



Projet d'installation de stockage de déchets inertes (ISDI), d'une station de transit et d'une installation de concassage- criblage mobile

Communes : Mur-sur-Allier et Vertaizon (63)

Demande d'enregistrement

P.J. n° 20 - Étude d'incidence environnementale

CARRIÈRE DU PUY-DE-MUR

SOE - CERM-3270
Janvier 2023
Complété - juin 2023



Siège social :
28 bis rue du Cdt Chatinières
82100 CASTELSARRASIN
Tél : 05.63.04.43.81

Agence :
16 B rue Pérignon
31330 GRENADE
Tél : 09.88.06.02.52

www.soe-conseil.com

Sommaire général du dossier

1. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET INCIDENCES.....	7
1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE	9
1.1.1. <i>Situation géographique</i>	9
1.1.2. <i>Plans, schémas et programmes concernant les terrains du projet</i>	11
1.1.3. <i>Risques et servitudes</i>	11
1.1.3.1. Servitudes d'utilité publique	11
1.1.3.2. Incidences du projet sur les servitudes d'utilité publique.....	11
1.1.3.3. Les risques sur les communes de Mur-sur-Allier et Vertaizon	11
1.1.3.4. Incidences du projet sur les risques	16
1.2. DONNEES CLIMATIQUES.....	17
1.2.1. <i>Contexte général</i>	17
1.2.2. <i>Données climatiques locales</i>	17
1.2.3. <i>Microclimat</i>	18
1.2.4. <i>Incidences du projet sur le climat et mesures</i>	18
1.2.4.1. Incidences indirectes des rejets de gaz à effet de serre sur le climat	18
1.2.5. <i>Incidences directes sur les facteurs climatiques et l'apparition de microclimat</i>	22
1.2.6. <i>Vulnérabilité du projet au changement climatique</i>	22
1.3. TOPOGRAPHIE	23
1.3.1. <i>Contexte morphologique</i>	23
1.3.2. <i>Topographie des terrains du projet</i>	24
1.3.3. <i>Effets du projet sur la stabilité des sols</i>	24
1.4. SOL ET SOUS-SOL.....	26
1.4.1. <i>Contexte géologique</i>	26
1.4.2. <i>Géologie locale</i>	26
1.4.3. <i>Les sols</i>	28
1.4.4. <i>Stabilité des fronts</i>	28
1.4.5. <i>Érosion et dessiccation</i>	29
1.4.6. <i>Effets du projet sur la stabilité des sols</i>	29
1.4.7. <i>Hydrologie</i>	30
1.4.7.1. Caractérisation des eaux superficielles	30
1.4.7.2. Utilisation des eaux superficielles	33
1.4.7.3. Zone inondable.....	33
1.4.8. <i>Hydrogéologie : caractérisation des eaux souterraines</i>	38
1.4.8.1. Caractérisation des eaux souterraines	38
1.4.8.2. Effets sur les eaux souterraines.....	39
1.4.9. <i>Captage des eaux et périmètres de protection</i>	40
1.4.10. <i>Zones humides</i>	42
1.5. FAUNE, FLORE ET MILIEUX NATURELS	43
1.5.1. <i>Conditions d'application des inventaires</i>	43
1.5.2. <i>Zones naturelles signalées d'intérêt ou réglementées</i>	43
1.5.2.1. Le réseau Natura 2000	43
1.5.2.2. Les ZNIEFF	45
1.5.2.3. Les Arrêtés de Protection de Biotopie (APB).....	50
1.5.2.4. Les Parcs naturels Régionaux (PNR)	51
1.5.2.5. Les Plans Nationaux d'Action (PNA)	51
1.5.2.6. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)	51
1.5.3. <i>Les habitats de végétation et la flore</i>	59
1.5.3.1. Les habitats de végétation	59
1.5.3.2. Recueil bibliographique.....	65
1.5.3.3. Analyse floristique	67
1.5.4. <i>La faune</i>	68
1.5.4.1. Les oiseaux	68
1.5.4.2. Les mammifères (hors chiroptères)	72
1.5.4.3. Les reptiles et amphibiens.....	79
1.5.4.4. Les invertébrés	82
1.5.5. <i>Conclusion de l'expertise écologique</i>	85

1.5.6. Incidence sur la biodiversité – Mesures associées.....	89
1.5.6.1. Évaluation des incidences potentielles	89
1.5.6.2. Mesures d'évitement ou de réduction des incidences.....	90
1.5.6.3. Incidences du projet sur le site Natura 2000 le plus proche	94
1.6. PAYSAGE ET PATRIMOINE	95
1.6.1. Contexte paysager.....	95
1.6.1.1. Entité et unité paysagère	95
1.6.1.2. Structure et valeurs du paysage	95
1.6.2. Sites, paysages et patrimoine.....	97
1.6.3. Perceptions visuelles	101
1.6.3.1. Depuis les terrains du projet	101
1.6.3.2. Perceptions des terrains du projet.....	103
1.6.4. Intégration visuelle du projet	105
1.7. CONTEXTE ECONOMIQUE ET HUMAIN	106
1.7.1. Voisinage.....	106
1.7.2. Activités locales	108
1.8. DESSERTE DU SITE.....	109
1.8.1. Effets du projet sur le trafic.....	110
1.9. QUALITE DE VIE ET COMMODITE DU VOISINAGE	112
1.9.1. Contexte sonore	112
1.9.1.1. Mesures de niveaux sonores sur l'exploitation actuelle	112
1.9.1.2. Perception de l'exploitation	113
1.9.2. Vibrations.....	114
1.9.3. Qualité de l'air.....	116
1.9.3.1. Qualité de l'air en Auvergne – Rhône-Alpes.....	116
1.9.3.2. Rejets atmosphériques locaux	116
1.9.4. Émissions lumineuses	119
2. CONCLUSION SUR LES INCIDENCES DU PROJET.....	120

Table des illustrations

Planches cartographiques

PLANCHE 1. Carte de situation	10
PLANCHE 2. Plan topographique	25
PLANCHE 3. Contexte géologique.....	27
PLANCHE 4. Réseau hydrographique	31
PLANCHE 5. Gestion des eaux du site.....	36
PLANCHE 6. Zonages environnementaux au sein de l'aire d'étude éloignée – SIC/ZSC, PNR, APB et ENS	56
PLANCHE 7. Zonages environnementaux au sein de l'aire d'étude éloignée - Réseau ZNIEFF	57
PLANCHE 8. Zonages environnementaux au sein de l'aire d'étude éloignée - PNA	58
PLANCHE 9. Habitats de végétation	63
(A3 portrait)	63
PLANCHE 10. Enjeux phytoécologiques.....	64
(A3 portrait)	64
PLANCHE 11. Localisation des points d'observation de la faune à enjeux	87
PLANCHE 12. Synthèse des enjeux écologiques	88
PLANCHE 13. Éléments patrimoniaux	100
PLANCHE 14. Perceptions visuelles depuis le site actuel.....	102
PLANCHE 15. Perceptions visuelles des terrains du projet	104
PLANCHE 16. Voisinage	107
PLANCHE 17. Voirie locale	111
PLANCHE 18. Suivi d'exploitation : points de mesure des niveaux sonores	115
PLANCHE 19. Suivi d'exploitation : points de mesure de retombées de poussières	118

