m.

L'atténuation du niveau sonore liée à l'interposition d'un écran phonique linéaire est donnée par la formule suivante :

$$A = 10 \text{ Log } [2 (\sqrt{(R^2 + h^2)} - R + \sqrt{(D^2 + h^2)} - D)]$$

avec :
R : distance entre l'écran phonique et le récepteur (en m) = 670 m
D : distance entre l'écran phonique et la source sonore (en m) = 30 m
h : hauteur de l'écran phonique (en m) = 13 m
A : atténuation acoustique (en dB_(A))

L'écran constitué par le front d'exploitation en bordure du carreau assurera une atténuation acoustique notable de 7,5 dB_(A) à une distance de 700 m de la source sonore.

Pour les autres directions, l'atténuation acoustique des bruits du carreau restera très bonne sur toute la durée d'exploitation avec un versant occupé de fronts de pouzzolane.

La carrière ne présentera aucun impact sonore sur les bourgs de La Chapelle-Marcousse et Rentières, éloignés et protégés par les reliefs.

Afin de réduire considérablement les effets du bruit et respecter les niveaux d'émergence, l'exploitant cherchera également à optimiser son installation de traitement (crible, goulottes caoutchouc, capotages, proximité des fronts).

L'exploitant effectuera des campagnes périodiques de mesure de bruit, ses engins et machines, ainsi que sur les zones à émergence réglementées. Notons que d'autres facteurs permettent une atténuation ou une aggravation des effets du bruit : typologie et fréquences du bruit à la source, direction du vent, température, nébulosité,...

Enfin, les émissions sonores générées par l'atelier d'extraction et de transport dans les fronts de carrière seront peu atténuées par les obstacles phoniques.

Les niveaux sonores induits par une pelle mécanique et un dumper restent toutefois modérés et irréguliers, sans effet notable sur les zones à émergence réglementée en périphérie de carrière.

Niveaux d'émergence dans les zones à émergence réglementée :

Depuis le 1^{er} juillet 1997, l'arrêté du 23 janvier 1997, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement, s'applique aux installations nouvelles et aux installations existantes faisant l'objet d'une modification autorisée.

L'article 2 définit les zones à émergence réglementée :

Zones à émergence réglementée :

- ✓ *L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse),*
- ✓ *Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation,*
- ✓ *L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités.*

Les niveaux d'émergence admis par la réglementation au droit des zones à émergence réglementée ont été calculés dans l'étude de bruit et sont communiqués ci-après.

Tableau C15 : Niveaux d'émergence pour les zones à émergence réglementée

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

Selon les niveaux de bruit enregistrés avant l'ouverture de carrière, les effets de l'atténuation acoustique selon la distance et selon la présence d'écrans phoniques, l'émergence est évaluée ci-dessous :

⇒ Niveau de bruit « état initial » (ou résiduel) : entrée de « Zanière » :	36,3 dB _(A)
⇒ Niveau de bruit : source principale à 7 m :	78,5 dB _(A)
⇒ Niveau de bruit atténué à la distance (700 m) :	32,5 dB _(A)
⇒ Réduction de bruit par obstacle phonique :	7,5 dB _(A)
⇒ Niveau de bruit supplémentaire à la distance (700 m) :	25,0 dB _(A)

	Période considérée	Niveau sonore avant activité	Niveau sonore avec activité	Emergence maximale	Seuil autorisé
Hameau « Zanière »	diurne	36,3 dB _(A)	36,6 dB _(A)	0,3 dB _(A)	6 dB _(A)

Dans le cas général, l'émergence est calculée sur la base des Leq des niveaux sonores initial et résiduel. Dans les cas particuliers où la différence Leq – L₅₀ est supérieure à 5 dB_(A) (situation rencontrée lorsqu'il existe un trafic très discontinu à proximité), l'émergence est calculée sur la base des indices fractiles L₅₀ des niveaux sonores initial et résiduel.

Le seuil d'émergence sera respectée aux points suivis.

La Zone à Emergence Réglementée (ZER) la plus proche et la plus sensible reste le hameau de « Zanière » placé à l'Ouest du projet de carrière.

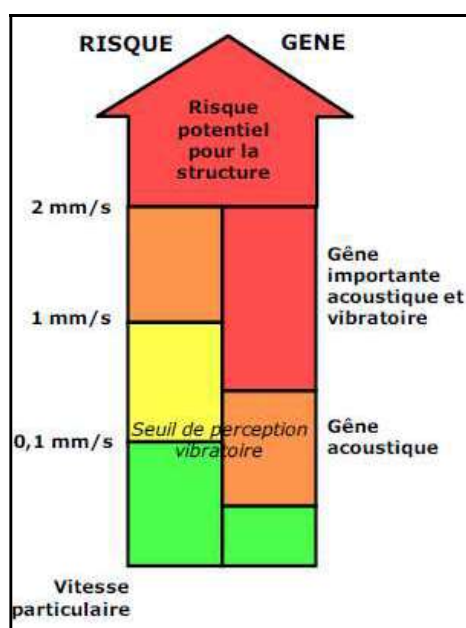
2.2.11.2 Vibrations mécaniques

Généralités :

Pour l'essentiel, les vibrations du sol (chocs, ébranlements), constatées ou ressenties, sur/ou à la périphérie d'une exploitation de carrière de roches massives, sont principalement consécutives aux outils et méthodes utilisés pour l'abattage et le traitement des matériaux.

L'échelle de perception des vibrations est reportée ci-après.

Figure C24 : Echelle de perception des vibrations



Les vibrations du sol sont ressenties comme une gêne par les personnes et, d'autre part, peuvent causer des dégâts sur les ouvrages, à partir d'un certain seuil (dépendant de la fréquence de la vibration et de la vitesse particulaire pondérée provoquée). Les vibrations du sol sont exprimées comme une vitesse particulaire : V (en mm/s).

Dans la bibliographie (*M. Panet, J. Caracilli, bulletin LCPC 1969*), nous disposons de l'échelle de valeurs suivantes pour les dommages dues aux vibrations sur les ouvrages.

Tableau C16 : Echelle des vibrations et dégâts occasionnés

Vitesse (en mm/s)	Description des dégâts
> 10	Chute de plâtre. Pas de fissuration
> 17	Pas de fissuration
> 25	Pas de fissures visibles
> 33	Fissures insignifiantes
> 50	Fissures
> 75	Fissures importantes
> 100	Chutes de pierres – Fissures dans les roches

En France, pour des bandes de fréquence de vibrations comprises entre 5 et 30 Hertz, la limite réglementaire de la vitesse particulière, provoquée sur les constructions avoisinantes du site, ne doit pas dépasser 10 mm/s (Arrêté ministériel du 22/09/1995 – article 22-2). Il est défini comme « constructions avoisinantes » comme suit : « immeubles occupés ou habités par des tiers, immeubles affectés à toute autre activité humaine et les monuments ».

Aux Etats Unis, les études d'impact sur l'environnement les tirs à l'explosif ont montré que pour éviter les plaintes, il fallait limiter les vibrations (les vitesses particulières) à moins de 2,0 mm/s.

Le type de sol et sa stratification influent grandement sur l'amplitude des vibrations et les fréquences dominantes. Moins le sol est rigide et dispose d'un pouvoir amortissant, plus la vibration est forte. Dans le cas présent, le socle métamorphique rocheux et les émissions volcaniques se présentent comme un ensemble fissuré mais non stratifié. Le massif présente un fort pouvoir amortissant.

D'une manière simplifiée mais représentative, la propagation des vibrations dans les roches massives obéit à la loi de Chapot. L'énergie initiale est ici liée à l'explosion d'une charge de dynamite.

$$V = k \left(\frac{D}{\sqrt{Q}} \right)^{-\alpha}$$

Où :

- **V** = vitesse particulière en mm/s
- **D** = distance horizontale (en mètres) entre le point de mesure et le tir
- **Q** = charge unitaire instantanée (en kg)
- **k et α** = constantes dépendantes du site

Avec, statistiquement dans les carrières de roches massives :

- **k** = 2 500
- **α** = 1,8

L'application de la Loi de Chapot sur des simulations de tirs (avec une charge unitaire 50 kg par trous) révèle un amortissement suffisant à près de 160 m de la carrière, permettant de respecter la valeur maximale de 10 mm/s au droit des constructions.

Cette charge unitaire de 50 kg vaut pour des trous de mine profonds de 10 m.

Vibrations induites par l'installation de carrière :

Dans le cas présent, l'exploitant réalisera très majoritairement l'exploitation de son gisement de pouzzolanes à la pelle mécanique, sans aucun minage. Les vibrations seront donc faibles et amorties sur les premiers mètres à proximité des engins ou machines de la carrière.

Seuls des massifs de lave basaltique, probables, seront extraits avec un minage conventionnel au préalable. L'utilisation occasionnelle d'explosifs est demandée, sachant que des moyens d'excavation du basalte seront utilisés au préalable : BRH, dent déroctage.

Pour les tirs de grande masse, les artificiers spécialisés appliquent, en dehors de toute contrainte particulière, 5 kg par mètre linéaire d'explosif et par trou.

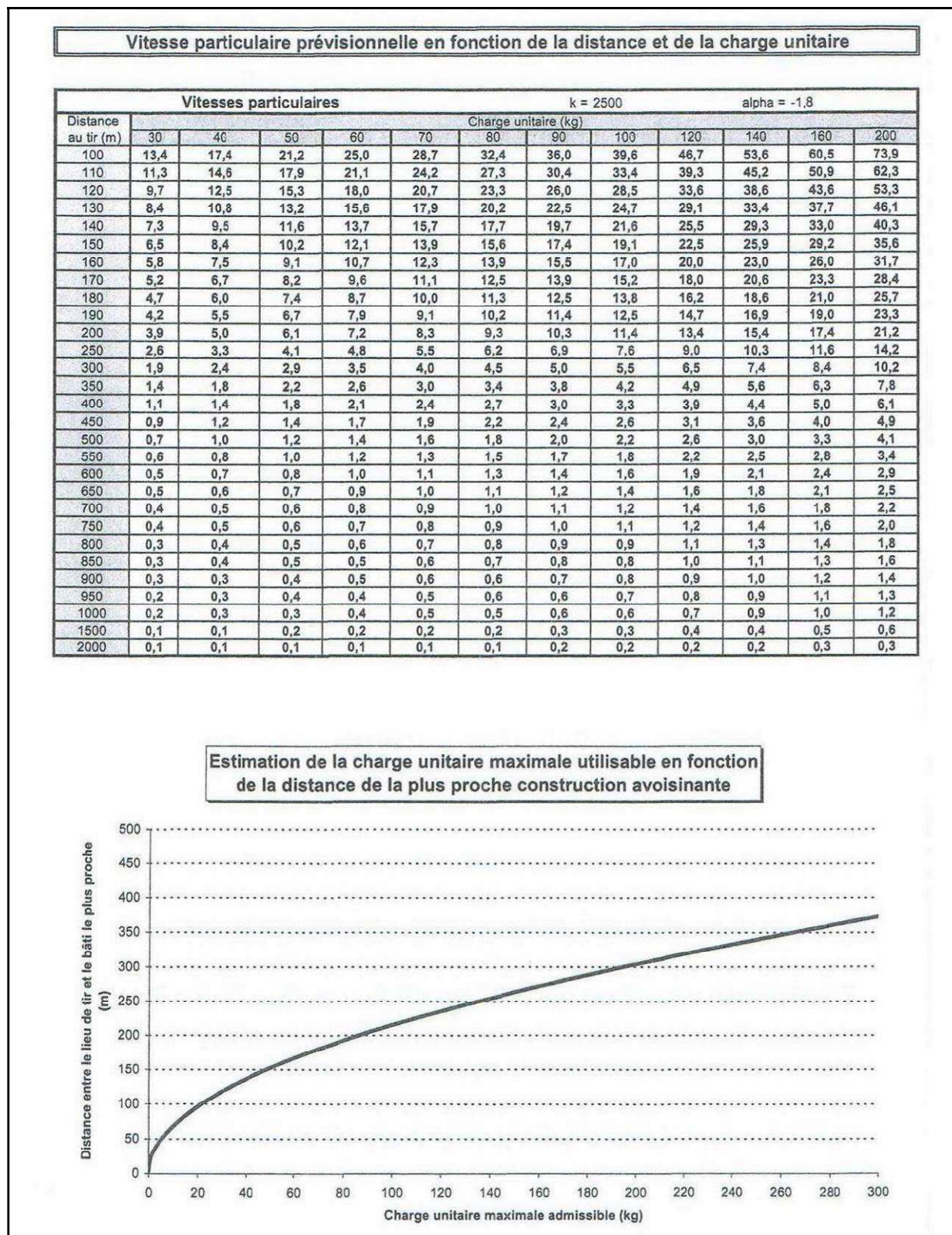
Dans le cas présent, les trous forés dans les laves seront peu profonds (10 m au maximum) avec un chargement maximal de 50 kg. Les charges pourront être inférieures en « micro-minage ».

Notons que toutes les explosions des trous sont séquencées de quelques millisecondes, provoquant un train d'ondes (« micro-retard »).

Sur le tableau suivant des vitesses particulières (calculées selon la loi de Chapot), la distance minimum des tirs de 50 kg, pour ne pas dépasser 10 mm/s, est de 160 m des constructions.

L'abaque indique les vitesses particulières enregistrées selon distances et charges unitaires.

Figure C25 : Vitesses particulières selon distance et charge unitaire



Dans le cas d'un chargement unitaire jusqu'à 50 kg par trou, la vitesse particulière prévisionnelle aux premières habitations de « Zanière » est voisine de 0,8 mm/s, inférieure au seuil de 10 mm/s.

Les opérations de minage feront l'objet d'une déclaration préalable à l'inspection des installations classées, d'un plan de prévention, de mesures de vibrations aux ouvrages et constructions proches (1 mesure aux habitations du hameau de « Zanière »).

Le suivi des vibrations induites par l'exploitation de carrière est réglementaire, avec communication des mesures à l'Inspecteur des Installations Classées.

2.2.12 Effets des émissions lumineuses

Les émissions lumineuses liées à l'exploitation de carrière sont uniquement dues à l'éclairage des installations, engins et camions durant les périodes d'obscurité, principalement l'hiver. Aucun éclairage nocturne permanent ne sera installé.

Il n'y aura aucune émission lumineuse particulière, car la carrière restera exploitée principalement en bonnes conditions météorologiques et visuelles. Aucun éclairage fixe n'est prévu par l'exploitant, qui intervient habituellement en période sèche et en journée.

Les émissions lumineuses et leurs effets seront négligeables.

2.2.13 Effets sur les projections

Mécanisme et effets des projections :

En exploitation de carrière, les origines des projections concernent essentiellement les tirs de mine et, dans une moindre mesure, l'abattage mécanique et le traitement des matériaux.

La propulsion de fragments rocheux, par la détérioration des charges de mine, proviennent de phénomènes liés à l'expansion des gaz pouvant être résumés comme suit :

- fissuration sous l'effet de l'onde générée dans la roche par la détonation de l'explosif,
- ouverture des fissures, par les gaz de détonation portés à haute pression, et température,
- dislocation puis propulsion de la roche fragmentée par les gaz qui se détendent.

Plus les blocs découpés sont petits, plus la vitesse initiale de propulsion est élevée et plus la distance de projection est grande.

Causes et origines des projections :

Les causes de projections indésirables (projection à grande distance) sont à rechercher dans la conjonction de paramètres liés au plan de tir et à la structure géologique du massif à abattre (hauteur, fissuration, nature). Dans le cas présent, le massif est constitué de pouzzolanes.

Définition et exécution des plans de minage :

Les fronts des petits massifs extraits devront être orientés de façon à minimiser les risques de projections dans les directions à protéger. Ainsi, le tir par mines horizontales sera exclu.

Pour ce site, il importe de positionner les trous de forage sur le haut des fronts à l'arrière de la « tranche » à abattre ou déstructurer.

L'importance et la répartition des charges doivent être adaptées aux objectifs du tir et le bourrage doit être adapté pour éviter toute expulsion prématurée. Un contrôle rigoureux sera donc assuré durant la phase d'abattage.

Conséquences des projections induites par le minage :

Les risques de projection de matériaux seront bien maîtrisés grâce notamment aux dispositions techniques prises en matière de forage et de minage. Les projections, qu'elles soient verticales ou horizontales, se cantonneront au périmètre autorisé et au front concerné.

L'Inspecteur des Installations Classées, les maires de La Chapelle-Marcousse et de Rentières seront informés des ponctuelles opérations de minage, des modalités de prévention et contrôle.

Autres projections induites par l'exploitation :

Les projections induites en exploitation par des chutes de blocs seront faibles. Les fronts de pouzzolane présentent des granulométries de 0-200 mm avec quelques bombes décimétriques. Une extraction menée soigneusement ne présente pas de projections importantes.

Les fronts d'exploitation seront purgés de tout bloc instable à l'avancement. Le traitement des matériaux par criblage (pouzzolanes) ou par broyage-concassage (basaltes) ne provoque pas de projections particulières.

2.2.14 Effets sur les odeurs

L'installation de carrière, avec une activité d'extraction et de traitement de matériaux minéraux, n'engendrera pas d'odeurs particulières. Les odeurs issues des gaz d'échappement des moteurs thermiques seront émises en cours d'exploitation, aux heures de travail. Ces odeurs sont dispersées et perceptibles uniquement au droit de l'installation.

2.2.15 Effets sur la consommation d'eau et d'énergie

Eau potable :

La consommation d'eau potable sera très faible dans la carrière du « Sarran ». Il s'agira d'une eau sanitaire stockée dans un réservoir de 200 litres (qualité alimentaire) pour l'hygiène du personnel. Celui-ci disposera également de bouteilles d'eau potable, conformément au Code du Travail.

Le raccordement au réseau d'eau potable sera réalisé en cas de desserte souterraine électrique et téléphonique, depuis le hameau de « Zanière ».

La carrière serait desservie dans l'Unité de Distribution Indépendante (UDI) du Syndicat Mixte de la région d'Issoire de La Chapelle-Marcousse. Cette UDI de montagne est alimentée par les captages AEP de « Venèche ». La ressource est suffisante pour satisfaire une consommation de 1 m³/semaine prévue sur la carrière.

Eau industrielle :

L'exploitation de carrière de pouzzolane étant peu génératrice de poussières, l'utilisation d'eau industrielle pour l'arrosage des pistes n'est pas prévue. Le mode d'exploitation actuel le confirme. Le puisage dans les cours d'eau proches demeure interdit.

Il n'est pas envisagé d'utilisation d'eau industrielle sur cette installation de carrière.

Nous rappelons que, lors du traitement par criblage, la pouzzolane naturellement humide ne nécessite pas d'arrosage ou d'humidification spécifique. Le traitement de basalte sera ponctuel, réalisé en période météorologique favorable.

La vitesse sera limitée à 20 km/h maximum sur la carrière et le chemin d'accès depuis la RD142.

D'une manière générale, l'exploitant surveille ses émissions de poussières et adapte l'exploitation aux conditions météorologiques. En période de sécheresse et de chaleur, le traitement est centré sur les matériaux bruts les plus humides et la vitesse de circulation des engins est réduite.

Energie :

L'exploitation de carrière n'utilisera pas d'énergie électrique directement, considérant que les engins de traitement sont entraînés par des moteurs au diesel (ou groupe électrogène diesel). Un raccordement futur de la carrière au réseau électrique reste néanmoins envisagé à moyen terme.

Les besoins en énergie nécessaires à l'exploitation de la carrière seront uniquement liés au fonctionnement des engins thermiques installés : pelle mécanique, chargeuse, dumpers, camions, engins de broyage-concassage-criblage, groupe électrogène..

La consommation hebdomadaire en gasoil n'excédera pas 3500 l sur cette carrière.

2.2.16 Production de déchets et sous-produits**2.2.16.1 Déchets non dangereux**

L'exploitation de la carrière concernera des matériaux naturels (roches volcaniques : pouzzolanes, basaltes). Les roches seront soumises à une succession de traitements physiques simples (concassage-criblage des pouzzolanes, broyage-concassage-criblage des basaltes).

Les principaux sous-produits générés en carrière sont des « stériles de traitement » qui sont des matériaux « inertes » qualifiés de « déchets non dangereux, inertes ». La carrière ne produira pas de stériles. Les matériaux fins issus du criblage sont commercialisées.

Un plan de gestion des déchets inertes est annexé à l'étude d'impact.

L'exploitation engendrera, en faible quantité, la production de résidus métalliques (pièces d'usure et/ou matériels usagés, ferrailles) et de déchets spéciaux (huiles de vidange des moteurs).

Les déchets et résidus métalliques produits par l'exploitation de l'installation projetée seront essentiellement constitués :

- par les pièces d'usure (usagées) des engins : dents de godets des pelles d'extraction ou des chargeuses sur pneus, manchons, flexibles, filtres, cartouches,
- par les pièces d'usure des concasseurs : « noix » et « bols », plaques de blindage,
- par des « ferrailles » diverses : pièces usagées, fragments de tôle, bidons,
- par des emballages divers (plastiques variés, palettes bois...),
- par des déchets ménagers du personnel (déchets non dangereux en quantité très faible).

La majorité des déchets issus de la maintenance des engins sera produite hors de la carrière. Les maintenances des engins seront réalisées au garage de l'entreprise ou en garages spécialisés.

Tous les déchets issus des maintenances seront stockés conformément à la réglementation et acheminés vers des récupérateurs agréés.

Tous les autres déchets produits par l'exploitation sur le site, hors déchets verts, seront évacués vers des récupérateurs agréés.

Les matériaux fins issus du criblage seront commercialisés en totalité. Les déchets verts seront stockés, broyés ou évacués, mais aucunement brûlés. Les feux sont interdits.

2.2.16.2 Stériles de traitement

Les « stériles de traitement » sont issus du criblage ou du broyage-concassage-criblage des roches exploitées. Dans le cas présent, les stériles seront en quantité négligeable. Les produits fins résultant du criblage ou du broyage-concassage-criblage seront commercialisés en totalité (sables, fraction fine,...).

Les matériaux fins correspondent essentiellement à des produits non humiques fins, de granulométrie 0-3 mm, utilisables en industrie et en travaux publics. Ils seront commercialisés en totalité et ne seront pas stockés sur la carrière.

2.3 Volet spécifique des effets sur la santé

Ce volet présente les risques d'atteinte sur la santé humaine liés aux différentes pollutions et nuisances résultant de la réalisation du projet, de son exploitation et de la remise en état final du site après exploitation.

2.3.1 Rappel du contexte de l'étude

Le projet de carrière de pouzzolane de la société POUZZOLANES DU SARRAN est localisé sur les communes de La Chapelle-Marcousse et de Rentières (63), au lieu-dit le « Sarran ».

Les habitations les plus proches du projet sont situées :

- hameau de « Zanière » (altitude 1050 m), à 600 m à l'Ouest,
- hameau de « La Roche » (altitude 935 m), à 850 m au Sud-Ouest,
- hameau de « Jogeat » (altitude 1000 m), à 970 m au Nord-Ouest,
- hameau de « Vieilleprade » (altitude 965 m), à 1080 m au Nord,
- village de « Mareuge » (altitude 980 m), à 1500 m au Nord-Est,
- bourg de La Chapelle-Marcousse (altitude 995 m), à 1540 m au Nord-Est,
- bourg de Rentières (altitude 740 m), à 1520 m au Sud,
- hameau de « L'Esplantade » (altitude 780 m), à 1660 m à l'Est.
- village de « Chausse-Haut » (altitude 700 m), à 2250 m au Sud-Est.

Les bourgs alentours de Ardes-sur-Couze, Mazoires, Roche-Charles-la-Mayrand sont éloignés respectivement de 4,0 km, 5,2 km et 5,3 km du projet de carrière.

La commune d'Ardes-sur-Couze dispose d'établissements scolaires, d'une maison de retraite EHPAD, d'établissements importants recevant du public (Parc Animalier d'Auvergne, village vacance du Cézallier). La population des bourgs proches et des environs rapprochés du projet de carrière reste faible et évaluée à 1000 habitants.

Les activités prises en compte pour l'étude des effets sur la santé sont les travaux d'extraction, le fonctionnement des installations de traitement et la circulation des engins.

2.3.2 Identification des dangers

L'identification des dangers sur la santé porte sur le projet de l'installation de carrière de la société POUZZOLANES DU SARRAN situé au lieu-dit le « Sarran », sur les communes de La Chapelle-Marcousse et de Rentières (63).

Les sources potentielles de danger sont édictées ci-après :

2.3.2.1 Les rejets liquides

Parmi les rejets liquides, nous distinguons :

- **Les eaux de ruissellement** : les eaux de ruissellement internes à l'installation seront dirigées et infiltrées sur le carreau volcanique perméable. Aucun rejet d'eaux de ruissellement n'est envisagé au milieu hydraulique superficiel,

- **Les eaux d'écoulements souterrains** : dans les terrains volcaniques en présence, les circulations d'eaux souterraines sont notables. L'exploitation n'aura pas d'incidence sur la qualité des eaux souterraines, en particulier le captage AEP du « Sarran », en situation déportée au Nord du projet, protégé par des périmètres de protection (PPI, PPR).

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

2.3.2.2 Les rejets atmosphériques

- **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 (NOx) : 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 modifiera pas les teneurs atmosphériques de fond pour les raisons suivantes :

- activités uniquement pendant les heures ouvrables,
- écrans naturels existants entre la source sur l'installation et les « zones à risques » (écrans : fronts volcaniques, topographie locale, ensemble boisé),

- dilution atmosphérique 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 8 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, aux chargements ainsi qu'au traitement des roches volcaniques (criblage, broyage-concassage...). Ils resteront faibles à modérés sur cette carrière de pouzzolane. La vitesse des engins sera limitée.

Afin de limiter l'émission de poussières et leur dispersion dans le milieu naturel, l'exploitant se doit d'adapter son fonctionnement aux conditions météorologiques et à l'état des matériaux bruts traités (notamment la teneur en eau des pouzzolanes). La vitesse de circulation sera réduite.

Précisons également, que des campagnes de mesures de retombées de poussières dans l'environnement seront réalisées conformément à la réglementation en vigueur.

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. L'étude 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 (SiO_2), à l'état « cristalline » ou « amorphe ».

Les pouzzolanes présentent des teneurs en silice de 42 % à 54% (BRGM R 36447 SGN 1992), très largement à l'état « amorphe » par effet de trempe au refroidissement brutal des projections de laves. Seule la forme « cristalline » de la silice présente un danger avéré pour la santé humaine à ce jour. Le risque « silice cristalline » reste très faible dans les carrières volcaniques d'Auvergne.

☞ *Cette source est donc retenue comme source potentielle de danger.*

▪ **Les rejets de silice cristalline (quartz, cristobalite, tridymite) :**

Sur une carrière de pouzzolane, ces rejets sont liés aux émanations de poussières lors de la circulation des engins, à l'extraction et le traitement de matériaux.

La carrière exploitera des pouzzolanes et des basaltes (en faible quantité). Les pouzzolanes sont composées de silice (42 % à 54 %), d'alumine (12 à 25%), d'oxyde de fer (8 à 20 %). La silice y est présente sous forme « amorphe » ou « cristalline ».

Ces matériaux volcaniques ne contiennent pas de fibres d'amiante, compte tenu de leur genèse.

Une caractérisation de silice cristalline dans la fraction alvéolaire dans l'atmosphère de travail devra être effectuée sur la carrière. Une campagne réglementaire sera conduite en situation de fonctionnement normal, dans le but de caractériser les risques d'exposition professionnelle aux poussières (inhalables, thoraciques, alvéolaires).

Nous nous appuyerons sur des données bibliographiques suivantes, dans ce cadre de cette étude.

Toutes les publications sur la pouzzolane mentionnent une prédominance de silice « amorphe ».

La présence de silice cristalline dans la pouzzolane est indiquée sous forme de « cristobalite », avec un taux de 2 % dans la fraction alvéolaire (source : Décryptage Ciments-Béton : émissions de poussières - Association technique des liants hydrauliques – Décembre 2017).

Une campagne de mesure de poussières alvéolaires, en mars 2016, sur la carrière de pouzzolane au lieu-dit « Razas Grand » à Mazerat-d'Allier (43) indique un taux maximal de quartz de 2,6 % dans les poussières alvéolaires de 1 groupe d'exposition homogène (GEH) sur les 6 étudiés. La concentration mesurée de 0,005 mg/m³ de quartz est inférieure à la VLEP de 0,1 mg/m³. Seul le quartz est détecté pour les formes de la silice cristalline (source : Société Portal).

Une campagne de mesures de poussières alvéolaires, en été 2013, est conduite sur la carrière de pouzzolane de Lanthenas (43). Un taux de quartz de 0,58% est mesuré dans les poussières alvéolaires. La concentration en quartz est mesurée à 0,0002 mg/m³ (source : Société Garnier).

Les contrôles concluent à un niveau faible d'exposition à la silice cristalline dans ces carrières de pouzzolane du Devès en Haute-Loire.

Nous retiendrons donc un taux maximal de quartz de 3% dans les poussières alvéolaires.

La silice cristalline libre pénètre dans le corps humain par voie respiratoire.

En toxicité aiguë : les poussières de silice cristalline peuvent provoquer une irritation des yeux et du tractus respiratoire. En toxicité chronique : trois sortes d'atteintes chroniques sont liées à l'exposition aux poussières de silice cristalline : atteinte pulmonaire (la silicose), cancérogenèse (cancérogène du groupe 1), atteintes auto immunes (glomérulonéphrite...).

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

2.3.2.3 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 jour 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.

2.3.2.4 Le trafic routier

L'activité de la carrière générera un trafic moyen de 14 camions par jour de semaine, avec une circulation très faible sur la route départementale RD23 menant à Ardes-sur-Couze.

Le trafic s'effectue depuis la carrière voisine sur le réseau routier départemental du secteur.

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

- pollution sonore,
- pollution atmosphérique,
- risque d'augmentation du nombre d'accidents corporels aux abords du site.

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

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

Tableau C17 : Récapitulatif des sources potentielles de danger

Source	Danger Potentiel	Transmission	Justification du choix
Circulation de camions Exploitation de la carrière	Rejets atmosphériques de poussières et de silice cristalline	Inhalation	Source retenue
Engins d'exploitation	Bruit	Stress	Source retenue
Trafic	Bruit	Stress	Source retenue
Rejets liquides	Rejets liquides d'eaux polluées	Ingestion	Pas d'émission de polluants 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

☞ Les éléments traceurs de risques pour la santé retenus sont les poussières et le bruit.

2.3.3 Définition des relations doses-réponses

2.3.3.1 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 induit la toxicité* ».

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).

Nous distinguons deux types d'effets :

- les effets à seuil (ou systémiques),
- les effets sans seuil (ou cancérogènes).

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.

Sont distingués :

- **pour les effets à seuil (non cancérogènes) :**

La RfD (*Reference Dose*) 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 (*Reference Concentration*) 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 cancérogènes :**

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.

2.3.3.2 Relation doses-réponses : Cas des poussières (PM 10, PM 2,5)

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'opérations d'extraction et de traitement, puis 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 cancérogènes) ;
- des réactions inflammatoires non spécifiques.

Notons toutefois 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'OMS seront prises en compte :

- PM 2,5 : 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle et 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière,
- PM 10 : 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle et 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière.

Les poussières totales comprennent une fraction inhalable (< 100 μm), somme des fractions thoraciques (diamètre médian < 10 μm) et alvéolaires (diamètre médian < 4 μm).

2.3.3.3 Relation doses-réponses : Cas de la silice cristalline :

Les voies essentielles de pénétration de la silice cristalline dans l'organisme sont la voie pulmonaire et les yeux.

En toxicité aiguë, les poussières de silice peuvent provoquer une irritation des yeux et du tractus respiratoire.

En toxicité chronique, la silice cristalline atteint le système respiratoire et les poumons. La silicose est une pneumoconiose fibro-santé secondaire à l'inhalation de particules de silice libre. Les manifestations cliniques sont tardives et fonction de la durée d'exposition ainsi que la concentration en silice dans l'air.

La silice cristalline joue un rôle certain dans l'apparition de cancers chez l'homme.

Chez l'homme, les particules d'un diamètre aérodynamique de 5 à 30 μm se déposent surtout dans la région naso-pharyngée. Les particules d'un diamètre de 0,5 à 5 μm peuvent se déposer dans les régions trachéobronchique et alvéolaire.

La valeur guide VTR proposée par l'Agence de protection de l'environnement de Californie (Cal EPA) est de 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ pour la silice cristalline.

2.3.3.4 Relation doses-réponses : 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 montré que le bruit a des effets sur la santé et a des influences au niveau des troubles suivants :

- 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 (seuil de douleur de 120 dB_(A) et limite de 140 dB_(A)).

Pour les bruits de l'environnement, les valeurs recommandées par l'OMS en 2018 pour l'exposition diurne en extérieur vont de 45 dB_(A) pour le trafic aérien à 53 dB_(A) pour la circulation routière. (OMS, « *Environmental Noise Guidelines for the European Region* »).

2.3.3.5 Relations doses-réponses : Cas du 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.

2.3.3.6 Valeurs toxicologiques de référence retenues pour l'étude

Bruit :

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

Poussières :

Sur la base de considérations énoncées ci-avant, les Valeurs Toxicologiques de Référence (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 septembre 2021 sont ici prises en compte.

Par rapport valeurs guides précédentes, les nouvelles valeurs :

- sont dans leur quasi-totalité plus exigeantes que celles publiées en 2005,
- reposent sur de nouvelles méthodes de synthèse des preuves scientifiques et d'élaboration des valeurs,
- mettent davantage l'accent sur les données factuelles relatives aux effets des polluants sur la santé humaine.

Tableau C18 : 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 : 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne annuelle) 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne journalière)	PM 2,5 : 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne annuelle) 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne journalière)
Poussières	PM 10 : 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne annuelle) 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne journalière)	PM 10 : 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne annuelle) 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne journalière)

Silice cristalline :

Nous notons l'absence de VTR pour la silice cristalline dans les bases toxicologiques internationales communément utilisées. Seule l'Agence de protection de l'environnement de Californie (Cal/EPA) propose une valeur VTR de 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Les Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle (VLEP) réglementaires fixées dans le Code du Travail (article R.4412-19) sont les suivantes :

- 0,1 mg/m^3 pour le quartz ;
- 0,05 mg/m^3 pour la cristobalite et la tridymite.

2.3.4 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.

2.3.4.1 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 riveraines habitantes à proximité du site,
- **L'eau souterraine** : l'impact de l'exploitation est nul sur les eaux souterraines, compte tenu du contexte hydrogéologique et des mesures préventives prévues vis-à-vis des pollutions accidentelles. La qualité des eaux du captage est suivie. Ce vecteur n'est donc pas retenu comme vecteur potentiel de risque pour la santé des populations,
- **Les eaux superficielles internes au site**. Les eaux de ruissellement internes sont atoxiques et infiltrées sur l'installation de carrière (infiltration sur le carreau). Le captage AEP exploité du « Sarran », déporté au Nord-Est du projet carrière, ne sera pas affecté par

les infiltrations d'eaux superficielles. Ce vecteur n'est donc pas retenu comme vecteur potentiel de risque pour la santé des populations,

- **Le sol** : l'accès au site est interdit à toute personne étrangère à l'activité et évite ainsi toute contamination des personnes extérieures. 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 sont 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 la demande d'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 » :

Les cibles potentielles correspondent aux populations situées à moins de 3 km du site, situées sur les communes de La Chapelle-Marcousse et de Rentières.

Les habitations les plus proches du projet sont situées :

- hameau de « Zanière » (altitude 1050 m), à 600 m à l'Ouest,
- hameau de « La Roche » (altitude 935 m), à 850 m au Sud-Ouest,
- hameau de « Jogeat » (altitude 1000 m), à 970 m au Nord-Ouest,
- hameau de « Vieilleprade » (altitude 965 m), à 1080 m au Nord,
- village de « Mareuge » (altitude 980 m), à 1500 m au Nord-Est,
- bourg de La Chapelle-Marcousse (altitude 995 m), à 1540 m au Nord-Est,
- bourg de Rentières (altitude 740 m), à 1520 m au Sud,
- hameau de « L'Esplantade » (altitude 780 m), à 1660 m à l'Est.
- village de « Chausse-Haut » (altitude 700 m), à 2250 m au Sud-Est.

Rappelons que les bourgs alentours de Ardes-sur-Couze, Mazoires, Roche-Charles-la-Mayrand sont éloignés respectivement de 4,0 km, 5,2 km et 5,3 km du projet de carrière.

La commune d'Ardes-sur-Couze dispose d'établissements scolaires, d'une maison de retraite EHPAD, d'établissements importants recevant du public (Parc Animalier d'Auvergne, village vacance du Cézallier). La population des bourgs proches et des environs rapprochés du projet de carrière reste faible et évaluée à 1000 habitants.