Tableaux

Tableau 1 : Situation géographique des terrains du projet	9
Tableau 2 : Catastrophes naturelles recensées sur la commune de Mur-sur-Allier	12
Tableau 3 : Catastrophes naturelles recensées sur la commune de Vertaizon	13
Tableau 4 : Usage des engins et puissances associées, utilisés dans le cadre du projet .	19
Tableau 5 : Émissions de GES liés au transport dans le cadre du projet.....	20
Figure 1 : Cartographie des zones d'aléa du PPRi Val d'Allier clermontois.....	14
Figure 2 : Topographie du secteur du projet	23
Figure 3 : Coupe géologique simplifiée du secteur du projet (ENS Lyon)	26
Figure 4 : Orgues basaltiques mises à nu par l'exploitation	28
Figure 5 : Localisation des zones hydrographiques dans le secteur du projet.....	30
Figure 6 : L'Allier à Pont-du-Château	32
Figure 7 : Le ruisseau de Gerbouille à proximité du projet	32
Figure 8 : Gestion des eaux actuelle du site	33
Figure 9 : Suivi de la qualité des eaux actuelle du site.....	34
Figure 10 : Situation du projet par rapport à la source du Gerbouille.....	38
Figure 11 : Captages AEP à proximité	41
Figure 12 : Topographie du secteur du projet.....	95
Figure 13 : Composition végétale du secteur du projet	96
Figure 14 : Bâti du secteur du projet – Bourg de Mezel	96
Figure 15 : Éléments paysagers du secteur du projet – Émetteurs du Puy-de-Mur	97
Figure 16 : Vue actuelle sur les fronts de la carrière depuis la Motte castrale de l'Oppidum du Puy de Mur (monument inscrit).....	98
Figure 17 : Entrée du site au débouché de la piste sur la RD 780.....	109
Figure 18 : Localisation des points de mesure de niveaux sonores – Biobasic environnement	112
Figure 19 : Résultats des mesures de niveaux sonores – Biobasic environnement.....	113
Figure 20 Mesures de la qualité de l'air en Puy-de-Dôme – Atmo Auvergne – Rhône-Alpes	116

Figures

Figure 1 : Cartographie des zones d'aléa du PPRi Val d'Allier clermontois.....	14
Figure 2 : Topographie du secteur du projet	23
Figure 3 : Coupe géologique simplifiée du secteur du projet (ENS Lyon)	26
Figure 4 : Orgues basaltiques mises à nu par l'exploitation	28
Figure 5 : Localisation des zones hydrographiques dans le secteur du projet.....	30
Figure 6 : L'Allier à Pont-du-Château	32
Figure 7 : Le ruisseau de Gerbouille à proximité du projet	32
Figure 8 : Gestion des eaux actuelle du site	33
Figure 9 : Suivi de la qualité des eaux actuelle du site.....	34
Figure 10 : Situation du projet par rapport à la source du Gerbouille.....	38
Figure 11 : Captages AEP à proximité	41
Figure 12 : Topographie du secteur du projet.....	95
Figure 13 : Composition végétale du secteur du projet	96
Figure 14 : Bâti du secteur du projet – Bourg de Mezel	96
Figure 15 : Éléments paysagers du secteur du projet – Émetteurs du Puy-de-Mur	97
Figure 16 : Vue actuelle sur les fronts de la carrière depuis la Motte castrale de l'Oppidum du Puy de Mur (monument inscrit).....	98
Figure 17 : Entrée du site au débouché de la piste sur la RD 780.....	109
Figure 18 : Localisation des points de mesure de niveaux sonores – Biobasic environnement	112
Figure 19 : Résultats des mesures de niveaux sonores – Biobasic environnement.....	113
Figure 20 Mesures de la qualité de l'air en Puy-de-Dôme – Atmo Auvergne – Rhône-Alpes	116

Annexes

Annexes présentées dans une pièce jointe séparée :

- Annexe 1 : Arrêté préfectoral d'autorisation du 21 juillet 1989 ;
- Annexe 2 : Arrêté préfectoral complémentaire du 30 juillet 2008 ;
- Annexe 3 : Arrêté préfectoral complémentaire du 27 juin 2011 ;
- Annexe 4 : Arrêté préfectoral complémentaire du 12 juin 2018 ;
- Annexe 5 : Suivi des émissions sonores – Biobasic Environnement – Juillet 2022 ;
- Annexe 6 : Suivi des retombées de poussières – Biobasic environnement – Avril 2022 ;
- Annexe 7 : Suivi de la qualité des eaux – Biobasic environnement – Décembre 2021 ;
- Annexe 8 : Consignes d'accueil et de gestion des déchets inertes – SA LE PUY DE MURE EXPLOITATION DE CARRIERES ;
- Annexe 9 : Annexes de l'expertise écologique – CERMECO – Octobre 2022
- Annexe 10 : Demande de compléments du 30 janvier 2023, suite au dépôt de dossier réalisé le 16 janvier 2023
- Annexe 11 : Éléments de réponse à la demande de compléments - SA LE PUY DE MURE EXPLOITATION DE CARRIERES



1. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET INCIDENCES

Ce chapitre présente le contexte du projet pour les différentes thématiques environnementales qui le concernent, et notamment :

- Les impacts sur la **faune, la flore et les habitats naturels**, avec la présence de secteurs boisés sur et aux abords du site ainsi que des sensibilités mises en évidence lors des études écologiques réalisées sur le secteur.
- Les impacts pour les **eaux souterraines** demeurent très limités dans le contexte local.
- Les impacts sur les **eaux superficielles** bien que les ruissellements soient limités.
- Les **risques et nuisances pour le voisinage** liés à la production de bruit, poussières, vibrations.
- La **desserte du site** par une voirie départementale qui est déjà fréquentée par les camions dans le cadre de l'exploitation de la carrière.
- Le **contexte paysager** et les perceptions visuelles qui seront à prendre en compte bien que le contexte de plaine atténue les vues sur le site.

Pour chacune des thématiques sont exposées la situation actuelle et les sensibilités, les impacts que pourraient engendrer le projet et les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation qui sont envisagées.

Cette analyse est basée sur les investigations de terrain.

Chaque thématique étudiée se termine par un paragraphe de résumé et de synthèse :

- ➔ Le paragraphe de résumé et de synthèse présente les aspects et caractéristiques du milieu environnant ainsi que les incidences et mesures envisagées.

Sources

Afin de rédiger cette étude les sources, sites internet et services suivants ont été consultés :

- Geoportail.fr
- cadastre.gouv.fr
- PLUi Billom Communauté
- billomcommunaute.fr (communauté de communes Billom Communauté)
- Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Auvergne
- Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires Auvergne-Rhône-Alpes (SRADDET)
- Plan de Prévention du Risque inondation (PPRI) Val d'Allier clermontois
- Météo France – données de la station de Clermont-Ferrand
- Carte géologique au 1/50 000 et notice de Thiers (n°694)
- DatARA
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2022-2027 et système d'information géographique associé
- Banque hydro – ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Auvergne-Rhône-Alpes
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)
- Inventaires écologiques – CERMECO
- Atlas des paysages du Puy-de-Dôme
- Atlas des patrimoines - Ministère de la culture et de la communication
- Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE)
- Recensement Général Agricole 2010 – AGRESTE - Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt
- Chambre d'agriculture de Puy-de-Dôme
- Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO)
- Conseil Départemental du Puy-de-Dôme
- Agence Régionale de Santé (ARS)
- Service Régional de l'Archéologie (SRA)

D'autres sources de données ou de renseignements ont été utilisées pour des points plus particuliers : elles sont alors citées dans le texte.

1.1. Situation géographique et administrative

1.1.1. Situation géographique

Tableau 1 : Situation géographique des terrains du projet

Région	Auvergne – Rhône-Alpes
Département	Puy-de-Dôme (63)
Communes	Mur-sur-Allier, Vertaizon
Situation des terrains par rapport aux centres des villages proches	Mur-sur-Allier : environ 1 km à l'est du centre du bourg de Dallet, 1,2 km au nord-est du bourg de Mezel et 2 km à l'ouest du bourg de Vertaizon
Coordonnées géographiques approchées de la zone d'implantation potentielle du projet (dans le système Lambert 93)	X = 719 904 Y = 6 518 656 Z = 535 à 580 m NGF
Occupation du sol	Surfaces minérales, zones remblayées, anciens fronts d'exploitation

Les terrains du projet étudiés sont localisés sur les communes de Mur-sur-Allier et de Vertaizon, au sud-ouest du département du Puy-de-Dôme, dans la région Auvergne-Rhône-Alpes. Les deux communes appartiennent à l'arrondissement de Clermont-Ferrand et à la Communauté de communes Billom Communauté.

Le projet d'installation de stockage de déchets inertes (ISDI) est localisé sur le site de la carrière de « Puy-de-Mur », en activité depuis les années 1970. Cette carrière est autorisée par arrêté préfectoral du 21 juillet 1989 et a fait l'objet de plusieurs arrêts préfectoraux modificatifs.

Aux terrains inclus dans l'emprise de l'ancienne carrière il a été ajouté une partie de la parcelle ZN 277 sur la commune de Vertaizon, qui a fait l'objet d'une mise en exploitation par la Société Carrière de Vertaizon, qui a vu son autorisation préfectorale du 18 juin 2010 retirée le 28 mars 2017 par décision du Conseil d'État.

En revanche, les parcelles 1074 et 1075 de la section 133^E ont fait l'objet d'une cessation d'activité et ne seront pas concernées par le projet.

Le projet d'installation de stockage de déchets inertes sur ce site permettra de réceptionner et valoriser des matériaux inertes provenant de chantiers de terrassement et de déconstruction locaux.

La zone d'étude s'étend sur les terrains situés aux lieux-dits « Le Bois », « La Plaine du Bois » et « Grand champ de Sainte Marcelle », sur environ 10,5 hectares.

Les terrains sont localisés à plus de 500 mètres des premières habitations et sont desservis par la RD 780 (à l'ouest).

- ➔ Les terrains du projet font une surface d'environ 10,5 ha.
- ➔ Le projet est localisé sur les communes de Mur-sur-Allier et de Vertaizon qui se situent au nord-est du département du Puy de Dôme, dans la région Auvergne-Rhône-Alpes.
- ➔ Les terrains, localisés au sein de terrains ayant fait l'objet d'une extraction, sont principalement occupés par des surfaces minérales, des anciens fronts d'extraction et des zones remblayées.

1.1.2. Plans, schémas et programmes concernant les terrains du projet

La compatibilité et, si nécessaire, les mesures mises en œuvre afin de garantir la compatibilité du projet avec les objectifs de ces plans, schémas et programmes sont détaillées au sein des pièces jointes « P.J. n°4 - Compatibilité du projet avec l'affectation des sols » et « P.J. n°12 - Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes » de la présente demande d'enregistrement.

1.1.3. Risques et servitudes

1.1.3.1. Servitudes d'utilité publique

Le projet n'est concerné par aucune servitude déclarée d'utilité publique relative à des lignes électriques (basse tension et haute tension), des réseaux de fibre optique ou des conduites d'adduction d'eau potable.

Les seuls réseaux recensés à proximité du projet sont les lignes téléphoniques et électriques desservant l'accueil – pont-bascule du site, situées en dehors du périmètre ICPE, et se terminent en limite de propriété à l'ouest du site (voir PJ3 – Plan d'ensemble).

À noter l'existence d'une canalisation de gaz qui traverse le nord du territoire de la commune de Mur-sur-Allier selon un axe Est/Ouest. Elle est implantée à 1,1 kilomètres au Nord de l'emprise du projet.

À noter également la présence à 2 km à l'est du projet sur la commune de Vertaizon et à 3 km à l'ouest du projet d'assiettes de servitude PT1 liées à la protection des centres de réception radioélectriques contre les perturbations électromagnétiques et PT2 liées à la protection des centres d'émission et de réception radioélectriques contre les obstacles, ces servitudes étant liées à l'aéroport de Clermont-Ferrand.

Les terrains du projet ne sont par ailleurs pas concernés par des prescriptions archéologiques, le site ayant été extrait et sera remblayé dans le cadre de la nouvelle activité du site.

Les servitudes liées aux périmètres de protection de captage d'eau potable seront développées au sein d'un chapitre dédié. Il en est de même pour les servitudes liées au patrimoine, en particulier concernant les monuments historiques.

1.1.3.2. Incidences du projet sur les servitudes d'utilité publique

Le projet n'aura aucune incidence sur les réseaux et servitudes d'utilité publique et ne nécessitera donc pas de mesures spécifiques.

1.1.3.3. Les risques sur les communes de Mur-sur-Allier et Vertaizon

Les risques majeurs recensés sur la commune de Mur-sur-Allier sont les suivants :

- Affaissement minier
- Inondation
- Inondation par une crue à débordement lent de cours d'eau
- Mouvement de terrain
- Affaissements et effondrements (cavités souterraines hors mines)
- Glissement de terrain

- Tassements différentiels
- Phénomène lié à l'atmosphère
- Tempête et grains (vent)
- Rupture de barrage
- Séisme
- Transport de marchandises dangereuses

Les différentes catastrophes naturelles recensées sur le territoire de Mur-sur-Allier sont présentées ci-après. Elles permettent de qualifier et de quantifier les risques identifiés sur la commune :

Tableau 2 : Catastrophes naturelles recensées sur la commune de Mur-sur-Allier

Type de catastrophe	Période	Arrêté du
Inondations, coulées de boue	Du 06/11/1982 au 10/11/1982	18/11/1982
	Du 09/06/1992 au 12/06/1992	04/02/1993
	Du 04/11/1994 au 06/11/1994	21/11/1994 et 24/11/1994
	Du 25/12/1999 au 29/12/1999	29/12/1999
	Du 01/12/2003 au 05/12/2003	12/12/2003
	Du 02/11/2008 au 03/11/2008	09/02/2009
	Du 03/11/2008 au 03/11/2008	
Mouvements de terrains	Du 25/12/1999 au 29/12/1999	29/12/1999
Sécheresse	Du 01/01/1996 au 31/12/1998	16/04/1999
	Du 01/03/1996 au 31/12/1996	27/12/2000
	Du 01/01/1998 au 30/06/1999	
	Du 01/01/2012 au 31/12/2012	25/08/2004
	Du 01/07/1999 au 30/09/2001	
	Du 01/01/2002 au 31/12/2002	
	Du 01/07/2018 au 30/09/2018	15/10/2019
	Du 01/01/2019 au 31/12/2019	29/04/2020
Tempête	Du 06/11/1982 au 10/11/1982	18/11/1982

(Source : Géorisques.gouv.fr)

Les risques sur la commune de Vertaizon sont les suivants :

- Inondation
- Mouvement de terrain
- Glissement de terrain
- Tassements différentiels
- Phénomène lié à l'atmosphère
- Tempête et grains (vent)
- Rupture de barrage
- Séisme
- Transport de marchandises dangereuses

Ces risques sont succinctement repris ci-après.