Vents :

Les vents dominants sont de secteur Sud-Ouest (les plus forts), Sud et Nord sur les plateaux du Sancy-Cézallier et le secteur d'étude. Ces vents dominants ne sont pas modifiés sur le grand relief panoramique du « Sarran ».

Les habitations situées dans le sens des vents dominants les plus proches sont celles du hameau de « Vieilleprade » (à 1080 m au Nord), du village de « Mareuge » (à 1500 m au Nord-Est) et du hameau de « Zanière » (à 600 m à l'Ouest).

Les bourgs de La Chapelle-Marcousse et de Rentières apparaissent non exposés aux poussières.

Sur la zone d'étude, la direction des vents, le relief et la pluviométrie conditionnent extrêmement les conditions d'exposition des populations aux éventuelles poussières résiduelles issues de la carrière. Le couvert forestier joue un rôle favorable d'écran pour certaines directions.

Les scénarios d'exposition :

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

- **le scénario impliquant l'air** : l'exposition à l'inhalation de différents composés est dépendante de la situation d'habitat, du sens des vents et de l'éloignement des sources de pollution,
- **le scénario impliquant l'eau souterraine** : étant donné que l'emprise du projet concernée est en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable ou de périmètre de protection des eaux minérales, et que les impacts sur le captage « AEP » du Sarran sont évités par des mesures préventives strictes et adaptées, ce scénario n'est donc pas retenu pour la suite de l'étude.
- **le scénario impliquant l'eau superficielle** : les rejets d'eaux de ruissellement internes étant nuls, 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, l'unique voie pertinente est l'inhalation. Seules la forêt et des prairies à bosquets sont présentes près de l'installation de carrière. Ces zones ne sont pas exposées au dépôt d'éléments nocifs potentiellement mobilisés par les poussières,
- **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 à toute pénétration de personne extérieure au service.

Exposition aux poussières et à la silice cristalline :

Nous avons précédemment défini comme la population la plus exposée aux poussières, les personnes présentant sous les vents dominants locaux à 1080 m au Nord du projet (hameau des « Vieilleprade »), ainsi qu'à 1500 m au Nord-Est (village de « Mareuge ») et à 600 m à l'Ouest (hameau de « Zanière »).

Nous tenons compte d'un scénario très pénalisant d'exposition à des poussières siliceuses, qui concernent cette carrière de pouzzolane.

En considérant que la population est exposée en permanence aux poussières à dose maximale, c'est-à-dire un taux de poussières de référence maximal de 5 mg/m³ et un facteur empirique de dilution de 1°000 (utilisé généralement par les modélisateurs et météorologues).

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 (en jours) sur laquelle la CMA est calculée

Nos hypothèses s'établissent avec 100 % de leur vie (75 ans).

Ces hypothèses sont très majorées :

$$CMA = \frac{5 \text{ mg/m}^3 / 1000 \times 365 \times 75}{75 \times 365}$$

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

Pour le cas de la silice cristalline, nous considérons ici un taux faible de 3 % dans la fraction alvéolaire des poussières de pouzzolane (valeur majorée, donnée bibliographique).

La Concentration Moyenne Inhalée (CMA) pour la silice cristalline serait alors de 0,15 $\mu\text{g/m}^3$ pour la population sur la durée d'exposition de 75 ans.

Exposition au bruit :

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

- l'activité des engins d'extraction et de manipulation, de l'activité des camions,
- le fonctionnement des installations de traitement (criblage, broyage-concassage).

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.), de 5 à 6 dB_(A) selon le niveau de bruit ambiant.

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.

Ainsi une installation telle que celle envisagée engendre une pression acoustique de 78,5 dB_(A) à 7 m et de 65 dB_(A) à 100 mètres, en application de la formule de Zouboff :

$$Leq_{(d)} = Leq(D) - 23 \log D/d$$

La formule indiquerait une valeur très atténuée de Leq à 32,5 dB_(A) à 700 mètres (niveau « assez calme »), au droit du secteur habité le plus proche (« Zanière »). Cette valeur est majorée, avec une source théorique de 78,5 dB_(A) à 7 m lors du fonctionnement de la carrière.

En octobre 2024, un niveau de bruit de 36,3 dB_(A) était mesuré au hameau de « Zanière ».

L'émergence restait donc très faible (environ 0,3 dB_(A)) et bien conforme à la réglementation.

Le niveau de bruits aux habitations les plus proches correspond à un niveau de bruit « assez calme » très supportable, selon l'échelle présentée dans l'étude et les recommandations OMS.

2.3.5 Caractérisation des risques sanitaires

2.3.5.1 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 de référence (VTR) pour la voie considérée ;

- ☞ pour les effets cancérogènes un Excès de Risque Individuel est calculé en multipliant la DJE ou la CMA avec l'Excès de Risque Unitaire (ERU).

2.3.5.2 Effets systématiques liés à l'inhalation de poussières

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.

Le calcul du quotient de danger est fourni dans le tableau ci-après.

Tableau C19 : Calcul du quotient de danger pour la voie inhalation

Source de rejet	Eléments traceurs du risque	CMA (mg/m ³)	VTR Inhalation (mg/m ³)	QD
Circulation des camions Extraction	Poussières totales	0,005	0,020	0,25
Source de rejet	Eléments traceurs du risque	CMA (mg/m ³)	VTR Inhalation (mg/m ³)	QD
Circulation des camions Extraction	Silice cristalline	0,00075	0,003	0,25

2.3.5.3 Le bruit

Nous pouvons ainsi confirmer, d'après les évaluations d'exposition, que les limites imposées par la réglementation sont respectées.

Nous estimons que l'impact sanitaire *sensu stricto* est négligeable sur le plan du bruit.

2.3.5.4 Le trafic routier

Le trafic routier, induit par la carrière, concerna de zones habitées (hameau des « Chausse Haut », bourgs de Ardes-sur-Couze et Saint-Germain Lembron, autres habitations). L'impact sanitaire sera négligeable, hormis le risque d'accident corporel difficilement estimable.

Ces zones habitées bordant les axes routiers seront soumises à un trafic plus important induit par la carrière (11 à 51 passages de camions par jour en année de production de pointe). Aucune mesure n'est prévue pour le bruit généré par les camions, soumis à une réglementation spécifique.

Si l'on considère que le bruit généré par un poids-lourd est de l'ordre de 75 à 85 dB_(A) à une distance de 5 mètres, l'application de la formule de Zouboff nous indique des niveaux acoustiques de l'ordre de 62,9 à 72,9 dB_(A) à 20 mètres (riverains des axes routiers).

2.3.6 Conclusions

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 cette carrière pour les éléments traceurs du risque choisis.

*un individu peut être exposé tout au long de sa vie sans effet néfaste sur sa santé.

2.3.7 Discussion des incertitudes

2.3.7.1 Données toxicologiques

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

2.3.7.2 Prise en compte des éléments traceurs du risque en marche dégradée

La marche dégradée correspondant à un flux en éléments traceurs du risque plus important n'a pas été prise en considération. Aucun fonctionnement en marche dégradée n'est prévu.

2.3.7.3 Etude de sensibilité des paramètres de calcul approché

Le calcul d'exposition est basé sur une utilisation du facteur dilution empirique de 1 000 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 conformément à la réglementation (arrêté Ministériel du 22/09/94 modifié et R.G.I.E).

2.3.8 Cas de l'ambrosie

L'ambrosie « à feuilles d'armoise » (*Ambrosia artemisiifolia*) est une plante exotique invasive provenant d'Amérique du Nord. Cette plante progresse sur le territoire Français métropolitain en colonisant les diverses friches, bordures de route et grèves de cours d'eau notamment.

Deux autres espèces du genre ambrosie sont à signaler : l'ambrosie trifide (*Ambrosia trifida* L.) et l'ambrosie à épis lisses (*Ambrosia psilostachya* DC.).

Cette plante se développe rapidement au cours d'une saison avec une floraison printanière. Les graines se forment dans l'été et se dispersent à l'autonomie. Elle apprécie les milieux nus avec une concurrence faible avec les autres plantes. L'ambrosie, plante très allergisante par contact ou inhalation des pollens, constitue aujourd'hui un enjeu fort pour la santé publique en France.

Le département du Puy de Dôme est concerné par cette plante invasive, sur une proportion modérée de 10 à 25% des communes (selon données année 2016).

Le Puy de Dôme figure parmi les départements impactés en France.

En avril 2014 et juin 2016, les cartes départementales des observations n'indiquent pas d'observations sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières.

Ces informations sont confirmées en 2023 sur l'observatoire national Ambrosie-risque.info.

☞ L'inventaire floristique réalisé sur le massif du « Sarran » et son environnement ne révèle pas d'espèces du genre ambrosie. Une plante d'aspect proche, commune sur friches et bordures de chemin en Auvergne, peu allergisante, est par contre observée : l'armoise commune.

Cette carrière apparaîtra moins exposée au risque « ambrosie » en l'absence de stockage ou de transit de déchets inertes extérieurs, potentiellement vecteurs de plants ou de graines (chantiers divers, curages de fossés,...).

La carrière en environnement de montagne, assurera uniquement une production de pouzzolane et un acheminement de ses matériaux vers l'extérieur. Les bennes des camions de fret peuvent toutefois véhiculer des graines, eu égard de leur activité sur divers chantiers locaux.

En conséquence, l'exploitant doit prendre de mesures régulières pour la surveillance et la lutte contre l'implantation et la prolifération de l'Ambrosie sur l'installation de carrière. Ces mesures seront développées dans le chapitre 4.3. « Réduction des effets sur l'air ».

2.4 Synthèse des effets du projet

Une synthèse des effets du projet de carrière sur le cadre naturel et humain est ici présentée :

Tableau C20 : Notation semi-quantitative des effets

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

Tableau C21 : Synthèse des effets du projet

	Impacts	Sans effet	Temporaire	Permanent	Direct	Indirect	Impact par rapport à l'état initial
Effets sur le sol et le sous-sol	Utilisation d'une ressource non renouvelable			-	-		Faible
	Risque d'instabilité			-	-		Faible
Effets sur l'hydrogéologie	Modification des écoulements souterrains	X					Faible
	Qualité des eaux souterraines	X					Aucun
	Ressources en eau potable	X					Aucun
	Modification des écoulements, ruissellements		-		-		Très faible
Effets sur l'hydrologie	Qualité des eaux superficielles	X					Aucun
	Emanations de poussières		- -		- -		Faible à moyen
	Bruit		- -		- -		Faible à moyen
	Vibrations – Excavation et traitement des roches		-		-		Très faible
Effets sur le milieu humain	Impact sur la population et l'habitat	X					Très faible
	Impact sur la salubrité publique	X					Aucun
	Impact sur l'occupation des sols			-	-		Faible
	Impact sur la forêt, l'agriculture, l'élevage,			- -	- -		Moyen
	Impact sur le tourisme	X					Aucun
	Impact sur le patrimoine	X					Aucun
	Impact sur le trafic routier		- -		- -		Moyen
	Risque d'incendie et d'explosion		-		-		Faible
	Impact sur la santé	X					Aucun
	Impact sur la faune et sur la flore – Biodiversité		-		-		Faible à moyen
Effets sur le milieu naturel	Remise en état final			-		-	Faible
Effets sur le paysage	Perception de l'exploitation		-	-	-		Faible
Effets sur le climat	Emission GES, effets sur le climat		-		-		Très faible

2.5 Effets cumulés avec installations ou projets connexes

2.5.1 Inventaire des installations présentes dans le secteur

Installations classées ICPE soumises à autorisation :

Conformément au Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant sur la réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres installations classées (ICPE), installations industrielles ou projets connus à proximité du site, a été réalisée.

Dans un périmètre de 5 km autour du projet de carrière, seuls 5 établissements sont recensés comme Installation Classée soumise à Autorisation pour la Protection de l'Environnement.

Ces établissements soumis à Autorisation (ou Enregistrement) sont ici répertoriés :

Tableau C22 : Inventaire des établissements ICPE soumis à autorisation (rayon de 5 km)

Communes	Installations Classées	Activités	Distance
Chapelle Marcousse	Parc éolien Zanières Eoliennes	Production électricité éolienne	1,3 km
Chapelle Marcousse	Parc éolien SEPE Saulzet 1	Production électricité éolienne	3,8 km
Ardes-sur-Couze	Parc Animalier d'Auvergne	Parc animalier	4,3 km
Rentières	Carrière de Grand Champ	Carrière roches massives	4,4 km
Mazoirs	Parc éolien SEPE Saulzet 2	Production électricité éolienne	4,8 km
Mazoirs	Carrière des Angles	Carrière pouzzolanes	6,0 km

Autres installations classées soumises à déclaration :

Les installations classées soumises à déclaration dans les communes concernées autour du projet correspondent, pour l'essentiel, à des élevages, stockages de carburant, des garages.

Nous ne notons pas d'installations classées soumises à déclaration dans un rayon de 1 km autour du projet. Les petits élevages locaux de bovins, ovins et volailles sont soumis au Règlement Sanitaire Départemental (RSD).

2.5.2 Nouveaux projets d'installations ou de travaux dans le secteur

Les communes de La Chapelle-Marcousse, Rentières et les communes du Pays d'Ardes, peuvent recevoir, à l'avenir, de nouvelles activités agricoles, industrielles, ou de service pouvant relever de la réglementation des installations classées. Les projets demeurent peu nombreux dans ce secteur peu industrialisé et urbanisé.

Les activités restent ici centrées autour de l'élevage, des énergies renouvelables (éolien), des carrières essentiellement. Les industries sont davantage éloignées en Val d'Allier.

Aucun projet d'installation ou travaux importants ne sont recensés dans ce secteur.

Les travaux publics courants sur les communes se limitent à des travaux d'eau potable, d'assainissement et de voiries, maçonnerie réalisés dans le cadre des programmes annuels.

L'environnement du massif du « Sarran » est concerné par des travaux agricole et forestiers réguliers : élevage, fauchages, travail du sol, coupes forestières, débardage.

Les travaux routiers du Département du Puy de Dôme concernent des programmes annuels de réfection de chaussées, d'entretiens d'accotements et de talus (réseau départemental).

2.5.3 Analyse des effets cumulés sur l'environnement

Effets cumulés avec les Installations classées ICPE soumises à autorisation :

Les effets cumulés du projet de carrière à La Chapelle-Marcousse et Rentières avec d'autres installations classées du secteur apparaissent faibles à modérées.

Les activités de production d'énergie éolienne sont suffisamment éloignées pour éviter un cumul de risques et nuisances (notamment le bruit) avec l'activité de carrière. Sur le plan paysager, ces installations restent toutefois bien visibles dans les panoramas des plateaux volcaniques et de pays coupé. Des effets modérés sur le paysage demeurent sur certains points de vue.

Le Parc Animalier d'Auvergne reste suffisamment éloigné, sans aucun dérangement des animaux par l'activité de carrière. Les effets sont négligeables.

Une activité simultanée avec la carrière autorisée de pouzzolanes de Mazoires engendrera des effets cumulés sur le plan du trafic routier de desserte. Ainsi, le bourg d'Ardes-sur-Couze, en partie basse, cumulera le trafic actuel provenant de Mazoires (12 camions par jour en sens unique) et celui provenant du projet (40 camions par jour en double sens). Ces chiffres correspondent à une année de production de pointe sur chacune des carrières.

Cette situation reste peu probable, avec des productions annuelles variables des carrières et le recours occasionnel à un itinéraire Nord pour la carrière en projet au massif du « Sarran ». En année de production moyenne, nous retiendrons donc 8 passages/jour de camions provenant de Mazoires et 28 passages/jour de camions provenant du projet du « Sarran », au niveau du bourg d'Ardes-sur-Couze.

L'activité de la carrière basalte de Rentières ne fait craindre peu d'effets cumulés, considérant sa baisse de production et sa desserte routière par Madriat.

L'activité de ces carrières n'engendrera pas d'autres effets cumulés : paysage, nuisances, risques.

Nous ne notons pas d'effets cumulés ou de risques accrus pouvant affecter population et activités.

Effets cumulés avec les autres installations classées soumises à déclaration :

Les effets cumulés avec les autres installations classées soumises à déclaration seront négligeables, en raison des distances et des activités bien distinctes.

Effets cumulés avec des projets ou travaux dans le secteur :

Les effets cumulés avec les nouveaux projets ou travaux concernant le secteur seront très limités.

Notons des effets cumulés temporaires lors des travaux agricoles, travaux forestiers, routiers, travaux publics proches de la carrière en projet (fauchages, travail du sol, coupes forestières, réfections de chaussée, fauchages).

Ces effets se cumuleront temporairement avec l'activité de la carrière et demeureront modérés.

3

Raisons pour lesquelles le projet a été retenu

3.1 Choix du site

Le choix du site sur le massif du « Sarran » à La Chapelle-Marcousse et Rentières (63) par POUZZOLANES DU SARRAN, résulte du fait qu'il offre une conjonction des critères favorables :

- le massif du « Sarran » a été identifié comme le site le plus favorable dans le cadre de l'étude de recherche de gisements alternatifs de pouzzolane en dehors du bien Unesco Chaîne des Puys-Faille de Limagne en 2022. Le « Sarran » a été identifié parmi 30 sites géologiques présentant des projections de pouzzolanes dans le Puy de Dôme, avec une hiérarchisation précise sur les enjeux géologiques, environnementaux, patrimoniaux. L'expertise fondamentale sur les gisements de scories à pouzzolane dans le département a été menée par un volcanologue clermontois spécialisé,
- la qualité géologique du gisement de roches volcaniques (pouzzolanes), exploitable pour la production de matériaux spécifiques utilisées en industrie, bâtiment, agronomie, travaux publics, travaux paysagers, traitement des eaux. La quantité disponible dans le gisement du « Sarran » considérant la taille du grand cône strombolien en présence,
- la demande régulière en pouzzolane à l'échelle régionale et nationale, le classement du site en gisement d'intérêt national dans le Schéma régional des carrières en Auvergne Rhône-Alpes, l'arrêt programmé à l'horizon 2030 des exploitations de la Chaîne des Puys bien Unesco, une probable baisse de 90 % des tonnages autorisés dans le Puy de Dôme,
- la disponibilité foncière des terrains par droits d'exploitation accordés par les communes de La Chapelle-Marcousse et de Rentières à POUZZOLANES DU SARRAN,
- l'existence d'une petite carrière de pouzzolane (emprunt non autorisé) en pied de site,
- l'absence de servitudes réglementaires affectées au site ou à son environnement,
- la présence d'un environnement rural montagnard à faible densité de population, isolé, éloigné des principaux secteurs urbanisés du secteur, avec peu d'impact direct,
- l'absence d'effets sensibles sur les milieux naturels et espèces proches, sur les usages, sur les populations, sur les sites patrimoniaux, activités économiques ou touristiques locales,
- la desserte routière locale avec un réseau secondaire peu fréquenté à renforcer, desserte dotée d'un itinéraire principal et d'un itinéraire secondaire,
- l'insuffisance des possibilités locales de production pour ces matériaux spécifiques marquée par une baisse du nombre de carrière de pouzzolane, l'absence de solutions locales et nationales de substitution pour la pouzzolane.

3.2 Choix des modes d'exploitation et de traitement

Le choix du mode d'exploitation : extraction en fouille « à ciel ouvert », au droit du versant Sud du massif du « Sarran », avec abattage à l'avancement à la pelle mécanique. Il est conforme aux règles d'exploitation en vigueur et à la réglementation des carrières.

L'extraction des pouzzolanes s'effectuera par un seul atelier avec pelle mécanique et dumper.

Des campagnes de minage sont prévues, afin de déstructurer les éventuels passages de laves basaltiques et de rendre exploitable avec une pelle mécanique. Les blocs basaltiques seront commercialisés (blocs, brut d'abattage, granulats GNT) ou utilisés pour la sécurité du site.

Le projet prévoit en premier lieu d'exploiter le pied de versant durant les 10 premières années, en créant et en encaissant le carreau. Ce dernier accueillera la base d'accueil et de vie, les bâtiments préfabriqués et containers à matériel, les activités de traitement-stockage-transit.

L'extraction se poursuivra dans le versant, avec le maintien de deux fronts supérieurs hauts de 15 m et la création d'une pente régulière à 2H/1V. Les fronts supérieurs constitueront des falaises panoramiques, attractives pour la biodiversité. La pente régulière aménagée jusqu'au carreau sera remise en état progressivement avec une couverture en terre humique et un reboisement naturel.

Le transport des pouzzolanes jusqu'au carreau de carrière sera réalisé par dumper sur une piste principale sécurisée. Ce mode de transport présente l'avantage de mieux conserver les propriétés des pouzzolanes, très sensibles aux chocs et manipulations. La mise en œuvre d'un convoyeur à bandes pourra être étudiée.

Le mode de traitement des matériaux se fera par criblage ou concassage-criblage (pouzzolane), et broyage-concassage (basaltes), avec des engins mobiles à moteur thermique. Il est prévu un traitement avec des engins mobiles, autonomes alimentés au diesel. L'alimentation par le réseau électrique de l'installation de traitement sera étudiée ultérieurement, après réalisation du carreau. Les campagnes d'extraction seront réalisées préférentiellement hors période hivernale.

Le stockage des matériaux bruts et granulats élaborés s'effectuera sur le carreau de la carrière.

L'exploitant ne prévoit pas de lavage des matériaux sur ce projet.

3.3 Choix du mode de desserte

Le mode principal de desserte choisi pour cette carrière est un transport par voie routière.

Le transport multimodal route-rail sera étudié à terme sur certains acheminements réguliers, selon les conditions techniques et économiques du moment.

Le transport des matériaux produits sur la carrière s'effectuera chaque jour de fonctionnement par camions poids-lourds (semi-remorque 44 tonnes essentiellement). Le trafic induit correspond à 14 à 20 chargements par jour, selon la production en année moyenne ou en année de pointe.

Un itinéraire principal s'effectuera par aller-retour jusqu'à Ardes-sur-Couze sur la RD23. L'itinéraire secondaire correspond à l'aller par Ardes-sur-Couze et au retour par Issoire via la RD23. Les routes secondaires empruntées sont peu fréquentées, avec un trafic faible. La classe de trafic est de T4 ou T5, obligeant des aménagements et des renforcements.

Plusieurs réunions techniques ont été organisées par POUZZOLANES DU SARRAN avec le service des routes du Département du Puy de Dôme, dans le but de préparer ces aménagements.

Ainsi, des élargissements avec croisement, des renforcements d'accotement, des rectifications de carrefour, des renforcements de chaussées avec béton bitumineux sont à l'étude.

3.4 Solutions de substitution

Les solutions de substitution à ce projet d'activité de carrière apparaissent insuffisantes.

Les pouzzolanes présentent des propriétés physiques, ornementales et filtrantes. Cette roche d'origine volcanique est exploitée dans des dépôts stromboliens d'âge récent (Pliocène supérieur à Quaternaire).

Les pouzzolanes sont décrites et qualifiées ainsi dans le Schéma Régional des Carrières :

« Les gisements français de pouzzolanes actuellement exploitées s'inscrivent dans sept provinces volcaniques différentes d'âge récent, pliocène supérieur et le plus souvent quaternaire : la Chaîne des Puys, le Mont-Dore, le Cézallier, le Devès, le bassin du Puy-en-Velay, l'Ardèche et le Bas-Languedoc. Il n'existe pas d'autres gisements ailleurs en France.

Les pouzzolanes sont des granulats légers utilisés dans différents secteurs industriels du fait de leurs propriétés liées à leur composition essentiellement vitreuse, à leur faible densité et leur forte porosité que leur confère leur structure alvéolaire. Il n'existe pas d'autres substances présentant les mêmes caractéristiques que la pouzzolane, roche unique dans le domaine de la géologie. De par leur pouzzolanité, c'est-à-dire leur capacité à se lier à la chaux en présence d'eau, ces matériaux contribuent à la formation d'un liant, mélange à prise lente (liant pouzzolane chaux). De ce fait, ils sont naturellement les mieux adaptés à l'utilisation en construction routière, contrairement aux ciments classiques à forte teneur en clinker. Par ailleurs, les pouzzolanes sont utilisées comme adjuvants dans les bétons de masse dont elles améliorent considérablement la qualité : meilleure ouvrabilité, augmentation de la résistance au gel, résistance à l'action des eaux agressives, diminution de la solubilité de la chaux. Enfin, la couleur des pouzzolanes peut être un paramètre essentiel pour certaines utilisations, la couleur rouge étant particulièrement recherchée. Les pouzzolanes sont aussi connues du grand public pour leur utilisation en aménagement paysager et en substitution du salage des routes l'hiver. Les produits de substitutions (diatomite, perlite, vermiculite, bentonite, zéolites, laine de roche et schistes expanses, laitiers de hauts fourneaux, cendres volantes de centrales thermiques, fumées de silice, vermiculite, polystyrène, etc.) sont des substances également rares, peu disponibles et avec une forte dépendance qui ne présente toujours pas un rapport coût/qualité avantageux ».

Pour ces raisons les gisements de Pouzzolanes sont classés d'intérêt national.

Dans le Puy de Dôme, les gisements de pouzzolane sont localisés pour l'essentiel dans la Chaîne des Puys et deux exploitations périphériques (Mazoures, Perpezat). La Haute-Loire dispose de bon nombre d'exploitations dans la Chaîne du Devès. La production autorisée est appelée à baisser avec l'arrêt programmé des carrières de la Chaîne des Puys, situées en bien Unesco.

La production totale de pouzzolane atteint près de 600 000 tonnes en Auvergne, dont près de 300 000 tonnes dans le Puy de Dôme. Cette production constitue plus de 90% de la production nationale, avec d'autres gisements seulement disponibles dans l'Ardèche et l'Hérault.

La spécificité des gisements et les contraintes d'extraction en sites naturels concourent à substituer la pouzzolane dans certaines applications : sablage de tranchée, sablage routier hivernal. Des sables issus de roches massives sont davantage utilisés aujourd'hui. Des entreprises apprécient toutefois les pouzzolanes pour certains drainages et sablages d'ouvrage.

Ce matériau d'intérêt national est appelé à des utilisations plus spécifiques à forte valeur ajoutée : industrie, bâtiment, agriculture, paysage-ornement. La pouzzolane est appelée à une exploitation plus rationnelle, avec un rayonnement à l'échelle nationale. POUZZOLANES DU SARRAN s'inscrit pleinement dans cette orientation, à partir de l'exploitation du Puy de Ténusset, située dans la Chaîne des Puys et exploitée jusqu'à l'horizon 2030.

☞ Le projet de POUZZOLANES DU SARRAN doit permettre une continuité d'exploitation des pouzzolanes en Auvergne sur un gisement identifié et classé d'intérêt national.

3.5 Choix de la remise en état final

Le projet de carrière dans le massif du « Sarran » s'inscrit dans un paysage forestier et agricole isolé, entre la vallée de Rentières et les plateaux du Sancy-Cézallier. Le projet concerne un versant boisé de forêt mixte (hêtres, pins sylvestres) sur le versant Sud du massif.

Du point de vue de la stabilité et de la géomorphologie, le projet est acceptable. Une remise en état adaptée demeure nécessaire pour garantir une bonne intégration paysagère du site. L'objectif est de réaménager la carrière en site naturel avec des falaises sommitales dominants des pentes et éboulis recolonisés par une forêt aux essences endémiques du secteur.

La remise en état du site consistera à réaménager progressivement les fronts et pentes exploitées, à l'avancement et à la « descente ». Les deux fronts sommitaux seront ainsi sécurisés et réaménagés dès leur fin d'exploitation. Les pentes seront remises en état, avec une couverture des pouzzolanes peu fertiles avec la terre de découverte soigneusement stockée.

L'ensemencement naturel avec des espèces locales est privilégié car plus adapté et plus efficace. Une reprise de la végétation pionnière est constatée sur les sites similaires dans les 2 ans. Des éboulis sont maintenus pour favoriser l'ensemencement naturel. Ainsi, divers arbustes tels que genêts à balais, noisetiers, alisiers précéderont les hêtres et pins sylvestres.

Le réaménagement du carreau final interviendra au cours des 6 derniers mois d'exploitation. Après démantèlement et évacuation de toutes les installations, les travaux consisteront à un réglage de terres de découverte stockées pour faciliter la reprise d'une végétation endémique. Le carreau sera boisé en forêt naturelle à feuillus et pins sylvestres.

La remise en état visera à supprimer tout stigmate et vestige de l'activité industrielle.

3.6 Compatibilité du projet avec le nouveau Schéma Régional des Carrières (SCR) Auvergne Rhône Alpes

Cadre et objectifs principaux du Schéma Régional :

Les Schémas Régionaux des Carrières (« SRC ») sont des documents prévus et définis à l'article L 515-3 du Code de l'Environnement.

« Le schéma régional des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières et les orientations relatives à la logistique nécessaire à la gestion durable des granulats, des matériaux et des substances de carrières dans la région. Il prend en compte l'intérêt économique national et régional, les ressources, y compris marines et issues du recyclage, ainsi que les besoins en matériaux dans et hors de la région, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la préservation de la ressource en eau, la nécessité d'une gestion équilibrée et partagée de l'espace, l'existence de modes de transport écologiques, tout en favorisant les approvisionnements de proximité, une utilisation rationnelle et économe des ressources et le recyclage. Il identifie les gisements potentiellement exploitables d'intérêt national ou régional et recense les carrières existantes. Il fixe les objectifs à atteindre en matière de limitation et de suivi des impacts et les orientations concernant la remise en état et le réaménagement des sites ».

Le Schéma Régional des Carrières de la Région Auvergne Rhône-Alpes a été élaboré et approuvé par Arrêté préfectoral n°21-250 du 08 décembre 2021. Sur le principe le Schéma Régional des Carrières s'inscrit dans la continuité des Schémas Départementaux dont l'élaboration a été amorcée dans les années 1990. Il se substitut aujourd'hui aux Schémas Départementaux.

Le schéma régional de carrières est instauré par la loi n°2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové, dite « loi ALUR ».

Il participe à la mise en œuvre de la stratégie nationale de gestion durable des granulats terrestres et marins et des matériaux et substances de carrières.

Le Schéma Régional des Carrières approuvé dans la région Auvergne Rhône-Alpes poursuit 3 objectifs principaux :

1. Approvisionner durablement la région en matériaux et substances de carrières en soutien aux politiques publiques d'accès au logement et à la relance de filières industrielles françaises. Tout en favorisant les approvisionnement de proximité, un politique de sobriété et d'économie circulaire, le schéma doit sécuriser l'accès aux importants volumes de ressources neuves qui restent malgré cela nécessaires.

2. Amplifier les progrès engagés depuis plus d'une vingtaine d'années par la filière extractive pour viser l'excellence en matière de performance environnementale. Cela se traduit par l'exigence de projets exemplaires sur la réduction des nuisances et impacts sur les riverains, les milieux aquatiques, la biodiversité, les paysages, le foncier, notamment voué à l'agriculture...

3. Ancrer dans les stratégies territoriales de planification la gestion des ressources en matériaux, en particulier par la compatibilité des Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) avec le schéma.

Cas des pouzzolanes :

Les gisements de Pouzzolanes sont classés d'intérêt national par le Schéma Régional Carrières.

Selon le Schéma Régional, *la notion de « gisement d'intérêt national » et de « gisement d'intérêt régional » est nouvelle. Le gisement d'intérêt national présente un intérêt particulier au regard des substances ou matériaux qui le composent à la fois du fait :*

- *de leur faible disponibilité nationale,*
- *de la dépendance forte à ceux-ci d'une activité répondant aux besoins peu évitables des consommateurs,*
- *de la difficulté à leur substituer d'autres ressources naturelles ou de synthèse produits en France dans des conditions soutenables.*

L'identification et l'appréciation des gisements est basée sur le travail d'expertise du BRGM et complété par un avis de la profession. Les carriers et leurs représentants ont ainsi contribué par leurs propres connaissances à l'identification des gisements valorisables (délimitation) et apporté des arguments quant à la rareté, la dépendance et la substitution possible de ces substances.

Le massif du « Sarran » est identifié et cartographié comme gisement potentiellement exploitable dans le Schéma Régional des Carrières.

Compatibilité du projet de carrière dans le massif du « Sarran » :

La compatibilité du projet avec les orientations du Schéma Régional des Carrières se fonde sur le respect des orientations rappelées ci-dessous :

⇒ Orientation I : Limiter le recours aux ressources minérales primaires :

Le projet d'exploitation de pouzzolane dans la carrière du « Sarran » ne comprend pas d'offre de recyclage, transit ou stockages de matériaux inertes. Il vise à exploiter un gisement de pouzzolane d'intérêt national, à optimiser la valorisation ce matériaux naturel spécifique en industrie, travaux, construction, agronomie, paysage et décoration.

Les matériaux les plus performants seront valorisés pour ces usages spécifiques. Les déchets et sous-produits d'extraction (sables de pouzzolane, issus du traitement) seront valorisés : travaux, construction, agronomie.

⇒ Orientation II : Privilégier le renouvellement et/ou l'extension d'une carrière autorisée :

Le projet d'exploitation du « Sarran » répond à l'arrêt programmé des carrières de pouzzolane de la Chaîne des Puys, notamment au « Puy de Ténusset » à Saint-Ours les Roches (63). Les exploitations industrielles de carrière, situées dans le périmètre du bien UNESCO Chaîne des Puys-Faille de Limagne, sont appelées à cesser leur activité. En 2030, les deux carrières du « Puy de Ténusset » cesseront leur exploitation.

Le massif du « Sarran » a été identifié comme le premier gisement alternatif de pouzzolane situé en dehors du bien UNESCO Chaîne des Puys-Faille de Limagne, lors d'une étude lancée par le Département du Puy de Dôme en 2021.

⇒ Orientation III : Préserver la possibilité d'accéder aux gisements dits « de report » et des les exploiter :

Les gisements de pouzzolane, d'intérêt national, n'intègrent pas les gisements de « report ».

⇒ Orientation IV : Approvisionner les territoires dans une logique de proximité :

Le projet d'exploitation du « Sarran » doit produire des pouzzolanes, matériaux spécifique, avec des destinations régionale, nationale et européenne.

Le marché de proximité, à moins de 60 km, sera approvisionné pour des tonnages faibles : travaux publics, paysagistes, agronomie. Le marché régional comprend l'approvisionnement régulier de la cimenterie de Créchy, dans l'Allier, située à 150 km.

Les pouzzolanes ont un intérêt national. La production localisée en Auvergne peut favoriser des projets et développements industriels locaux, dans une logique de proximité. Ces projets vont dans le sens du développement économique du territoire (Pays d'Issoire, Puy de Dôme).

⇒ Orientation V : Respecter un socle commun d'exigences régionales dans la conception des projets, leur exploitation et leur remise en état :

Le projet d'exploitation de carrière du « Sarran » a été élaboré dans le respect des exigences régionales : hors sensibilité rédhibitoire, hors sensibilité majeure, respect de réglementation et de zonage de document opposable.

Le projet reste néanmoins situé dans des zones à forte sensibilité : espace forestier, bordure d'aire d'alimentation de captage, zone ZPS Natura 2000, PNR Volcans d'Auvergne.

L'étude d'impact détaille l'état initial, les effets du projet, la justification du choix, les mesures d'évitement-réduction-compensation (ERC), les mesures d'accompagnement et suivi (AS), les conditions de remise en état final. La carrière sera remise en état pour une destination de site naturel boisé, attractif pour la biodiversité locale.

⇒ Orientations VI et VII : Ne pas exploiter les gisements en zone de sensibilité rédhibitoire, Eviter d'exploiter les gisements de granulats en zone de sensibilité majeure :

Les zones de « sensibilité rédhibitoire », les zones de « sensibilité majeure » sont définies dans le Schéma Régional des Carrières.

Sur le plan de la sensibilité rédhibitoire, le gisement de pouzzolane du « Sarran » sera exploité en dehors des périmètres de protection de captage d'eau potable. L'emprise du projet de carrière est distincte du périmètre de protection rapprochée (PPR) du captage de « Sarran », exploité par la commune de Rentières. Ce captage ne comporte pas de périmètre de protection éloignée (PPE).

Le projet est situé en dehors de Réserve Naturelle Nationale (RNN) ou Régionale (RNR), en dehors de réserve biologique, en dehors d'Espace Naturel Sensible (ENS) ou de site UNESCO.

Sur le plan de la sensibilité majeure, aucune zone humide n'est inventoriée sur l'emprise et aux abords du projet. Aucun périmètre de protection éloignée de captage (PPE) n'est institué.

Le projet reste situé dans la Zone de Protection Spéciale (ZPS) « oiseaux » du « Pays des Couzes » au titre de Natura 2000. La ZPS étendue à 51716 hectares demeure un site important pour la conservation des rapaces forestiers et rupestres. L'étude du projet comprend un inventaire ornithologique détaillé, une évaluation des effets sur les habitats et espèces en présence. Des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement, de suivi sont édictées.