Les différentes catastrophes naturelles recensées sur le territoire de Vertaizon sont présentées ci-après. Elles permettent de qualifier et de quantifier les risques identifiés sur la commune :

Tableau 3 : Catastrophes naturelles recensées sur la commune de Vertaizon

Type de catastrophe	Période	Arrêté du
Inondations, coulées de boue	Du 06/11/1982 au 10/11/1982	18/11/1982
	Du 04/06/1992 au 06/06/1992	04/02/1993
	Du 09/06/1992 au 12/06/1992	
	Du 25/12/1999 au 29/12/1999	29/12/1999
	Du 30/05/2012 au 30/05/2012	27/07/2012
	Du 03/07/2018 au 03/07/2018	04/10/2018
	Du 20/07/2018 au 20/07/2018	
	Du 27/06/2021 au 28/06/2021	09/08/2021
Mouvements de terrains	Du 25/12/1999 au 29/12/1999	29/12/1999
Sécheresse	Du 01/05/1989 au 31/12/1991	31/07/1992
	Du 01/01/1992 au 01/01/1998	12/06/1998
	Du 01/12/2000 au 30/09/2001	17/12/2002
	Du 01/01/2016 au 31/03/2016	26/06/2017
	Du 01/07/2018 au 30/09/2018	16/07/2019
	Du 01/01/2019 au 31/12/2019	29/04/2020
	Du 01/07/2020 au 30/09/2020	18/05/2021
Tempête	Du 06/11/1982 au 10/11/1982	18/11/1982

(Source : Géorisques.gouv.fr)

1.1.3.3.1. Inondation

Les communes de Mur-sur-Allier et Vertaizon sont concernées par un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRi), le PPRi Val d'Allier clermontois, approuvé par arrêté préfectoral n°2013/02168 du 4 novembre 2013.

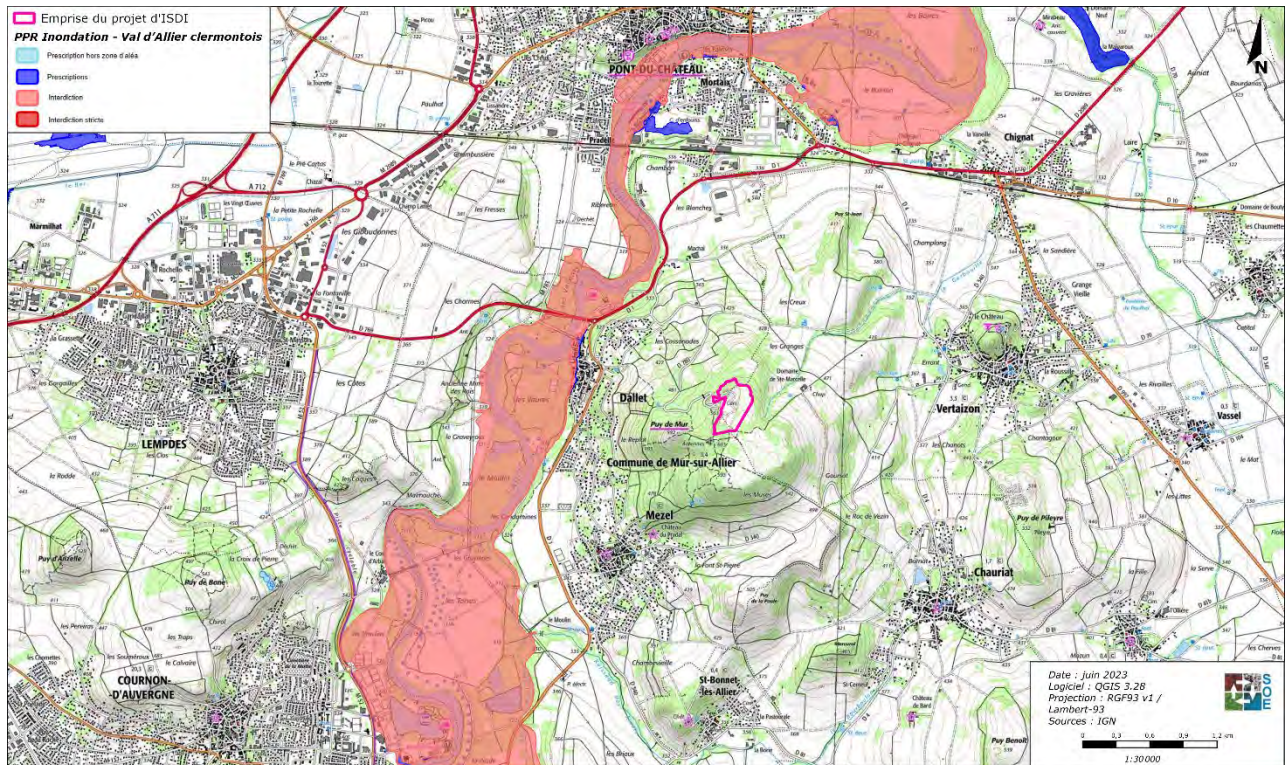


Figure 1 : Cartographie des zones d'aléa du PPRi Val d'Allier clermontois

Des événements historiques d'inondation sont également connus dans la commune, et concernent des crues liées à des événements torrentiels et des coulées de boue associées.

Les secteurs concernés par un aléa fort se situent en bordure de l'Allier, à plus de 1,5 km à l'ouest du projet. Les terrains du projet, situés sur le Puy-de-Mur se situent en dehors de toute zone inondable.

1.1.3.3.2. Mouvements de terrain

Sur les communes, plusieurs types de mouvements de terrain sont recensés. Il s'agit :

- Affaissement minier
- Affaissements et effondrements (cavités souterraines hors mines)
- Glissement de terrain
- Tassements différentiels

Aucune cavité souterraine n'est recensée dans le secteur du projet. Le glissement le plus proche se situe à 1,2 km au sud-ouest, au pied du Puy-de-Mur.

Les terrains du projet se situent dans des zones d'aléa « moyen » vis-à-vis de l'exposition au retrait-gonflement des sols argileux. Néanmoins, aucun PPRn relatif aux mouvements de terrains n'est prescrit sur la commune. Seul le PER de Dallet (Plan d'Expositions aux Risques) du 14 février 1989 est opposable concernant les mouvements gravitaires liés aux cavités souterraines, et ne concerne que les anciennes mines des Roys de Dallet, à 2 km à l'ouest du projet.

Aucun PPRn relatif aux mouvements de terrains n'est prescrit sur la commune de Vertaizon.

1.1.3.3.3. Transport de matières dangereuses

Les matières dangereuses peuvent être acheminées par divers types de transports :

- *Par canalisation, pour le transport sur grandes distances ;*
- *Par route, un peu moins des deux tiers du trafic en tonnes kilomètres (80 % du tonnage total) ;*
- *Par voie ferrée, moins d'un tiers du trafic (17 % du tonnage total) ;*
- *Par voie fluviale, seulement 3 % du trafic.*

Le nord des territoires des communes de Mur-sur-Allier et Vertaizon est traversé par une canalisation de gaz selon un axe ouest / est. Les communes sont donc directement concernées par le risque de transport de marchandises dangereuses. La distance séparant les terrains du projet de cette canalisation de gaz naturel, à savoir environ 1 kilomètre au nord, empêchera tout risque concernant les terrains du projet.

1.1.3.3.4. Séismes

Le décret du 22 octobre 2010 précise le zonage sismique divisant le territoire national en 5 zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes :

- *Une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible),*
- *Quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.*

Les communes de Mur-sur-Allier et Vertaizon se situent en zone sismique 3 (aléa modéré).

1.1.3.3.5. Tempête et grains – phénomènes liés à l'atmosphère

Les communes de Mur-sur-Allier et Vertaizon sont concernées par le risque tempête et grains du fait de leur localisation, le Puy-de-Dôme étant l'un des départements les plus orageux de France. Cela s'explique par la configuration de la plaine des Limagnes au cœur des différents reliefs du département (dômes, plateaux, volcans) influençant les masses d'air, ainsi que par les dépressions régulières provenant de l'Atlantique.

Ce risque n'aura pas d'influence sur le projet.

- ➔ Les terrains du projet ne sont pas concernés par des servitudes d'utilité publique.
- ➔ Les terrains du projet sont situés dans un secteur présentant un aléa retrait gonflement des argiles nul à moyen.
- ➔ Les communes de Mur-sur-Allier et Vertaizon sont concernées par le risque de transport de marchandises dangereuses (canalisation de gaz) mais ce risque ne concerne pas les abords du projet.
- ➔ Le risque sismique est modéré (zone de sismicité 3).

1.1.3.4. Incidences du projet sur les risques

Le glissement de terrain le plus proche s'est produit à 1,2 km au sud-ouest du projet, au pied du Puy-de-Mur, sur le territoire de la commune de Mur-sur-Allier. Le projet est implanté sur la partie sommitale du Puy de Mur et consiste à combler en partie une ancienne carrière exploitée en fouille fermée. Il n'aura donc aucune incidence concernant ce risque particulier.

Au regard du risque lié à l'exposition des terrains au gonflement et au retrait des argiles, le projet est implanté en zone d'aléa « moyen ». Il consiste cependant à combler en partie à l'aide de matériaux inertes issus des chantiers du BTP une ancienne carrière exploitée en fouille fermée et ne prévoit pas de construction. Il n'est donc pas concerné par les phénomènes de retrait et gonflement des argiles.

Il convient de noter la survenue d'inondations recensées sur le territoire de la commune de Mur-sur-Allier. Il s'agit de crues liées à des événements torrentiels et des coulées de boue associées. Le projet est implanté sur la partie sommitale du Puy de Mur et consiste à combler en partie une ancienne carrière exploitée en fouille fermée. Il n'aura donc aucune incidence concernant ce risque particulier.

Aucune construction n'étant prévue dans le cadre du projet, les risques sismique et tempête n'auront pas d'incidence sur l'intégrité du projet.

→ Les servitudes d'utilité publique ainsi que les risques naturels et technologiques recensés sur les communes de Mur-sur-Allier et Vertaizon (canalisation de transport de gaz, inondation, retrait gonflement des argiles, sismicité, ...) n'auront aucun impact sur le projet.

1.2. Données climatiques

1.2.1. Contexte général

Le climat du Puy-de-Dôme est fortement influencé par les perturbations provenant de l'Atlantique, ce qui a donné lieu à une évolution des climats d'ouest en est, depuis le climat sub-océanique humide et froid (au sud-ouest) jusqu'au climat subcontinental frais à froid (à l'est).

Le projet se situe au centre du département, au sein d'un climat de type subcontinental sec. Il présente des hivers froids et modérément neigeux et une saison estivale douce avec parfois des épisodes orageux. Les orages y sont fréquents en été mais de courte durée. Ce secteur plus abrité, en contraste avec les zones montagneuses situées à proximité, permet un climat relativement doux. Ces caractéristiques, notamment ces températures plus élevées associées à l'irrigation et à la fertilité des sols volcaniques permettent les cultures céréalières et la viticulture.

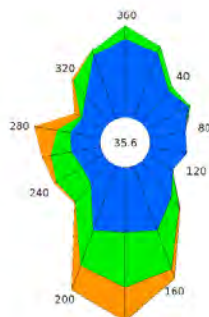
1.2.2. Données climatiques locales

Les données climatiques prises en compte sont celles des stations météorologiques de Clermont-Ferrand (63), à environ 8 km à l'ouest (données Météo France, 1991 à 2020).

Températures	Moyenne annuelle : 12,1°C Moyenne des minimales quotidiennes mensuelles : 0,6°C en janvier et en février Moyenne des maximales quotidiennes mensuelles : 26,8 °C en juillet et en août
Ensoleillement	1 957,9 heures par an Maximal en juillet (255,6 h) et minimal en décembre (77,7 h).
Pluies	Hauteur moyenne annuelle de précipitations : 563,4 mm Hauteur mensuelle minimale : 18,7 mm en février Hauteur mensuelle maximale : 67,5 en juin Nombre de jours avec précipitations : 87,2 j/an
Gelées	La pluie décennale atteinte est de 62,8 mm (sur la période 1998-2014). Nombre moyen de jours de gel (Tn <=0 °C) : 55,7 j/an Les vents dominants sont principalement des vents du nord et du sud (Météo France année 2017).

Vents dominants

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %



Valeurs horaires entre 0h00 et 23h00, heure UTC

Tableau de répartition
Nombre de cas étudiés : 744
Manquants : 0

Dir.	[1,5,4,0]	[4,5,8,0]	> 8,0 m/s	Total
20	3,6	0,1	0,0	4,0
40	2,2	0,3	0,0	2,5
60	2,5	+	0,0	2,6
80	1,9	0,0	0,0	1,9
100	1,9	0,0	0,0	1,9
120	1,5	0,0	0,0	1,5
140	2,4	0,7	+	3,2
160	3,6	2,2	0,5	6,3
180	3,4	2,9	1,7	8,0
200	3,6	1,9	1,3	6,9
220	1,6	1,3	+	2,8
240	1,3	1,6	0,1	3,0
260	1,5	1,1	0,5	3,1
280	1,6	0,7	1,2	3,5
300	1,3	0,1	0,3	1,7
320	1,0	1,0	0,1	3,0
340	3,5	0,3	0,0	3,8
360	4,1	0,7	0,0	4,8
Total	43,3	10,1	0,0	64,4
[0,1,5]				35,6

Groupes de vitesses (m/s)



Pourcentage par direction



1.2.3. Microclimat

Le microclimat désigne généralement des conditions climatiques limitées à une région géographique très petite, significativement distinctes du climat général de la zone où se situe cette région.

La présence de l'Installation de Stockage de Déchets Inertes, au sein des terrains de la carrière de Puy-de-Mur, ne sera pas à l'origine de modification du microclimat local.

- Le secteur du projet est soumis, dans son ensemble, à un climat subcontinental assez sec, marqué par des températures chaudes en été avec des vents du nord et du sud liés aux reliefs environnants.
- L'ensoleillement est localement bon.
- Le secteur du projet ne fait éventuellement pas l'objet d'un microclimat marqué.

1.2.4. Incidences du projet sur le climat et mesures

Les impacts sur le climat sont liés aux rejets gazeux engendrés par le fonctionnement de l'installation de traitement mobile et des engins utilisés : effet indirect et temporaire à court terme.

1.2.4.1. Incidences indirectes des rejets de gaz à effet de serre sur le climat

1.2.4.1.1. Généralités

Source des données : CITEPA / Format SECTEN - avril 2014

L'effet de serre est un processus naturel de réchauffement de l'atmosphère. Il existe au sein de notre atmosphère des gaz appelés « gaz à effet de serre » (GES), présents en petite quantité qui permettent à la lumière du soleil d'arriver jusqu'à la surface de la Terre, mais empêchent une partie du rayonnement infrarouge émis par le sol de repartir vers l'espace. L'absorption de l'énergie thermique qui rayonne de la Terre par ces gaz rend la planète habitable.

Les gaz à effet de serre sont : la vapeur d'eau, le gaz carbonique, le méthane, le protoxyde d'azote, les gaz réfrigérants (hydrofluorocarbones, PFC), les hydrocarbures fluorés (CFC, ...) et l'ozone.