Le projet est situé en dehors de géoparcs UNESCO, de Sites patrimoniaux remarquables (SPR).

La charte du PNR des Volcans d'Auvergne n'établit par de zones n'ayant pas vocation à accueillir de carrière sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières.

L'évaluation des effets cumulés du projet avec d'autres installations, projets ou travaux locaux a été menée. Aucun effet notable du projet n'est à signaler avec les exploitations locales de carrière, hormis une augmentation du trafic routier poids-lourds depuis Ardes-sur-Couze jusqu'à Saint-Germain-Lembron. Aucun autre projet majeur, dont exploitation de carrière, n'est répertorié dans la zone d'étude : Pays d'Ardes-sur-Couze.

⇒ Orientation VIII : Remettre en état les carrières dans l'objectif de ne pas augmenter l'artificialisation nette des sols :

Le projet de carrière intègre une remise en état en site naturel, boisé, attractif pour la biodiversité.

⇒ Orientation IX : Prendre en compte les enjeux agricoles dans les projets :

Le projet de carrière ne concerne pas de terrains agricoles, mais des boisements de valeur faible à modérée. L'exploitation forestière est très ponctuelle sur des essences naturelles : taillis, hêtres, pins sylvestre. L'accès au site s'effectue par un chemin communal traversant des prairies pâturées et cultures de moyenne montagne. L'usage des terrains agricoles n'est pas impacté par le projet.

⇒ Orientation X : Préserver les intérêts liés à la ressource en eau :

Le projet de carrière concerne un cône strombolien constitué de scories (pouzzolanes) et de laves. Ces matériaux très perméables favorisent l'infiltration et les circulations d'eaux souterraines. Ces dernières se concentrent au contact du socle sous-jacent, imperméable en grand. Le captage du « Sarran » exploite une émergence naturelle près du ruisseau de Vieilleprade. L'impluvium du captage concerne davantage le versant au Nord de l'emprise du projet.

Le projet ne concerne pas de nappe d'eaux souterraines d'importance régionale.

Sur le plan hydrogéologique, l'exploitation d'une carrière de pouzzolane n'aura pas d'effets sur la ressource en terme quantitatif. La qualité des sols et des eaux souterraines ne sera pas dégradée au prix de mesures strictes de prévention des pollutions accidentelles. Ces mesures multiples sont détaillées au dossier. Le stockage de carburants doit être limité au fonctionnement de courte durée de la carrière (périodicité hebdomadaire ou bi-hebdomadaire), avec tout dispositif de sécurité pour le dépotage, la rétention, l'alimentation des réservoirs des engins.

Ces mesures sont appliquées dans les exploitations de la Chaîne des Puys, dont celles situées dans l'impluvium des eaux minérales naturelles de Volvic.

La compatibilité du projet avec le SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE Allier Aval est assurée.

⇒ Orientation XI : Inscrire dans la durée et la gouvernance locale la restitution des sites au milieu naturel :

La carrière sera remise en état en site naturel boisé, avec une gestion publique par les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières.

⇒ Orientation XII : Permettre l'accès aux gisements d'intérêt nationaux et régionaux :

Le projet de carrière du « Sarran » vise à exploiter un gisement de pouzzolanes ayant un intérêt national selon le Schéma Régional des Carrières. Les pouzzolanes sont des matériaux spécifiques ayant des usages à forte valeur technique et économique, distinctes des granulats conventionnels produits en région Auvergne Rhône Alpes. Le gisement du « Sarran » a été identifié, en 2022, comme gisement alternatif en dehors du bien UNESCO Chaîne des Puys-Faille de Limagne. Cette étude de recherche de gisement était pilotée par le Département du Puy de Dôme.

Le projet s'inscrit pleinement dans l'orientation, en complément d'une seule carrière de production modeste (carrière de Mazoires) maintenue en activité, dans le Puy de Dôme, après 2030.

☞ Le projet de carrière du « Sarran » ne va pas à l'encontre des orientations clefs du Schéma Régional des Carrières en région Auvergne Rhône Alpes.

3.7 Compatibilité du projet avec le SDAGE Loire-Bretagne

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne et son programme pluriannuel de mesures pour les années 2022-2027 ont été approuvés par Arrêté Préfectoral du 18 mars 2022.

Le SDAGE est un outil de planification visant à assurer la gestion de la ressource et des écosystèmes aquatiques, à l'échelle des grands bassins hydrographiques. Le SDAGE fixe, à l'échelle de son bassin :

- ⇒ les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau,
- ⇒ ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre.

Il définit aussi les actions à mettre en œuvre pour améliorer la qualité de l'eau. Prévu pour 6 ans, le SDAGE est adopté par un comité de bassin et approuvé par le préfet coordonnateur de bassin.

Les orientations fondamentales du SDAGE Loire Bretagne sont classées en 14 chapitres, dont les chapitres 3, 5, 6, 7, 11 suivants sont plus particulièrement concernés par le projet :

- 1 – Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant
- 2 – Réduire la pollution par les nitrates
- 3 – Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique
- 4 – Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
- 5 – Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants
- 6 – Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
- 7 – Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable
- 8 – Préserver et restaurer les zones humides
- 9 – Préserver la biodiversité aquatique
- 10 – Préserver le littoral
- 11 – Préserver les têtes de bassin versant

Le SDAGE Loire Bretagne doit répondre à 4 orientations thématiques suivantes souhaitées par le Ministère de la Transition Ecologique.

1. A l'échéance 2027, aucune masse d'eau ne doit être déclassée par les pollutions dites « classiques » provenant des stations de traitement des eaux usées
2. Restauration prioritaire de la qualité de l'eau brute nécessaire à l'AEP et dégradée par les pressions agricoles (nitrates et pesticides)
3. A l'échéance 2027, rendre franchissable les ouvrages prioritaires identifiées dans le plans d'actions pour une politique apaisée de restauration de la continuité écologique
4. Rétablissement de l'équilibre quantitatif dans les secteurs en forte tension, notamment par la mise en œuvre de Projets Territoriaux de Gestion de l'Eau.

Le SDAGE met également l'accent sur le *partage de la ressource en eau*, la *préservation des zones humides*, le développement des SAGE et contrats territoriaux.

Le projet de la carrière du « Sarran » prévoit les dispositions suivantes :

- absente de rejet d'eaux de ruissellement interne et de liaison à un cours d'eau, en raison de caractère très perméable du gisement de pouzzolanes,
- rétention et infiltration sur site des eaux de ruissellement interne vers un point bas sur le carreau de carrière. Filtration très rapide des eaux de ruissellement dans les assises de la carrière, excluant tout transfert de matières en suspension dans les eaux souterraines,
- prévention des pollutions accidentelles par les hydrocarbures ou autres fluides mécaniques sur l'installation, avec réalisation des maintenances lourdes des engins hors de l'emprise de la carrière. Les stockages de carburant sont limités. Les approvisionnements en carburants seront effectués régulièrement par un prestataire spécialisé, avec pleins des réservoirs des engins sur aire étanche ou dispositif mobile souple de rétention,
- gestion des eaux usées des sanitaires, mis à la disposition des travailleurs sur la carrière, par un assainissement non collectif conforme et contrôlé par le SPANC,
- préservation des ressources en eaux souterraines du massif volcanique du « Sarran »,
- absence de prélèvement d'eau pour l'arrosage des pistes par temps sec ou période de sécheresse, limitation et adaptation de la vitesse des engins, adaptation de l'exploitation aux conditions climatiques (périodes humides ou périodes de sécheresse) pour limiter les émissions de poussières, absence de prélèvement d'eaux superficielles ou souterraines, utilisation exceptionnelle du trop-plein non utilisé de réservoir AEP,
- maintien et préservation des milieux « écrans » périphériques de la carrière (forêt mixte, bois-taillis, talus, haies, fourrés, prairies de fauche),
- remise en état progressive des zones exploitées par végétalisation naturelle et plantations locales pour limiter ruissellement et érosion des sols.

☞ Le projet de carrière du « Sarran » ne va pas à l'encontre des mesures et orientations clefs du SDAGE 2022-2027 sur le bassin Loire-Bretagne.

3.8 Compatibilité du projet avec le SAGE Allier Aval

Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un document de planification qui guide l'ensemble des décisions des acteurs d'un territoire concernant les eaux souterraines (nappes), les eaux superficielles (rivières, milieux humides...) et par conséquent les usages des sols.

Le SAGE Allier Aval a été approuvé par l'arrêté inter-préfectoral du 13 novembre 2015. Le SAGE Allier Aval a fait l'objet d'un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD).

Le SAGE Allier Aval, approuvé par l'arrêté inter-préfectoral du 13 novembre 2015 sur les départements de Haute-Loire, Puy de Dôme, Allier, Cher, Nièvre concerne 463 communes. Le SAGE Allier Aval a fait l'objet d'un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD).

La mise en œuvre du SAGE Allier Aval s'organise autour de 4 thématiques :

- Gestion quantitative de la ressource,
- Gestion qualitative de la ressource,
- Gestion et valorisation des cours d'eau et des milieux aquatiques,
- Dynamique fluviale.

Les objectifs du SAGE tels que la préservation des ressources en eau sur le plan quantitatif et qualitatif sont pris en compte dans le cadre de ce projet de carrière. L'exploitation de la carrière n'engendrera pas d'utilisation d'eau pour le traitement des matériaux, ni de prélèvement sur les ressources locales souterraines ou superficielles.

L'arrosage des pistes n'est pas prévu. L'exploitant adaptera le fonctionnement de la carrière à la situation climatique, en maîtrisant et limitant les émissions de poussières. Le prélèvement d'eau industrielle n'est pas envisagée pour l'arrosage des pistes.

La consommation d'eau potable pour les travailleurs sera limitée à 52 m³/an, avec un stockage limité sur site et réapprovisionné par l'extérieur, dans l'attente d'une desserte par le réseau AEP. Aucune interaction entre carrière et chevelu hydrographique sur le bassin de la Couze d'Ardes n'est révélée dans l'étude d'impact. La carrière n'émettra aucun rejet d'eaux de ruissellement externe vers l'extérieur.

Des mesures préventives strictes seront prises pour éviter et maîtriser toute pollution des eaux et des sols lors de l'exploitation de la carrière. Les eaux usées domestiques seront traitées dans un assainissement autonome autorisé par le SPANC.

☞ Le projet de carrière du « Sarran » ne va pas à l'encontre des mesures et orientations clefs du SAGE Allier Aval.

3.9 Compatibilité du projet avec la réglementation d'urbanisme et le Règlement National d'Urbanisme

Les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières sont soumises au Règlement National d'Urbanisme (RNU), en l'absence de document d'urbanisme.

Le RNU fixe les dispositions applicables aux terrains constructibles dans les communes ne disposant pas d'un plan d'occupation des sols (POS), d'un plan local d'urbanisme (PLU), ou d'un document en tenant lieu. Des règles sont d'ordre public et s'appliquent à l'ensemble du territoire.

Les règles générales applicables, en dehors de la production agricole en matière d'utilisation du sol, notamment en ce qui concerne la localisation, la desserte, l'implantation et l'architecture des constructions, le mode de clôture et la tenue décente des propriétés foncières et des constructions. Ces règles portent notamment sur :

- la localisation, l'implantation et la desserte des constructions et aménagements,
- la densité et la reconstruction des constructions,
- les friches,
- la mixité sociale et fonctionnelle,
- la préservation des éléments présentant un intérêt architectural, patrimonial, paysager ou écologique,
- les performances environnementales et énergétiques,

- les installations de production d'énergie photovoltaïque sur des terrains agricoles, naturels et forestiers,
- la réalisation d'aires de stationnement,
- le camping, l'aménagement des parcs résidentiels de loisirs, l'implantation des habitations légères de loisirs et installation des résidences mobiles de loisirs et des caravanes.

Dans le cas présent, la carrière du « Sarran » disposera de locaux préfabriqués et provisoires, ainsi que de containers à matériel, qui auront une vocation industrielle et seront nécessaire à l'exploitation. Ces locaux modulaires et containers seront installés sur le carreau de l'installation de carrière, non visibles et protégés par des écrans morphologiques. Le périmètre de carrière reste fermé d'une clôture périphérique et d'un portail.

La hauteur des locaux modulaires sera limitée à 2,8 mètres. La couleur des locaux et containers sera grise ou verte (couleur foncée), en évitant toute couleur vive ou claire.

☞ Le projet de carrière du « Sarran » ne va pas à l'encontre du Règlement National d'Urbanisme appliqué sur les communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières.

3.10 Compatibilité du projet avec le SCOT

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Pays d'Issoire Val d'Allier Sud a été approuvé le 21 juin 2013. Repris dans les compétences de la Communauté d'Agglomération, le SCOT est révisé et approuvé le 1^{er} mars 2018. Il s'étend sur 90 communes et concerne 54626 habitants.

Sur le plan de l'utilisation de ressources naturelles minérales, le projet d'exploitation de la carrière du « Sarran » à La Chapelle-Marcousse et Rentières ne va pas à l'encontre du SCOT dès lors que les orientations du Schéma Régional des Carrières sont respectées.

Le projet doit présenter des effets modérés et maîtrisés sur l'environnement, avec des mesures prises pour éviter, réduire, et si possible, compenser ses effets. La remise en état final doit être adaptée et respecter les enjeux paysagers de ce secteur en plateaux d'altitude en Auvergne.

L'exploitation d'un gisement local de pouzzolane hors de la Chaîne des Puys, destiné à une valorisation industrielle majoritaire et associé à une desserte routière rationnelle, ne va pas à l'encontre du Schéma Régional des Carrières et du SCOT local. Ce matériaux volcanique spécifique est appelé à une exploitation modérée et une valorisation industrielle (filtration, adjuvants, ciment, béton légers, agronomie, décoration paysagère, assainissement...). L'utilisation de la pouzzolane pour la viabilité hivernale sera minimale, voire nulle, et strictement locale.

Sur le plan de la protection de la biodiversité, de la Trame Verte et Bleue, le projet prend compte du Schéma de Cohérence Ecologique Régional Auvergne.

L'étude d'impact détaille l'état initial de l'environnement, le projet et ses effets, les mesures envisagées pour Eviter, Réduire, et si possible, Compenser (ERC) ces effets sur l'environnement.

☞ Le projet de carrière du « Sarran » ne va pas à l'encontre du SCOT du Pays d'Issoire Val d'Allier Sud, avec un respect du Schéma Régional des Carrière et des effets acceptables sur l'environnement.

4

Mesures envisagées pour éviter, réduire, et si possible, compenser (ERC) les effets de l'installation projetée sur l'environnement

4.1 Evitement et réduction des effets sur le sol et le sous-sol

Les fuites d'hydrocarbures (ou d'autres fluides mécaniques), le risque d'instabilité constitue les seuls risques du projet sur le sol et le sous-sol. L'utilisation d'explosifs sera strictement encadrée par une entreprise sous-traitante spécialisée lors des campagnes ponctuelles de tirs.

Fuites d'hydrocarbures :

La pollution accidentelle des sols par les hydrocarbures ou fluides mécaniques sera évitée par des mesures adaptées :

- approvisionnement en carburant des engins de la carrière par un fournisseur agréé avec camion-citerne extérieur. Les pleins des engins seront effectués dans les règles de l'art et avec matériel normalisé (aspiration, anti-retour). Le fournisseur en carburant GNR présentera un plan d'assurance qualité pour prévenir et traiter toute pollution accidentelle lors de ses interventions sur la carrière. Le stockage de carburant et de fluides mécaniques sera réduit au minimum avec un approvisionnement hebdomadaire ou bi-hebdomadaire. Le stockage des carburants et fluides mécaniques s'effectuera sur rétention normalisée dans un container fermé spécifique. La rétention sera au minimum égale aux volumes stockés.
- plein des engins situés sur le carreau effectué à partir d'un camion-citerne externe, sur une dalle en béton ou sur une rétention souple mobile,
- plein des engins d'extraction effectué par aspiration normalisée sur un réservoir embarqué de petite capacité (camion ou pick-up 4 x 4), réservoir à double enveloppe,
- aménagement sur le carreau d'une aire bétonnée étanche utilisée pour le ravitaillement et les maintenances légères des engins, sur une surface minimale de 20 m²,
- présence, en permanence sur le carreau de carrière, d'un stock de sable sec ou de zéolithe destinés en cas de déversement notable d'hydrocarbures ou de fluides mécaniques dans la carrière, à absorber les produits répandus, puis à être récupérés pour traitement ultérieur par une entreprise agréée,
- présence de kits absorbant anti-pollution normalisés sur chaque engin évoluant de carrière,
- maintenances lourdes des engins hors de la carrière (garages, dépôt de l'entreprise),
- absence de stockage prolongé de déchets liquides (huiles ou fluides usagés, résidus) ou solides (cartouches, filtres) avec tri, conditionnement, stockage en container sur rétention, évacuation hebdomadaire vers un récupérateur agréé.

Instabilité du sol et du sous-sol :

En exploitation, la zone d'extraction est aménagée pour garantir la sécurité des conducteurs et des engins, la stabilité d'ensemble, ainsi que la sécurité des terrains riverains. Les fronts d'exploitation courante auront une hauteur maximale de 8 m, avant un réglage à une pente régulière. Seuls deux fronts supérieurs auront une hauteur de 15 m, en sommet de carrière. Ces fronts seront maintenus à la remise en état, purgés des bombes, des blocs volcaniques instables.

Les pouzzolanes meubles seront extraites par abattage à la pelle mécanique. Les passages de laves basaltiques seront extraits par minage préalable et/ou déroctage. Les campagnes de tirs de mine seront effectuées par un prestataire spécialisé déclaré. Les fronts de taille seront sécurisés à l'avancement de l'extraction.

Ces fronts d'exploitation, réalisés dans les projections volcaniques stromboliennes de « cœur de cône », sont stables « en grand ». Légères et soudées, les pouzzolanes s'érodent légèrement en surface sous l'effet du vent, des pluies et du gel. Ainsi, les fronts verticaux présentent une forte cohésion et demeurent stables. Les éboulis à bombes et scories se stabilisent en pied de front.

Les assises de la carrière et les terrains riverains ne seront aucunement impactés sur le plan de la stabilité compte tenu de la configuration géologique et hydrogéologique locale. Le sous-sol, constitué des projections volcaniques, de coulées de laves et du socle métamorphique, ne subira pas d'instabilités avec le respect de la géométrie d'exploitation en projet.