1.2.4.1.2. Incidences du projet sur le climat

Les émissions de gaz à effet de serre imputables au fonctionnement de l'ISDI

Tableau 4 : Usage des engins et puissances associées, utilisés dans le cadre du projet

Usage	Matériel	Puissance/Capacité	Usage
Remblayage et remise en état Remblayage avec les inertes	1 pelle hydraulique	250 kW	GNR
	1 dumper de 30 à 35 t de charge utile	250 kW	
	1 bulldozer et/ou une chargeuse	250/300 kW	
Traitement des matériaux	Installations de concassage criblage	600 kW	GNR
Reprise des granulats	1 chargeuse	250/300 kW	

Les émissions de Gaz à Effet de Serre générées sur le site sont induites (Cf. Tableau ci-dessus) :

- Par les installations mobiles de concassage-criblage ;
- Par la circulation des engins de chantier dédiés aux travaux de mise en remblai des matériaux réceptionnés, à l'alimentation des installations de traitement et au chargement des clients.

Les installations de traitement fonctionneront par campagnes sur une durée totale de 4 mois dans l'année, soit 80 jours par an.

Les autres activités en fonctionnement sur l'installation : réception des inertes entrants, chargement des clients et travaux de stockage et modelage des déblais entrants, seront quant à eux assurés 220 jours par an.

Pour l'ensemble de ces opérations prises sur une base de 220 jours par an, la consommation moyenne d'énergie sur le site, sera de l'ordre de 50 000 l/an de Gazole Non Routier (GNR), soit 230 l/jour en moyenne.

Les facteurs d'émissions présentés dans la méthode Bilan Carbone® établie par l'ADEME ont été pris en considération pour évaluer les émissions de GES produites par le fonctionnement « normal » des activités propres au site : ils sont exprimés en équivalents CO₂.

Ces émissions seront liées à la consommation de GNR ou gazole, soit un facteur d'émission du gazole non routier (GNR) de 3,17 kg CO₂ eq/l de GNR.

Dans le cas présent, avec une consommation de 230 l/jour, cela implique un rejet de 729 kg CO₂ eq/jour d'activité (sur la base de 220 jours/an), soit 160 t CO₂ eq/an.

Ainsi, les activités du site qui auront lieu 220 jours/an seront à l'origine d'une production de GES en équivalent CO₂ d'environ 160 tonnes par an ou 0,7 t/jour.

Les émissions de gaz à effet de serre imputables au trafic de poids-lourds

La commercialisation des granulats recyclés impliquera (sur 220 jours ouvrables et pour une moyenne de 25 t/camion) environ 5 rotations/jour (30 000 t/an commercialisables)

L'apport de matériaux inertes (remblais et recyclage), sur la base de 76 500 m³/an (soit 130 000 t/an ou 591 t/jour) représenterait quant à lui 23 rotations journalières de camions de divers tonnages.

En pratique, la plupart du temps, cet apport s'effectuera en double fret, les camions venant sur le site avec des matériaux inertes repartant avec un chargement de granulats.

Enfin, le personnel intervenant sur site impliquera 2 à 4 rotations journalières de véhicules légers. Il faut également ajouter les différents fournisseurs, chargés de l'entretien des engins, ... qui représenteront quelques rotations de véhicules utilitaires légers par semaine (moins de 1 rotation/jour).

Pour évaluer les émissions de GES produites par ces divers trafics de véhicules, les facteurs d'émissions présentés dans la méthode Bilan Carbone[®] établie par l'ADEME ont été pris en considération : ils sont exprimés en équivalents CO₂.

En considérant que le retour des camions apportant les matériaux inertes se fait en double fret, ces rejets seraient les suivants :

Tableau 5 : Émissions de GES liés au transport dans le cadre du projet

Activité	Volume d'activité	Facteur d'émission (kg équiv.CO ₂)	Émission annuelle équivalent CO ₂	Émission totale (tonnes équivalent CO ₂)
Trafic relatif à l'apport des matériaux inertes	23 rotations par jour (moyenne) 30 km par trajet* (aller-retour) 220 jours/an	1,278 par km parcouru	194	
Trafic relatif à la reprise des granulats	Double fret	1,278 par km parcouru	-	
Trajets domicile-travail	1 employé 220 j/an 30 km/jour (estimation)	0,212 par km parcouru	1,4	
Apport de carburant, intervention des fournisseurs ...	1 rotation/jour de camion 50 km par trajet (estimation)	1,278 par km parcouru	14	
	1 rotation/semaine de véhicule utilitaire léger 50 km par trajet (estimation)	0,212 par km parcouru	0,5	
	44 semaines/an			
TOTAL			≈210 t eqCO₂/an Soit ≈ 1 t/jour	

*Distance estimée

Comparaison de l'ensemble des rejets en CO₂

Les rejets globaux directs et indirects de l'ISDI sont donc les suivants :

Fonctionnement du groupe de concassage-criblage Évolution des engins de chantier	160 t eqCO ₂ /an
Apport des matériaux, chargement client, trajets du personnel, des sous-traitants et fournisseurs	210 t eqCO ₂ /an
TOTAL	370 t eqCO₂/an soit 1,68 t eqCO₂/équivalent jour de fonctionnement

Mesures

Compte tenu des caractéristiques des activités sur le site, celles-ci auront un impact très limité sur le climat. L'ISDI est en effet principalement destinée à réceptionner des déchets inertes provenant de chantiers locaux et à alimenter des chantiers locaux en matériaux recyclés (sa production reste limitée).

Le fonctionnement du groupe de concassage-criblage broyage sera discontinu et représentera l'équivalent de 4 à 5 mois par an soit environ 80 jours/an.

De plus, l'implantation de l'ISDI à proximité de la voirie d'accès et des chantiers constitue une mesure efficace de réduction des gaz à effet de serre.

Ainsi, la proximité de l'ISDI avec les routes départementales RD 780, RD1 et RD 769 notamment permet la desserte aisée de l'agglomération de Clermont-Ferrand et de la vallée de l'Allier de manière générale en réduisant la distance parcourue par les camions et donc le rejet de gaz à effet de serre.

L'entretien régulier de l'engin affecté à la reprise des matériaux recyclables pour alimenter le groupe de concassage-criblage et sa conformité par rapport à la réglementation en vigueur contribueront également à réduire les émissions de GES.

Les camions emportant les granulats recyclés et les déchets inertes fonctionnent au gazole, impliquant un rejet de GES, sous forme de CO₂ principalement.

Afin de réduire au minimum les rejets atmosphériques, l'exploitant s'efforce de recourir à des transporteurs disposant d'une flotte de camions en bon état et de conception récente, correspondant aux normes Euro 6 si possible¹.

¹ Les normes d'émission Euro fixent les limites maximales de rejets polluants pour les véhicules roulants. Elles ne prennent pas en compte les rejets directs en CO₂ mais les autres types de rejets (CO, NO_x, particules ...). Toutefois, ces normes jouent directement sur les rejets en général et sur leur filtration, impliquant donc une minimisation des rejets en CO₂. La norme Euro 4 s'applique aux véhicules mis en service à partir d'octobre 2006, Euro 5 pour ceux mis en service à partir d'octobre 2009, Euro 6 à partir de janvier 2014. Cette dernière norme Euro 6 continue d'évoluer et a été déclinée en Euro 6b, applicable au 1^{er} septembre 2015, Euro 6c au 1^{er} septembre 2018, Euro 6d-Temp au 1^{er} septembre 2019 et il est prévu une évolution en Euro 6d au 1^{er} janvier 2021.

- Malgré l'utilisation d'énergie fossile pour la totalité des activités exercées sur le site, l'impact du projet aura aucun effet notable sur le climat local. Ceci est lié au fait du fonctionnement des installations de concassage-criblage par campagnes, 4 mois dans l'année.
- La localisation de l'ISDI non loin des axes routiers et des chantiers à desservir contribuera à limiter les rejets de gaz à effet de serre.
- Les rejets liés à l'exploitation de l'ISDI entrent dans le bruit de fond des rejets de gaz à effet de serre lié au trafic routier et aux activités locaux.

1.2.5. Incidences directes sur les facteurs climatiques et l'apparition de microclimat

Le projet n'aura aucune incidence sur les conditions climatiques locales, que cela soit en termes de pluviométrie, d'ensoleillement, d'exposition au vent ou de température.

Le site est actuellement une surface minérale et est dépourvu de toute végétation. Comme aucune opération de déboisement n'est nécessaire, il n'y aura pas de modification des conditions de circulation des vents.

- Aucun microclimat particulier n'apparaîtra sur le site, ni durant l'exploitation de l'ISDI, ni après son réaménagement.

1.2.6. Vulnérabilité du projet au changement climatique

La configuration du site, sa faible surface et le type d'activités qui y sera pratiqué ne présenteront aucune vulnérabilité particulière au changement climatique.

- Le projet ne sera pas vulnérable au changement climatique.

1.3. Topographie

1.3.1. Contexte morphologique

Le département du Puy-de-Dôme est marqué sur son territoire par la présence de plusieurs massifs montagneux, et peut être divisé en trois régions naturelles, à savoir :

- La chaîne des Puys (au nord et à l'ouest, comprenant le Puy-de-Dôme, la chaîne des Monts Dore et la coupole volcanique du Cézallier) ;
- La plaine de Limagne (au centre du département, accueillant la vallée de l'Allier et de ses affluents, large fossé tectonique, où alternent des coteaux calcaires et volcaniques au sein de la plaine marneuse ou sableuse) ;
- Les massifs granitiques du Livradois (à l'est, comprenant également les Monts du Forez).

Le système hydrographique est tributaire de la Loire par l'Allier et ses différents affluents, ainsi que de la Dordogne qui prend sa source dans le département.

Les terrains du projet sont localisés au sein de la plaine de Limagne, en particulier au sein d'un ensemble de sommets volcaniques situé au sein de cette plaine, comprenant le Puy-de-Mur.

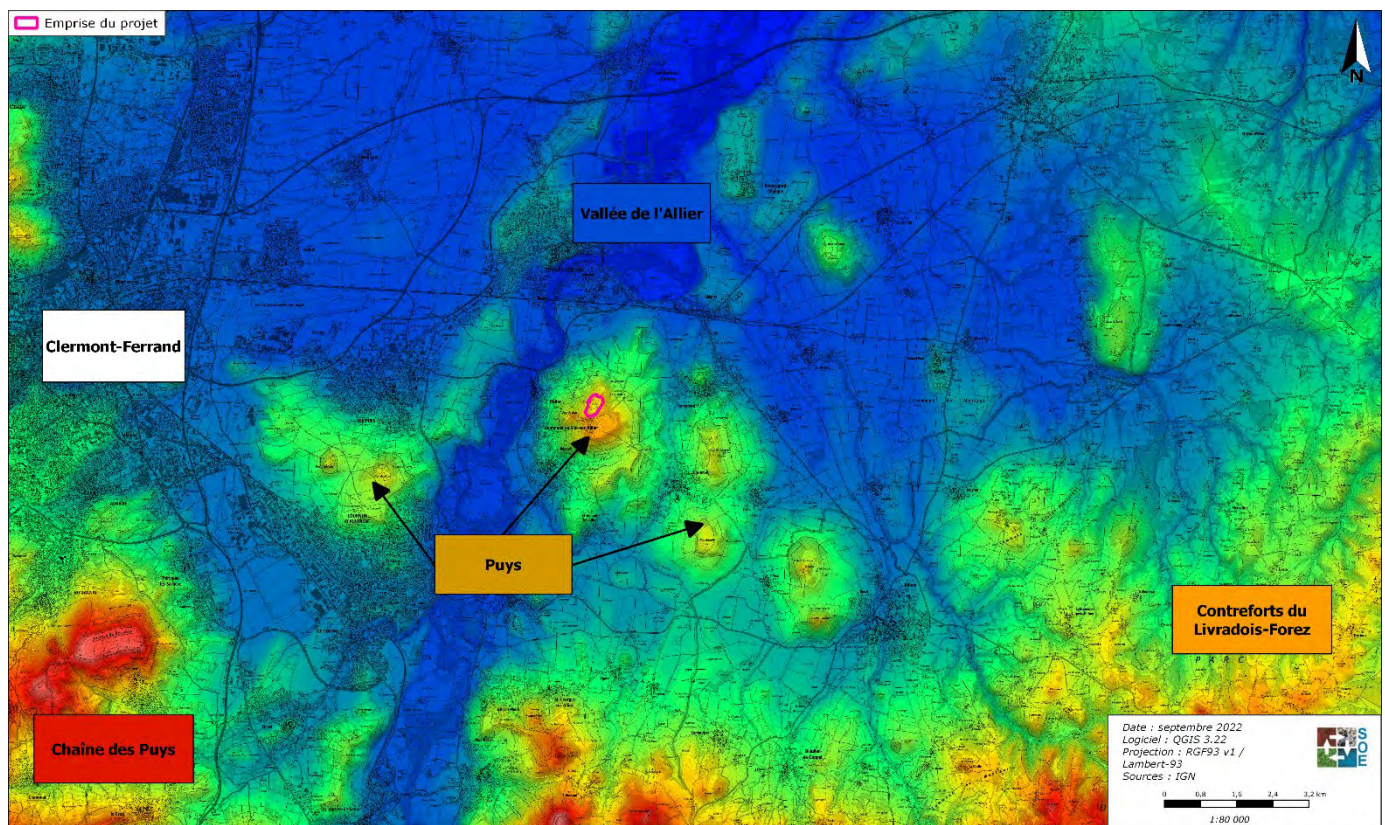


Figure 2 : Topographie du secteur du projet

1.3.2. Topographie des terrains du projet

Les terrains du projet sont situés au sommet du Puy-de-Mur, dans un contexte majoritairement boisé, sur les terrains de l'ancienne carrière homonyme.

Les terrains du projet d'ISDI ont fait l'objet d'une extraction et présentent au niveau du carreau de l'ancienne carrière un relief assez plat d'altitude 547 m NGF environ.

La topographie au nord, au sud et à l'est est assez marquée avec la présence des anciens fronts d'exploitation, les terrains avoisinants se trouvant à une altitude de 580 m NGF environ. À l'ouest, les terrains se trouvent à une altitude de 550 m NGF environ, et présentent une pente vers le carreau de l'ancienne carrière.

La totalité des eaux pluviales tombant sur les terrains du projet s'infiltrent ou ruissellent en direction du carreau de l'ancienne carrière avant d'être dispersées par infiltration.