L'excavation finale s'établira entre les altitudes 967 m (carreau final) et 1112 m (sommet du site), soit une dénivellation totale de 145 m. L'entrée du site est à 975 m d'altitude

La pente naturelle du versant boisé, en moyenne de 21°, sera accentuée à 30° après exploitation. Cette pente finale, observée dans les versants les plus raides du « Sarran » ou d'autres appareils volcaniques, garantit toute stabilité et l'installation d'un boisement naturel. La géométrie finale d'exploitation de la carrière a été définie sur ces critères de stabilité et de reconquête forestière.

4.2 Evitement et réduction des effets sur les eaux

4.2.1 Eaux souterraines

La carrière de pouzzolane, en projet dans le massif volcanique du « Sarran », est concernée par un aquifère, avec des circulations souterraines localisées au contact du socle ou d'une coulée moins perméable. Les matériaux volcaniques en présence ont des propriétés hydrogéologiques favorables (porosité), avec une circulation des eaux en zone non saturée, puis saturée.

Sur le plan des effets quantitatifs sur la ressource en eau souterraine, l'exploitation de cette carrière de pouzzolane ne modifie pas les apports météoriques et l'infiltration efficace.

Sur le plan des effets qualitatifs, l'exploitation de la carrière ne dégrade pas les eaux souterraines. Les fines sont retenues dans les premiers mètres et ne migrent pas en profondeur.

En cas de pollution accidentelle, les polluants persistants tels que les hydrocarbures (carburants, huiles hydrauliques), les fluides mécaniques de motorisation ou de refroidissement, les eaux usées domestiques, les résidus d'explosifs, peuvent polluer sols et eaux souterraines.

Des mesures d'évitement et de réduction du risque de pollution accidentelle restent impératives et ont été décrites dans le chapitre précédent.

Les mesures de protection des eaux souterraines sont ici synthétisées :

- sécuriser le mode d'approvisionnement en carburant GNR sur la carrière, minimiser et sécuriser le stockage de carburant et des fluides mécaniques, sécuriser le remplissage des réservoirs des engins, disposer de moyens préventifs et curatifs contre toute pollution accidentelle des sols et des eaux souterraines,

- effectuer les maintenances lourdes des engins hors de la carrière,
- proscrire tout stockage d'huiles ou fluides usagés, déchets divers sur la carrière, avec tri, conditionnement et évacuation régulière vers un récupérateur agréé,
- aménager une filière d'assainissement autonome pour traiter les eaux usées sanitaires, avec contrôle de conformité par le SPANC.

Ces mesures rigoureuses, destinées à la protection des sols et des eaux souterraines, restent impératives sur cette carrière de pouzzolane.

Le captage AEP de « Sarran », proche du site et exploité par la commune de Rentières, fait l'objet d'un suivi sanitaire régulier par l'Agence Régionale de Santé.

4.2.2 Eaux de ruissellement interne au site

En contexte volcanique de pouzzolane, le ruissellement interne à l'exploitation est très limité, avec une infiltration rapide des eaux. Quelques ruissellements sont à prévoir sur les surfaces des pistes, davantage compactées ou les surfaces étanches (locaux, containers, dallages,...).

La carrière du « Sarran » ne rejettera pas d'eaux de ruissellement en dehors de son emprise. Le milieu récepteur superficiel reste très éloigné du site et indépendant.

Le point bas du carreau sera destinée à recevoir les eaux de ruissellement, en cas de pluies très intenses. Ces eaux seront rapidement infiltrées dans le sol et le sous-sol volcanique, ceci sans entrainer de matières en suspension dans les eaux souterraines.

Les eaux de ruissellement interne, infiltrées en sous-sol, auront les caractéristiques suivantes :

- $5,5 < \text{PH} < 8,5$,
- températures $< 30\text{ }^{\circ}\text{C}$,
- Matière En Suspension Totale – concentration MEST $< 35\text{ mg/l}$,
- Demande Chimique en Oxygène - concentration DCO $< 125\text{ mg/l}$,
- Hydrocarbures totaux dissous : concentration $< 10\text{ mg/l}$,
- Modification de couleur du milieu récepteur - concentration $< 100\text{ mg Pt/l}$, mesurée en un point représentatif de la zone de mélange.

Le contrôle de ces eaux sera fixé par arrêté préfectoral. L'exploitant confiera la réalisation des analyses d'eaux à un laboratoire agréé COFRAC.

4.3 Evitement et réduction des effets sur l'air et le climat

4.3.1 Evitement et réduction des émissions de poussières

Sur une installation de carrière, les poussières sont les principaux polluants aériens émis tant au niveau des aires d'extraction, des installations de traitement, que des pistes de circulation.

La réduction de l'impact sur l'air passera par des mesures appropriées lors de l'exploitation de la carrière. Ces mesures seront adaptées aux enjeux :

- vigilance et adaptation de l'exploitation en période de forte sécheresse et de vents,
- maintien des écrans arborés, talus et merlons paysagers dans la bande des 10 m autour des aires d'extraction et des installations de traitement,
- abattage à la pelle mécanique sur un atelier unique et localisé,
- transport des matériaux par dumper avec maîtrise des émissions de poussières,

- traitement par concassage-criblage des pouzzolanes ou par broyage-concassage des basaltes avec des engins mobiles normalisés, réalisation des campagnes en dehors des périodes de vents forts pouvant disperser les poussières hors du site, placement des engins mobiles en position « encaissée » dans le carreau de carrière. Le traitement par concassage-criblage des pouzzolanes, largement dominant sur cette carrière, provoque peu de poussières compte tenu de la teneur en eau naturelle de ce matériau alvéolaire,
- forage de minage avec tête aspiratrice normalisée,
- tirs de mine conduits hors périodes de forte sécheresse et de vent (facteurs aggravants),
- empierrement adapté sur les pistes, en l'absence d'arrosage,
- limitation de la vitesse (maximum 20 km/h sur le site),
- maintenance des moteurs et des échappements des engins thermiques, entretien régulier normalisé et changement des filtres.

La prise en compte des conditions météorologiques est incontestablement déterminante dans la lutte contre les émissions de poussières. Aussi, l'exploitant doit programmer, sur sa carrière, des phases de travail adaptées à la pluviométrie, l'hygrométrie des sols, le vent et l'ensoleillement : découverte, abattage, minage, traitement de matériaux extraits, chargement et transport.

Conformément aux prescriptions du Décret du 30 août 2013 et à l'Arrêté du 04 novembre 2013, l'exploitant prendra toutes les dispositions utiles pour éviter l'émission et la propagation des poussières. Un réseau approprié de mesures des retombées de poussières dans l'environnement sera mis en place, sur prescriptions de l'arrêté préfectoral.

4.3.2 Evitement et réduction des émissions de GES

Les gaz à effets de serre émis sur la carrière proviendront des échappements de moteurs thermiques alimentés au carburant diesel (GNR). Les GES émis sont essentiellement du dioxyde de carbone (CO₂) et du protoxyde d'azote (NO₂) dans une mesure moindre. Les moteurs émettent également des particules fines.

L'exploitant prendra toute disposition nécessaire avec les fournisseurs et constructeurs de matériel pour se conformer à la réglementation en vigueur sur les émissions de GES. L'exploitation de carrière sera conduite avec utilisation rationnelle de l'énergie et des carburants : opérations programmées, rationalisation des phases de travaux et manœuvres, arrêt des moteurs lors de stationnement prolongé. Ces consignes vont dans le sens d'une réduction des émissions de CO₂.

Cette utilisation rationnelle de l'énergie (carburant diesel), est également économique pour toute entreprise. Des solutions d'économie sont en permanence recherchées sur les carburants, allant dans le sens d'une réduction des émissions de CO₂.

La première phase d'exploitation de 5 ans verra l'utilisation d'engins mobiles pour le traitement des pouzzolanes et des basaltes, dans l'attente d'aménagement du carreau final. Une alimentation électrique en forte puissance de la carrière sera ensuite étudiée par POUZZOLANES DU SARRAN, avec un raccordement depuis le hameau de « Zanière ». L'objectif serait d'alimenter une installation fixe de traitement et maintenue jusqu'à la fin d'exploitation de la carrière.

L'énergie électrique en France est faiblement carbonée, ce qui réduirait les émissions de GES.

Sur le plan du transport, le bilan carbone de la carrière de « Sarran » est notable, considérant la valorisation d'un gisement de pouzzolanes d'intérêt national. Le fret routier s'effectue en région Auvergne Rhône Alpes, France métropolitaine et Europe.

Des solutions de transport multimodal « route-rail » seront à l'étude pour des débouchés réguliers.

4.3.3 Suivi et lutte contre la prolifération de l'ambroisie

L'ambroisie est une plante exotique envahissante très allergisante. La sensibilisation des professionnels des carrières au suivi et à la lutte contre la prolifération de l'ambroisie fait l'objet d'une concertation entre l'UNICEM, l'Agence Régionale de Santé et la FREDON Auvergne.

Avant exploitation, l'inventaire floristique ne met pas en évidence d'ambroisie sur l'emprise du projet. Des espèces exotiques envahissantes n'ont pas été inventoriées, hormis le Sénéçon du Cap (origine Afrique du Sud), observé dans les pelouses et clairières du versant.

Le pétitionnaire POUZZOLANES DU SARRAN a connaissance de la fiche signalétique de la plante émise par le groupe de travail et des sources documentaires du Ministère des Solidarités et de la Santé. L'exploitant en informe son personnel et reste vigilant sur les zones minérales de ses carrières propices à la prolifération de la plante. Les contrôles ont lieu les mois de mai à juillet.

En cas de doute sur la détermination d'un peuplement, l'exploitant POUZZOLANES DU SARRAN se référera aux intervenants locaux, à la FREDON Aura ou à l'Agence Régionale de Santé.

Sur le plan préventif, la couverture des sols est un moyen efficace de mise en concurrence de la plante avec un frein à son implantation et à son développement.

Sur une installation de carrière, des surfaces restent régulièrement à nu.

L'exploitant veillera néanmoins à favoriser la reconquête végétale par les espèces naturelles locales sur les aires non exploitées de la carrière (talus, remblais, stockages de découverte,...), ceci également pour limiter l'érosion et réduire l'impact paysager.

En de présence avérée d'ambroisie, les dispositions prises par l'exploitant seront les suivantes :

- signalement de la présence d'ambroisie (ARS, FREDON, signalement-ambroisie.fr),
- arrachage manuel des plants avant floraison (en juin), déchets végétaux laissés sur place,
- fauchage broyage des plants avant-floraison (en juin), déchets végétaux laissés sur place.

L'arrachage, le fauchage ou le broyage, s'effectuent avec des Equipements de Protection Individuelle (EPI) adéquats : gants, lunettes, vêtements de protection, éventuellement masque. Ils sont réalisés par des personnes peu sensibles aux allergènes concernés.

L'absence d'admission de déchets inertes en remblayage réduira le risque d'installation d'espèces exotiques envahissantes. Toutefois, les espèces peuvent s'implanter via le fret des camions de transport, évoluant sur des chantiers ou axes routiers éloignés. Une vigilance de l'exploitant reste nécessaire pour toute espèce exotique pouvant s'implanter dans la carrière du « Sarran ».

4.4 Evitement et réduction des effets sur le paysage

Pour ce projet, les effets sur le paysage apparaissent comme un enjeu fort considérant la position panoramique du volcan du « Sarran » et la valeur des panoramas du Pays d'Ardes.

L'impact paysager de la carrière tiendra essentiellement à la création d'une zone minérale étendue (teintes rouges) dans le versant méridional boisé du Puy de Sarran. L'excavation engendrée sera bien visible dans le panorama et, dans une moindre mesure, depuis quelques secteurs habités.

Lors de l'exploitation, les effets paysagers seront nets, avec une évolution de l'extraction marquée par ses teintes rougeâtres caractéristiques. Toutefois, les locaux modulaires, containers et engins de traitement resteront encaissés et peu visibles, au droit du carreau de carrière.

Dans le paysage volcanique montagnard, la carrière du « Sarran » sera remarquée par un milieu minéral. Localement, des escarpements naturels volcaniques demeurent présents.

La pouzzolane mise à nue demeure peu fertile et les escarpements sont faiblement colonisés par la végétation. Il conviendra de rompre l'aspect homogène des fronts supérieurs maintenus et d'effectuer des apports de terre de découverte sur les pentes réaménagées.

Lors de la remise en état final, des dispositions doivent être prises pour rendre le site colonisable par une strate arbustive, précédant un boisement naturel mixte.

Afin de réduire les effets sur le paysage, les mesures prises par l'exploitant seront les suivantes :

- extraction préliminaire en pied de versant pour aménager et encaisser le carreau,
- positionnement des locaux modulaires, containers, engins de traitement sur le carreau,
- choix de teintes foncées pour les locaux et containers (teintes claires et vives proscrites),
- réalisation d'un défrichement progressif et adapté au plan d'exploitation. Toute coupe laissera place dans les 2 ans à une végétation de fourrés, en cas d'extraction différée. Les boisements et fourrés seront systématiquement défrichés en automne (septembre à novembre), en dehors des périodes de reproduction,
- maintien d'un seul atelier d'extraction dans la carrière, nombre limité d'engins visibles évoluant dans la carrière (pelle mécanique et dumper),
- maintien de haies en bordure, remise en état final à l'avancement de l'exploitation,
- végétalisation finale du versant et du carreau en fin d'exploitation.

Par le confinement supplémentaire qu'ils apportent au carreau d'exploitation, les talus et écrans boisés périphériques auront un effet bénéfique sur l'atténuation du bruit et des poussières.

4.5 Evitement et réduction des effets sur la faune et la flore

4.5.1 Mesures proposées

Les mesures d'évitement et de réduction des effets sur la faune et la flore ont été étudiées par les bureaux d'étude spécialisés CREXECO et CART&CIE, en coordination avec GEOPROJET. En parallèle, des mesures facultatives de compensation, d'accompagnement et de suivi ont été analysées au regard des effets (impacts) et des enjeux du projet sur la biodiversité.

Au préalable et avant définition des mesures, une synthèse des effets (impacts bruts) reprend les résultats précédents pour chaque groupe :

- Flore et habitats :

Les impacts bruts du projet peuvent être considérés comme forts sur la flore et modérés à forts sur les habitats du fait de la destruction ou l'altération de surfaces modérées d'habitat naturel. Certains habitats sont d'intérêt communautaire (pelouses mésoxérophiles et xérophiles) et le boisement abrite quelques stations d'une espèce végétale protégée (Lis Martagon), mais non menacée en Auvergne. L'impact de l'installation et de la prolifération des espèces exotiques envahissantes (EVEE), actuellement peu présentes dans le secteur, reste à considérer.

- Avifaune :

Les impacts bruts du projet sur l'avifaune sont globalement modérés pour plusieurs espèces qui nichent dans l'emprise du projet. Cela concerne les espèces nichant dans les fourrés et boisements qui seront défrichés avant exploitation, mais également certaines espèces sensibles au dérangement comme les rapaces nichant à proximité. En phase d'exploitation les impacts bruts sont jugés faibles dans la mesure où les nuisances liées à l'exploitation de la carrière resteront localisées (bruits limités sous les seuils réglementaires, trafic assez faible). Les espèces continueront de fréquenter le site du projet et sa proximité dans des secteurs préservés et réaménagés.

■ Chiroptères :

Les impacts bruts du projet sur les chiroptères sont globalement modérés, excepté pour la Barbastelle d'Europe, espèce forestière à fort enjeu, en raison de l'altération de zones d'alimentation et déplacement. L'impact sur les gîtes de reproduction et de repos (gîtes arboricoles et fissuricoles) est jugé très peu probable au vu des potentialités sur le site. En phase d'exploitation, les impacts sont faibles dans la mesure où plusieurs espèces continueront de fréquenter le site en chasse et transit, l'activité de la carrière étant diurne.

■ Faune terrestre :

Les impacts bruts du projet sont faibles pour les mammifères non volants, modérés pour les reptiles, faibles pour les insectes (aucune espèce protégée ou patrimoniale) et nuls à très faibles pour les amphibiens (aucun habitat favorable dans l'emprise du projet et aucune espèce détectée). Des risques de mortalité et de dérangement en phase de préparation des terrains et de l'exploitation existent aussi à cause des passages répétés d'engins pour la petite faune (reptiles, mammifères et insectes). Néanmoins, la plupart des espèces présentes devraient continuer de fréquenter le site du projet et sa proximité dans des secteurs préservés durant l'exploitation et en fonction des réaménagements.

Définition et justification des mesures :

Les mesures sont développées selon la doctrine « Eviter, Réduire, voire Compenser » « ERC » (Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et des Transports, 2012), qui préconise de favoriser l'évitement et la réduction des impacts, par rapport à la compensation. Les dénominations de mesures se basent sur le document cadre du Ministère et du CEREMA (2018).

Les mesures suivantes ont été étudiées les bureaux d'étude dans le cadre de ce projet :

- des mesures d'évitement d'impacts visant à supprimer les impacts négatifs sur le milieu naturel et/ou les espèces exposés (E),
- des mesures de réduction d'impacts si leur suppression n'est pas envisageable (R),
- des mesures de compensation des impacts résiduels qui n'ont pu être supprimés ou réduits (C), facultatives,
- des mesures d'accompagnement (A), facultatives,
- des mesures de suivi (S) pour contrôler les mesures ERCA et évaluer leur efficacité.

La définition des mesures « ERCAS » est détaillée dans le « Volet Milieux naturels de l'étude d'impact » reporté en annexe C1. Ces mesures sont reportées dans le tableau suivant :

Tableau C23 : Définition des mesures ERCAS sur la faune et la flore

N° mesures	Définition
EVIT 1	Evitement de zones à enjeux (prairie de fauche) lors de la définition de l'emprise
EVIT 2	Evitement des stations de plantes à enjeu (Lis Martagon)
RED 1	Bonnes pratiques environnementales de travaux d'exploitation de carrière
RED 2	Adaptation du calendrier des travaux de dégagement d'emprise
RED 3	Adaptation des horaires de travaux journaliers
RED 4	Contrôle des espèces végétales envahissantes (EVEE)
RED 5	Mise en défens et balisage d'habitats et stations d'espèces
RED 6	Contrôle des arbres favorables aux chiroptères avant abattages
RED 7	Réaménagement écologique de la carrière
ACC 1	Création et protection de milieux boisés et ouverts
S 1	Suivi écologique de l'exploitation

4.5.2 Dérogation à la protection des espèces

L'instruction d'une dérogation au titre de la protection des espèces n'apparaît pas justifiée pour ce projet de carrière dans le massif du « Sarran » à La Chapelle-Marcousse et Rentières.

L'application des mesures d'évitement et de réduction permettent d'arriver à un impact résiduel non significatif pour la grande majorité des espèces protégées concernées et leurs habitats. Ces espèces sont en majorité relativement communes et aux habitats encore répandus. Le projet d'ouverture de carrière ne remettra pas en cause le maintien local des différentes espèces.

4.6 Réduction des effets sur l'agriculture

L'installation de carrière n'aura pas d'effet direct sur l'agriculture et l'élevage. Les prairies de pâture et de fauche, les cultures céréalières et fourragères des alentours ne sont aucunement affectées par la carrière.

En périphérie du projet, l'activité agricole ne sera pas perturbée. Les émissions de poussières n'atteindront pas les parcelles agricoles : absence d'effets sur les pâtures, le fourrage ou les cultures de montagne. Le bruit et les vibrations mécaniques n'auront pas d'effets sur les animaux d'élevage (bovins essentiellement). Le trafic de desserte de la carrière restera limité à 20 km/h jusqu'à l'embranchement avec la RD 142.

Considérant les mesures d'évitement et des réductions des effets sur l'air, le bruit, les vibrations mécaniques de la carrière, le dérangement des animaux d'élevage restera faible à négligeable.

Il n'y aura pas de mesures spécifiques propres à la réduction des effets sur l'élevage riverain.

Sur le plan de la sylviculture, la forêt du Sarran sera amputée d'une surface boisée mixte de moyenne à faible valeur pour l'exploitation de la carrière. Le boisement est peu exploité pour le bois d'œuvre ou le bois de chauffage, constitué de pins sylvestres, hêtres, noisetiers, alisiers..

4.7 Déchets générés par l'installation

4.7.1 Stériles de traitement

Les stériles de traitement représente généralement des matériaux argileux ou fins obtenus selon les différentes étapes de concassage-criblage ou broyage-concassage-criblage.

Ces stériles de pouzzolanes seront en quantité négligeable. Les matériaux fins seront valorisés sur la carrière ou commercialisés (travaux ruraux, agricoles ou forestiers, agronomie, applications secondaires dans le bâtiment et les travaux publics).

4.7.2 Déchets et pièces renouvelables des engins

L'exploitant POUZZOLANES DU SARRAN générera un minimum de déchets sur son installation. Les pièces usagées issues des maintenances imprévues sur site sont immédiatement acheminées au dépôt de l'entreprise, dans des garages spécialisés ou auprès des récupérateurs agréés.

Les maintenances régulières des engins sont effectuées au dépôt de l'entreprise disposant d'un garage abrité sur dalle béton ou dans des garages extérieurs spécialisés. Les déchets générés tels que filtres, cartouches, joints, pièces diverses, pneumatiques, huiles et liquides usagées sont obligatoirement récupérés en récipients normalisés et acheminés vers des récupérateurs agréés.

Les déchets ménagers et assimilés issues de l'activité seront récupérés et collectés sur site. Une évacuation hebdomadaire des déchets et pièces renouvelables est prévue.

4.7.3 Déchets spéciaux

La société POUZZOLANES DU SARRAN ne produira pas de déchets spéciaux sur la carrière.

Les huiles usagées, liquides de moteurs et autres déchets spéciaux seront générés et collectés dans le dépôt de l'entreprise ou dans des garages spécialisés prestataires. Les liquides seront conditionnés dans des récipients spécifiques à rétention normalisée, utilisés en récupération industrielle. Ces déchets spéciaux seront récupérés en filière agréée.

4.7.4 Déchets inertes non dangereux

Aucun déchet inerte extérieur ne sera accepté en transit ou remblayage sur la carrière.

4.8 Réduction de la pollution sonore

Les puissances acoustiques de référence, relatives aux engins et au matériel utilisé sur le site de carrière sont détaillées dans le chapitre 2.

L'émission de bruit est effective aux horaires et jours d'activités de la carrière. L'essentiel du bruit provient de l'activité d'extraction, de traitement et de transport des roches volcaniques.

Par application de la formule de Zouboff, les niveaux sonores théoriques suivants devraient être constatés, en champ proche ou éloigné et hors incidence des effets d'écrans :

- à 20 mètres de la source : un niveau sonore maximal d'environ 70 dB (A),
- à 100 mètres : un niveau sonore maximal d'environ 51,9 dB (A),
- à 300 mètres : un niveau sonore maximal d'environ 40,9 dB (A).

Ces niveaux sonores théoriques doivent être pondérés par les réductions du bruit en champ proche et en champ lointain (effets « d'écran »). Ce dernier est lié à la morphologie du site, aux vents dominants et aux mesures spécifiques prises à cet effet sur l'installation.

Les mesures de bruit, effectuées en limite du projet, indiquaient un niveau de 40,1 dB_(A) lors de la campagne de mesure d'octobre 2024. Les bruits courants correspondent aux effets du vent, à la faune sauvage (oiseaux), aux activités agricoles, aux fonctionnements des aérogénérateurs (éoliennes) les plus proches, à la circulation routière, au trafic aérien.

La réduction efficace de la pollution sonore passera par des améliorations sur les installations et engins sources (capotage, pièces caoutchouc, confinement moteur, normalisation...), par le positionnement des engins et installations de traitement, par le maintien des écrans anti-bruit (fronts de délimitation du carreau, fronts d'exploitation, stockages, merlons, bande de retrait) et par le respect des consignes de travail. La vitesse sera réduite à 20 km/h.

Dispositions spécifiques :

Certaines dispositions spécifiques, énoncées ci-dessous, permettront de réduire les bruits générés par cette installation de carrière :

- utilisation rationnelle d'engins et de matériels d'exploitation de carrière, engins modernes, normalisés et conformes aux dispositions réglementaires pour le bruit,
- contrôle de bruit des engins, amélioration du confinement et de l'amortissement sonore,
- « confinement » maximal de l'atelier de traitement sur le carreau de la carrière, à l'arrière des fronts et des stockages, afin d'atténuer les ondes sonores en propagation horizontale. Les engins de traitement seront placés à une distance de 20 m des fronts et des stockages

de pouzzolane, ce qui permet une réduction du bruit de 3 à 15 dB_(A) selon les points de perception alentours,

- maintien des talus, escarpements, merlons et talus boisés périphériques, qui assurent un rôle de confinement et une bande « tampon », vis-à-vis de l'environnement proche,
- restriction de traitement des matériaux lors des périodes de sécheresse et de forts vents,
- mesures régulières de bruit selon dispositions réglementaires (limite d'installation, zones à émergence réglementée), visant à réduire les facteurs aggravants et l'impact sonore des activités dans l'installation de carrière.

Les niveaux sonores prévisibles, en limite d'exploitation, seront inférieurs aux valeurs maximales réglementaires prescrites (soit un niveau de bruit de 70 dB_(A)).

4.9 Réduction des vibrations

L'exploitation des pouzzolanes par pelle mécanique et le traitement par concassage-criblage n'occasionne que des vibrations localisées dans l'installation de carrière. Le broyage-concassage-criblage des rares basaltes extraits n'occasionne que des vibrations dans un rayon de 15 m autour de l'engin mobile ou de l'installation fixe.

Ces vibrations courantes sont circonscrites aux aires de travail, dans l'emprise de l'installation. Il n'est pas prévu d'autres dispositions spécifiques.

Seules les opérations ponctuelles de minage des passages basaltiques rencontrés (laves) peuvent occasionner des vibrations en dehors de l'installation. La réglementation nationale sur les vibrations aux constructions proches sera respectée.

Les campagnes de minage seront confiées à une entreprise prestataire spécialisée, qui établira un plan de tir spécifique aux zones basaltiques. La charge unitaire par trou ne dépassera pas 50 kg. Les tirs auront des microretards normalisés de quelques millisecondes pour réduire efficacement les ondes vibratoires. Les vibrations seront mesurées dans les règles de l'art aux zones réglementées (constructions proches) conformément à la réglementation.

4.10 Utilisation rationnelle d'énergie, d'eau et des transports

La société POUZZOLANES DU SARRAN conduira son exploitation dans le souci d'une utilisation rationnelle de l'énergie, tant pour des raisons environnementales qu'économiques.

L'énergie utilisée pour le fonctionnement de la carrière du « Sarran » sera le carburant GNR des moteurs thermiques des engins. Le fonctionnement des engins sera optimisé, dans chaque phase de travail, dans le but de réduire les consommations, les émissions GES, les coûts inhérents.

Un raccordement futur de la carrière au réseau électrique restera envisagé à moyen terme.

L'eau potable ne sera pas utilisée sur cette installation de carrière, hors besoins sanitaires.

L'exploitant ne pourra pas réutiliser les eaux de ruissellement interne pour l'arrosage des pistes. Ces eaux s'infiltrent rapidement. L'arrosage des pistes n'est pas envisagé sur cette carrière de pouzzolanes, peu émissives en poussières.

Il n'est pas envisagé d'utilisation d'eau industrielle sur cette installation de carrière.

Pour les transports, la carrière engendrera un transport interne (dumper, camions) et un transport externe vers les chantiers (camions routiers). Le trafic externe induit par la carrière sur le réseau départemental, à destination des points de livraison, est évalué à 14 camions/jour en production moyenne annuelle, soit 28 passages/jour (rotations).

L'utilisation rationnelle de l'énergie dans les transports correspond ici au choix de matériels modernes et adaptés aux distances routières parcourues. Les bennes de semi-remorques sont choisies et dimensionnées selon les distances parcourues, avec une optimisation de la charge dans le respect de la réglementation. Les porteurs de 44 tonnes transportent jusqu'à 30 tonnes.

Le transport sera exclusivement routier. Le transport multimodal par route-rail est envisageable pour un fret régulier et important. Le fret navigable est exclu dans ce secteur.

4.11 Sécurité publique

4.11.1 Dangers liés à l'installation projetée

Les dangers potentiels pour la sécurité du public seront repris dans l'Etude des Dangers.

Les mesures de prévention suivantes, conformes aux prescriptions réglementaires en la matière seront adoptées sur le site dès sa mise en exploitation :

- accès contrôlé, à l'entrée du site, pendant les heures d'ouverture de la carrière,
- accès interdit à l'ensemble du site à toute personne étrangère (le portail est tenu fermé à l'entrée, un affichage des interdictions sera réalisé),
- un dispositif de clôture matérialise le périmètre de la carrière, des panneaux en interdiront l'accès et rappelleront les dangers encourus (placés à intervalles réguliers),
- conservation permanente des délaisés réglementaires (ou prescrits par l'Autorisation Préfectorale) de protection, à la périphérie du site et des emprises additionnelles éventuelles, requises au titre du respect de la sécurité et de la salubrité publique (prescrites par l'Autorisation Préfectorale).

4.11.2 Desserte de la carrière

L'installation de carrière est desservie par les RD142 et RD23, assez peu adaptées aux gros gabarits routiers. Ces routes étroites et sinueuses imposent une vigilance et une vitesse adaptée des chauffeurs.

Le réseau routier, à faible trafic, doit être renforcé, ponctuellement élargi et aménagé. Les services routiers du Département du Puy de Dôme ont été informés et participent à des réunions de concertation sur le programme d'aménagements.

La carrière sera signalée par des moyens adaptés répondant aux exigences du Département.

L'embranchement de la carrière de « Sarran » sur la route départementale RD142 sera aménagé et sécurisé. Il sera régulièrement entretenu, nettoyé, dépoussiéré de manière à sécuriser la circulation routière en toute saison.

L'entrée de la carrière sera signalée par l'exploitant avec des panneaux appropriés (sécurité, vitesse limitée à 20 km/h, plan de circulation, interdictions, arrêté préfectoral d'autorisation,...). Chaque camion marquera un Stop, avant de s'engager sur la RD142.

4.12 Coûts prévisionnels des mesures envisagées

Les coûts des mesures réglementaires et spécifiques pour éviter, réduire, si possible compenser, les effets sur l'environnement ont été estimés.

Ces coûts prennent en compte l'ensemble des investissements à réaliser et les coûts de fonctionnement sur la carrière.

Tableau C24 : Coûts prévisionnels de la réduction des effets sur l'environnement

	TRAVAUX	FONCTIONNEMENT
<u>1 - COUTS ESTIMATIFS DES MESURES DE PROTECTION :</u>		
TERRASSEMENTS DE SECURISATION DES FRONTS ET DU VERSANT	2000 €	1200 €/an
EAUX RUISSELLEMENT INTERNE	2000 €	1000 €/an
SUIVI ENVIRONNEMENTAL (eau, air, bruit, poussières)		2000 €/an
SECURITE		
Aménagement et entretien des clôtures, élagages	2000 €	1000 €/an
Aire étanche sous engins de criblage, dalle béton étanche, séparateur	28000 € *	
Equipements de sécurité (kits anti pollutions,...)	2000 € *	500 €/an *
Signalisation	1000 €	
PAYSAGE / REAMENAGEMENT / ENTRETIEN		
Aménagements paysagers, plantations (période exploitation de 30 ans)	30000 €	
Entretien des zones réaménagées		1000 €/an
FORMATION		
Sensibilisation du personnel pour sécurité-environnement		800 €/an
<u>2 - COUTS ESTIMATIFS DES MESURES ERCAS « FAUNE-FLORE » :</u>		
EVIT 1 : Evitement de zones à enjeux lors de la définition de l'emprise	25000 €	
EVIT 2 : Evitement des stations de plantes à enjeu	2000 €	
RED 1 : Bonnes pratiques environnementales de travaux	30000 € *	500 €/an *
RED 2 : Adaptation du calendrier des travaux de dégagement d'emprise	5000 €	
RED 3 : Adaptation des horaires de travaux journaliers	-	-
RED 4 : Contrôle des espèces végétales envahissantes	-	500 €/an
RED 5 : Mise en défens et balisage d'habitats et stations d'espèces	5000 €	-
RED 6 : Contrôle arbres favorables aux chiroptères avant abattages	6000 €	-
RED 7 : Réaménagement écologique de la carrière	10000 €	-
AAC1 : Création et protection de milieux boisés et ouverts « Les Paroux »	15000 €	-
S1 : Suivi écologique de l'exploitation		500 €/an
* mesures identiques		
MONTANT TOTAL (en € HT)	135 000 €	8 500 €/an

5

Conditions de remise en état final du site après exploitation

5.1 Cadre réglementaire

Selon le Code de l'Environnement (décret n°94.484 du 09 juin 1994 modifiant le décret du 21 septembre 1977), les exploitants d'Installations Classées, dont les exploitants de carrières, ont l'obligation de remise en état leur installation :

« L'exploitant remet le site en état tel qu'il ne s'y manifeste aucun danger ou inconvénient : soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments ».

Le demandeur de l'autorisation d'exploiter a donc pour obligation :

- la mise en sécurité du site,
- le nettoyage de l'ensemble des terrains et d'une manière générale, la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état,
- l'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage, compte tenu de l'utilisation ultérieure du site.

Le demandeur a donc pour obligation de restituer les terrains :

- susceptibles d'être réutilisables, soit dans leur ancienne affectation, soit dans une nouvelle,
- intégrés harmonieusement dans le contexte paysager local.

5.2 Travaux de remise en état du site

5.2.1 Principes généraux

Le projet de remise en état final doit tenir compte de contraintes extérieures et intérieures propres à l'installation, des contraintes législatives et réglementaires.

Pour cette installation de carrière, la remise en état du site sera conduite pour une intégration paysagère dans son environnement : Plateaux du Sancy-Cézallier, Vallée de Rentières.

La remise en état sera obligatoirement progressive, à l'avancement de l'exploitation.

D'autre part, l'ensemble des engins et installations dédiées à l'extraction sera évacué de la carrière. Le site sera rendu exempt de tout matériel, stockage et vestige de l'activité industrielle.

Au cours de la remise en état final, il est important de compléter les mesures d'intégration visuelle prises pendant l'exploitation, afin de réhabiliter cette zone dans son environnement d'origine. L'objectif essentiel retenu par POUZZOLANES DU SARRAN est l'intégration paysagère de l'excavation créée par l'exploitation de la carrière (fronts géométriques de couleur rouge-ocre).

Il s'agira de réduire toutes les caractéristiques paysagères qui évoquent une carrière : fronts en gradins réguliers, "trou" béant exclusivement minéral, carreau uniforme,.. ceci en proposant des modes de végétalisation adaptés à ces terrains volcaniques.

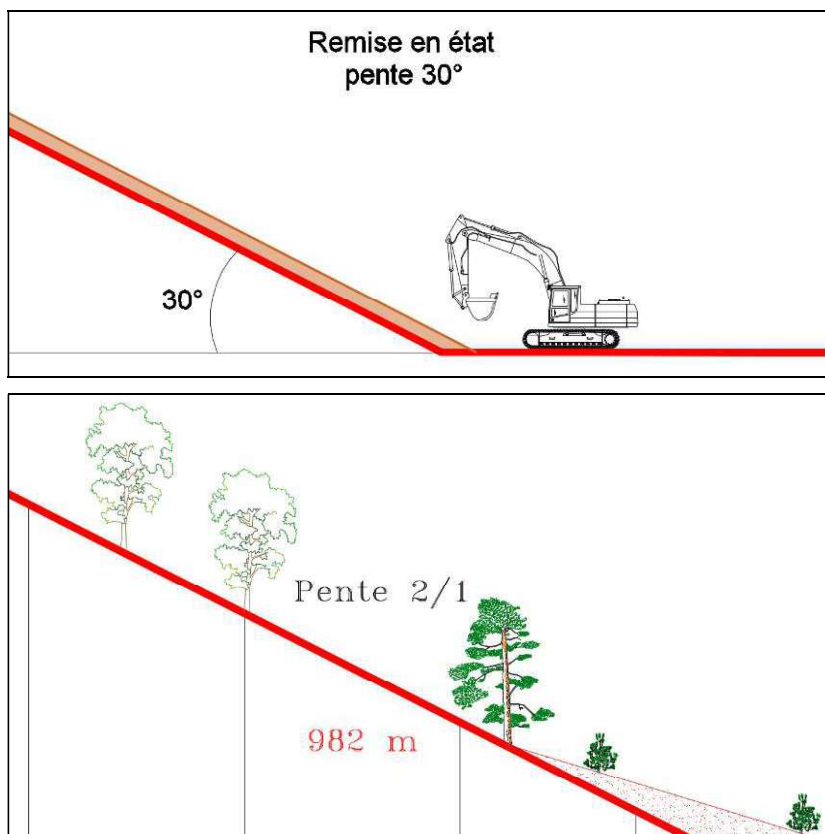
Contraintes topographiques :

Le modelé pour le talutage des fronts de taille doit être compatible avec la nature des matériaux géologiques exploités : projections « cœur de cône » à pouzzolanes et bombes. Pour garantir une stabilité « en grand » à long terme du versant exploité, une géométrie adaptée a été définie.

En sommet de carrière, deux fronts hauts de 15 m, très raides et séparés d'une banquette de 5 m, seront maintenus. Les fronts inférieurs seront nivelés après exploitation, pour remise en état, afin d'obtenir une pente finale de 30° garantissant stabilité du versant et reconquête forestière. Une couche de terre, issue de la découverte, sera remise en œuvre sur une épaisseur de 0,3 à 0,5 m.

Lors de la remise en état, la pente des divers fronts de « projections soudées à chaud » pourra légèrement évoluer dans le temps (érosions ponctuelles, cônes d'éboulis,...). L'évolution finale du site tendra vers un espace naturel boisé peu accessible, avec un intérêt écologique singulier et des affleurements géologiques remarquables.

Figure C26 : Géométrie finale du versant réaménagé de carrière



Contraintes de sécurité :

Les protections (clôtures) et distances de retrait en haut des fronts de taille seront mises en place à la création et à l'avancement de la carrière. Elles seront maintenues lors de la remise en état final. Ainsi, les deux fronts supérieurs seront distants d'au moins 10 m des limites autorisées.

Tous les fronts d'exploitation auront été soigneusement purgés des blocs instables (bombes volcaniques) et de tout sous-cavage ponctuel l'avancement.

Le carreau sera végétalisé. Des essences forestières locales serontensemencées naturellement, et plantées si besoin : feuillus et résineux.

Avec une couverture humifère d'origine volcanique, le carreau sera propice à l'installation naturelle des essences arborées locales : *hêtres, frênes, pins sylvestres, noisetiers, alisiers*,... Ces essences acidophiles des milieux volcaniques d'Auvergne, situées en périphérie immédiate de la carrière, coloniseront aisément les sols sous 2 à 3 ans. Bon nombre de jeunes plants ont été observés sur le carreau de la petite carrière en pied de versant. Des plantations complémentaires pourront être réalisées, en cas de besoin, pour densifier et accélérer la reconquête végétale.

Le carreau de la carrière remise en état sera parcouru d'un chemin carrossable normalement accessible aux engins de sécurité incendie.

Contraintes environnementales et paysagères :

Les contraintes environnementales et paysagères seront prises en comptes, en considérant notamment l'environnement géomorphologique, l'habitat et les usages périphériques. La perception de la géométrie abrupte des fronts doit être atténuée dans ce paysage vallonné.

5.2.2 Prise en compte des caractéristiques pédologiques locales

Lors des études préalables à l'extension, les conditions de remise en état ont été appréhendées.

Les sols développés sur les scories et laves sont qualifiés comme « andosols » en pédologie. Ces sols se caractérisent par une bonne capacité de rétention d'eau, expliquant leur fertilité. Les horizons supérieurs restent néanmoins sensibles au tassement et au dessèchement. Ces sols bruns-ocres tapissent le versant du puy sur des épaisseurs assez variables.

La découverte des sols humifères et l'exploitation de la carrière créent des surfaces minérales peu stabilisées. Les sols volcaniques superficiels qualifiés de « régosols andiques » sont proches de sols sableux avec des réserves en eau limitée. La dynamique de reconquête végétale est plus lente sur les éboulis jeunes non stabilisés et les escarpements (fronts de carrière).

Dans le cadre de la remise en état final, la qualité des sols et la dynamique de reconquête végétale sur la carrière revêt une importance particulière afin de limiter érosion et impact paysager.

5.2.3 Travaux de remise en état final

En cours d'exploitation, la remise en état sera progressivement réalisée à l'avancement et à la « descente » des fronts dans le versant.

En fin d'exploitation, la remise en état du site sera lancée après la présentation et la validation du dossier de cessation d'activité transmis au Préfet pour avis.

Les travaux de remise en état seront réalisés par POUZZOLANES DU SARRAN ou une entreprise extérieure dûment habilitée.

Les principes de remise en état envisagés sont ici présentés.

Réaménagement paysager :

L'exploitation progressive des fronts de carrière à la pelle mécanique permettra une sécurisation à l'avancement. Au niveau des deux fronts supérieurs résultant de l'exploitation de la carrière, tous les blocs rocheux instables seront purgés.

Les deux fronts supérieurs, hauts de 15 m et très raides, correspondront à des petites falaises de pouzzolane, avec banquettes intermédiaire et cônes d'éboulis en pieds. Les falaises maintenues ont un intérêt géologique en perception lointaine et un intérêt écologique.

Une flore et une faune spécifiques s'installeront progressivement dans ce milieu original. Ces falaises peuvent être des refuges pour des espèces remarquables (rapaces, corvidés).

Ce milieu ne sera pas accessible et encore évolutif sur le plan de l'érosion.

Le versant réaménagé, après l'exploitation de carrière, conservera une pente régulière de 30°. Les travaux de remodelage final seront réalisés « à la descente » jusqu'au carreau final d'exploitation.

Une couche de terre, issue de la découverte, sera remise en œuvre sur 0,3 m à 0,5 m d'épaisseur.

Le sol meuble et fertile, d'origine volcanique, permettra l'installation d'une végétation pionnière : *genêts à balais, épilobes, graminées, framboisiers, ronces, vipérine commune, millepertuis perforé, achillée millefeuilles, callunes, chardons, menthes, armoise commune, molène, tussilage, orpins, pins sylvestres, hêtres, alisiers, saules,..*

Dès 3 ans, une végétation arbustive s'installe et les sols sont alors fixés. L'érosion générale du versant considérablement réduite. La reconquête forestière

La remise en état du carreau sera réalisée durant la dernière phase quinquennale d'exploitation, avec un recouvrement en terre meuble issue de la découverte sur une épaisseur de 0,3 m minimum. L'objectif sera de remettre en état les surfaces minérales (pouzzolanes nues).

Le carreau aura une vocation forestière, avec des essences mixtes (feuillus, résineux,..). Il s'agira de conférer un caractère naturel et durable au boisement du site. Les essences pressenties sont analogues aux essences locales. L'ensemencement naturel sera privilégié, complété par quelques plantations de l'exploitant. Des surfaces ouvertes seront néanmoins conservées, recolonisées par des pelouses sèches mésophiles et entrecoupées de pierriers.

Les essences prévues sur le carreau de la carrière et le nombre d'arbres seront les suivants :

- hêtre commun (40 unités),
- pin sylvestre (40 unités),
- frêne commun (20 unités),
- arbustes : genêts, alisiers, sorbiers (100 unités).

Les clôtures périphériques de la carrière et le portail d'entrée seront maintenus en bon état.

Un plan de remise en état final et une coupe descriptive sont reportés en Pièce F.

Démantèlement des installations et équipements, repli des engins :

La remise en état du site intégrera le démantèlement des installations, des équipements et des engins en place sur la carrière : bâtiments modulaires, containers, engins d'exploitation, engins de traitement, dalle de rétention, dispositif d'assainissement autonome.. Le repli de l'ensemble des engins sera réalisé. Les stockages de granulats et de fines seront intégralement supprimés.

Le site de l'ancienne carrière sera maintenu clos et interdit au public.

Près du portail d'entrée, une signalisation des zones de danger et les modalités de circulation seront indiqués (risques de chute, pistes, interdictions).

Le site sera interdit au public et toute personne non autorisée.

5.3 Coûts des mesures de remise en état

Les coûts prévisionnels de remise en état final du site sont indiqués ci-après :

Tableau C25 : Coûts prévisionnels des mesures de remise en état

	TRAVAUX	MAINTENANCE
<u>3. COUTS ESTIMATIFS DES MESURES DE REMISE EN ETAT :</u>		
DEMANTELEMENT DES INSTALLATIONS	5 000 €	
TERRASSEMENTS DE REMISE EN SECURITE	25 000 €	
EVACUATIONS DES MATERIELS ET EQUIPEMENTS DIVERS	2 000 €	
REAMENAGEMENT ECOLOGIQUE ET PAYSAGER, PLANTATIONS	10 000 €	1000 €/an
SECURITE		
Clôtures	2500 €	500 €/an
Signalisation	500 €	200 €/an
MONTANT TOTAL (en € HT)	45 000 €	1 700 €/an

6

Méthodes utilisées pour évaluer les impacts

La description détaillée du projet et la connaissance optimale de l'état initial de l'environnement sur le site et ses abords constituent le préalable indispensable à l'évaluation des impacts générés.

Le recueil des informations disponibles et la phase d'observation sur le terrain ont été réalisés dans un souci d'objectivité et d'exhaustivité.

La démarche et le raisonnement consistant à estimer les impacts sont caractérisés par :

- ✓ une **démarche inductive** qui part des faits, observations et mesures, qui critique les résultats et tient compte de l'expérience,
- ✓ un **souci d'objectivité** pour les prévisions, tout en laissant une part de subjectivité aux appréciations évaluées non mesurables,
- ✓ une **incertitude** des résultats escomptés qui sont relatifs (et jamais absolus) et sous-entendent le rôle non négligeable de l'imprévisible et du hasard,
- ✓ un **raisonnement rigoureux et scientifique**, méthodique, à l'inverse d'une approche basée sur une opinion, caractérisée pour cette dernière par une appréciation ou fondée sur des sentiments, des impressions et des goûts.

6.1 Méthodes utilisées pour chacun des thèmes

Topographie et géomorphologie :

L'étude topographique et géomorphologique s'est appuyée sur les éléments suivants :

- la carte topographique 1/25 000^{ème} et le site « Géoportail » de l'IGN,
- les vues photographiques aériennes du site « Géoportail » de l'IGN,
- les relevés topographiques NGF du versant Sud du « Sarran » (AUVERGNE TOPOGRAPHIE),
- les données MNT disponibles,
- les documents consultés sur le site DREAL Auvergne Rhône-Alpes,
- les documents consultés sur le site DDT Puy de Dôme,
- les documents consultés sur le site GRAIG,
- l'Atlas des paysages d'Auvergne de la DREAL Auvergne,
- la Charte du Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne.

Géologie et hydrogéologie :

La connaissance du contexte géologique et hydrogéologique a été abordée d'après :

- la carte géologique BRGM 1/80 000^{ème},
- le site BRGM Infoterre et la Banque de données du Sous-Sol (BSS),
- l'étude de recherche de gisements alternatifs de pouzzolane hors du périmètre Chaîne des Puys-Faille de Limagne (M. Morel, TERRAMATER, M. Verdier, GEOPROJET),
- les études volcanologiques (M. De Goër, M. Camus),
- l'avis hydrogéologique sur les captages AEP de Sarran et de Fontgrande (M. Besson),
- les données publiques sur la sismicité et les aléas du sous-sol,
- les reconnaissances de terrain effectuées par GEOPROJET sur le site.

Hydrologie :

L'analyse hydrologique s'est appuyée sur :

- les données issues de la banque de données HYDRO,
- les données des stations du Réseau National de Bassin Loire-Bretagne,
- les données de la DREAL Auvergne Rhône-Alpes et de la DDT Puy de Dôme,
- les études disponibles sur le SAGE Allier Aval,
- le SDAGE Loire-Bretagne,
- l'enquête de terrain effectuée par GEOPROJET sur le site.

Alimentation en eau potable :

L'inventaire des ressources exploitées pour l'alimentation en eau potable a été dressé après recherche d'informations auprès de l'ARS Auvergne Rhône-Alpes et de la commune de Rentières.

Milieux naturels :

L'étude bibliographique s'est appuyée sur les inventaires de zones protégées inscrites dans les bases de données de la DREAL Auvergne Rhône-Alpes (ZNIEFF, zones de protection Natura 2000, RNN...), les données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel, les données du Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne, les données de la LPO, les données de l'Association d'Etude Chiroptères Auvergne. Les données naturalistes disponibles ont été recherchées et visionnées. Bon nombre d'ouvrages sur la flore en France ont été consultés.

Les inventaires « biodiversité » ont été réalisés par les bureaux d'étude spécialisés CREXECO et CART&CIE. Au cours des années 2022 à 2023, les inventaires « biodiversité » sur les espèces végétales et animales ont été réalisés avec diverses inspections diurnes et nocturnes, clichés photographiques, écoute de chants, enregistrements.

Patrimoine historique et archéologique :

L'inventaire de ce patrimoine a été réalisé par la prise de connaissance de documents de référence du Ministère de la Culture et de la Direction Régionale des Affaires Culturelles Auvergne Rhône-Alpes (base Mérimée, base Patriarche, Atlas du Patrimoine).

Paysage :

Un travail de terrain avec observations et photographies a permis de définir les principales perspectives paysagères du site de carrière.

L'analyse des éléments paysagers, bien que restant subjective, a permis d'estimer les impacts prévisibles des aménagements envisagés et des mesures de réduction des effets à proposer.

L'Atlas des paysages d'Auvergne de la DREAL Auvergne et la Charte du Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne ont été consultés comme documents de référence.

Qualité de l'air :

Les données présentées ont été recueillies auprès du site d'ATMO Auvergne Rhône-Alpes et à partir de documents régionaux sur la qualité de l'air. Les données de la station la plus proche d'Orcines ont été consultées et présentées, représentant un milieu montagnard analogue.

Bruit :

L'environnement sonore actuel a été étudié d'après une campagne de mesures du bureau d'étude ALLIROL. L'influence du projet de carrière a été replacée dans le contexte local et les contraintes réglementaires par estimation du bruit.

Trafic routier :

Les données locales de trafic routier ont été transmises par le Département du Puy de Dôme (Division routière Val d'Allier).

Servitudes et contraintes :

Les diverses servitudes et contraintes ont été répertoriées après consultation des données fournies par les organismes compétents : Communes de La Chapelle-Marcousse et Rentières, DREAL Auvergne Rhône-Alpes, DDT Puy de Dôme, ARS Auvergne Rhône-Alpes, DRAC Auvergne Rhône-Alpes, Département du Puy de Dôme, Agence de l'Eau Loire Bretagne, ENEDIS, France Télécom, ONF.

6.2 Principaux documents généraux consultés

Dans le cadre de cette étude, les principaux documents consultés ont été les suivants :

- Textes réglementaires en vigueur (notamment le Code de l'Environnement),
- Cartes IGN 1/25 000^{ème}, 1/100 000^{ème}, 1/250 000^{ème},
- Cartes géologiques BRGM 1/50 000^{ème},
- Cartes géologiques BRGM anciennes au 1/80 000^{ème},
- S.D.A.G.E. Loire-Bretagne 2022-2027,
- SAGE Allier Aval,
- Données du Parc Naturel Régional Volcans d'Auvergne (Charte, Etudes),
- Données de l'Agence Régionale de Santé (ARS Auvergne Rhône-Alpes),
- Données communales de La Chapelle-Marcousse et Rentières,
- Données démographiques de l'INSEE (base communale),
- Données du recensement agricole de 2020,
- Données sur les appellations de l'INAO,
- Inventaire du patrimoine naturel, des risques, des sites industriels et des sites potentiellement pollués (DREAL Auvergne Rhône-Alpes),

- Données naturalistes de l'INPN,
- Inventaire du patrimoine archéologique et historique (DRAC)
- Données de la Direction Départementale des Territoires (DDT Puy de Dôme),
- Données la division routière Val d'Allier (Départemental du Puy de Dôme).

6.3 Auteurs de l'étude

Les intervenants sur cette étude d'impact sont les suivants :

- Bureau d'étude GEOPROJET – Saint-Amant Tallende (63)

M. Bertrand VERDIER, hydrogéologue et dirigeant de GEOPROJET, est intervenu comme ingénieur d'étude. Diplômé de l'Université de Clermont-Ferrand et de l'Université de Grenoble (Maîtrise Sciences de la Terre, DESS Eaux souterraines), il intervient depuis 28 ans en géosciences appliquées à l'eau, à l'environnement, aux infrastructures et aux matériaux. Dans le domaine des matériaux et des carrières, Bertrand VERDIER réalise les Dossiers de demande d'autorisation environnementale à la demande des exploitants.

Dans les études d'impact, Il effectue les études techniques, naturalistes et documentaires, avec reportages photographiques, enregistrements sonores et acoustiques, prélèvements eau-sol-poussières,... Les prestations de tiers sont confiées à des laboratoires agréés (Cofrac) ou d'autres bureaux d'études ou experts par spécialité (géomètres, naturalistes).

- Bureau d'étude ALLIROL – Clermont-Ferrand (63)

M. Robert ALLIROL, dirigeant du BE ALLIROL, est intervenu comme ingénieur d'étude. Diplômé de l'Ecole des Mines d'Alès, il débute sa carrière dans les Houillères en tant que chef d'exploitation en travaux miniers, puis intervient comme chef de minage en grands chantiers et carrières. Son activité d'ingénieur conseil débute il y a 30 ans dans l'Allier et il réalise plusieurs dizaines de Dossiers de demande d'autorisation d'exploiter. Il réalise aujourd'hui des missions d'expertise et de conseil. Pour ce projet, il est intervenu dans le cadre de l'étude d'impact (mesures de bruit) et dans l'étude de danger (minage).

- Bureau d'étude CREXECO - Riom (63)

CREXEO est intervenu sur le volet Milieux naturels de l'étude d'impact, avec :

M. Hervé LELIEVRE : co-gérant de CREXECO, docteur en écologie et spécialiste faune

M. Laurent DEMONGIN : co-gérant de CREXECO, ornithologue

M. Nicolas CONDUCHE : botaniste

Mme Mélanie SILLON-HUGON : botaniste

Mme Natasha LECLERC : bio-ingénieur en gestion des forêts et espaces naturels

M. Benjamin LEROY : chiroptérologue

Mme Mélanie BLANC : chiroptérologue

M. Anthony ROBERT : fauniste

Mme Maud POISBLEAU : docteur en écologie

Mme Lina QUINTERO : cartographe

- Bureau d'étude CART&CIE - Le Cheix-sur-Morge (63)

Mme Coraline MOREAU, infographiste SIG

6.4 Difficultés rencontrées

Dans le cas présent et compte tenu de la nature du projet, peu de difficultés d'ordre technique ou scientifique n'ont été rencontrées au cours des études.

Les données nécessaires à l'étude ont été récoltées sans difficulté auprès des organismes et services publics, du pétitionnaire, des Mairies de La Chapelle-Marcousse et Rentières.