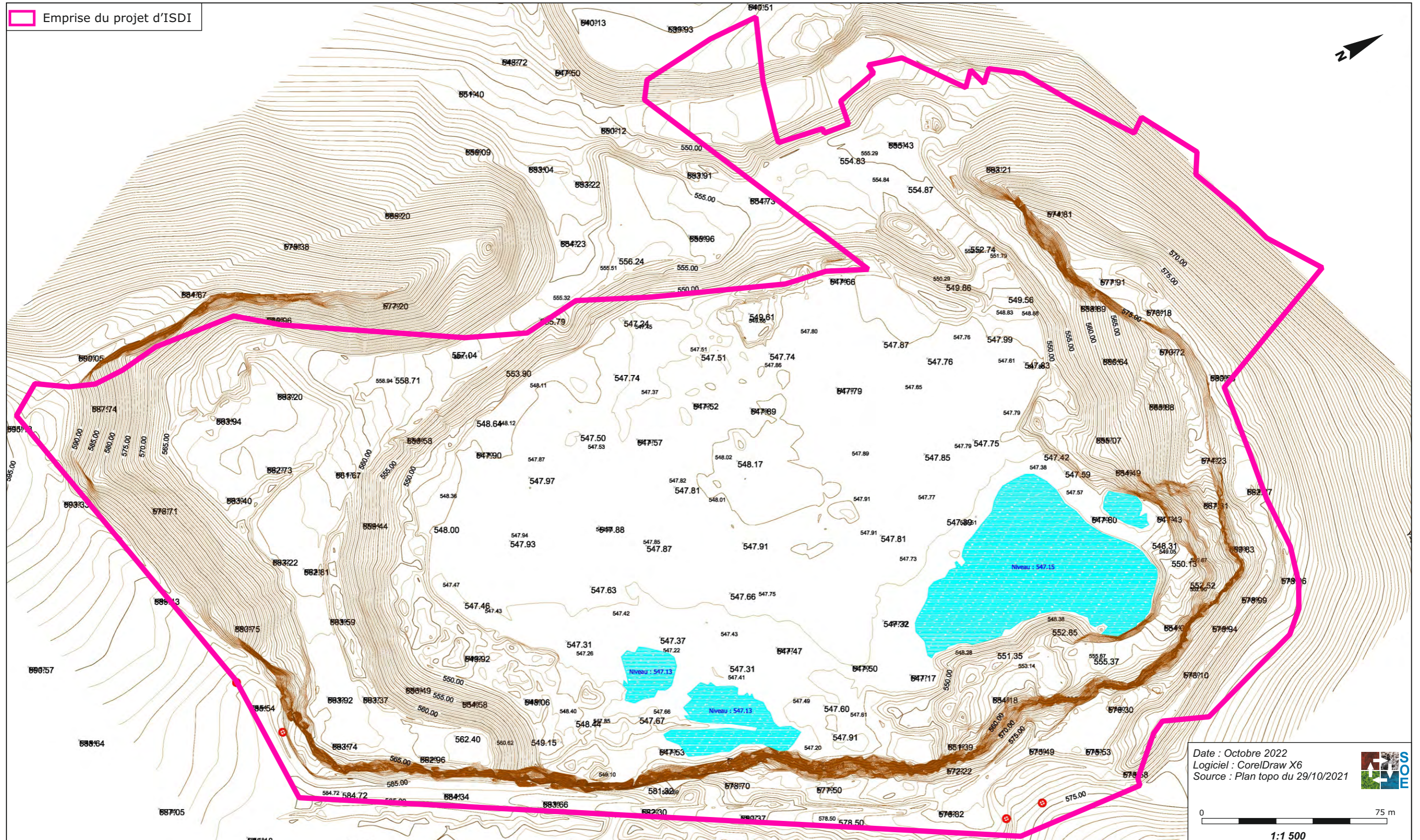
1.3.3. Effets du projet sur la stabilité des sols

La carrière ayant fait l'objet d'une extraction en « fouille fermée », les remblais mis en place contre les fronts bordant l'extraction permettront d'adoucir la topographie des terrains en limitant la hauteur des fronts résiduels, ce qui permettra d'adoucir la transition entre les terrains ayant été exploités et les terrains voisins du site.

De plus, l'aire minérale majoritairement plane issue de l'extraction fera quant à elle l'objet d'un remblaiement sur une épaisseur moyenne de 10 mètres, avec des ados et des talus végétalisés, afin de limiter la hauteur de la dépression issue de l'extraction.

- ➔ Le projet est implanté au sein du carreau de l'ancienne carrière du Puy-de-Mur, exploitée en fouille fermée, dont la cote s'établit à environ 547 m NGF.
- ➔ La carrière ayant été exploitée en fouille fermée, il n'y a pas d'écoulement des eaux à l'extérieur du site.
- ➔ Les fronts seront remblayés sous la forme d'un talus lors du réaménagement, et l'aire minérale remblayée à l'aide de 10 mètres de matériaux inertes, ce qui adoucira la topographie en lien avec les terrains avoisinants.

Plan topographique



1.4. Sol et sous-sol

1.4.1. Contexte géologique

Contexte géologique

Le Puy-de-Dôme présente une histoire géologique complexe et variée, on y retrouve des secteurs sur lesquels le substratum affleure de part et d'autre du fossé d'effondrement des Limagnes, tandis que les grabens présentent un remplissage sédimentaire principalement oligocène (synchrone avec la formation du massif des Alpes), et des formations volcaniques récentes, avec notamment la chaîne des Puys à l'ouest de la Limagne.

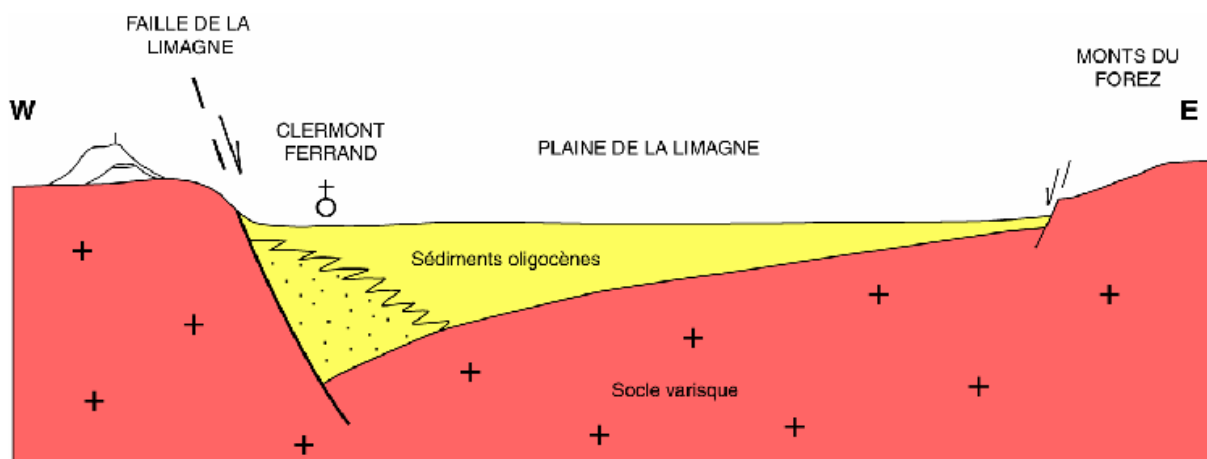


Figure 3 : Coupe géologique simplifiée du secteur du projet (ENS Lyon)

Le secteur du projet est localisé au sein du demi-graben de la Limagne, dans un secteur majoritairement alluvial/colluvial, avec des formations spécifiques liées à la présence de sommets volcaniques.

La présence de ces sommets volcaniques intercalés au sein des formations sédimentaires et détritiques de la plaine de la Limagne (datant de l'Oligocène), marquent la topographie du secteur d'étude et donne lieu à des formations colluviales liées à l'altération de ces formations.

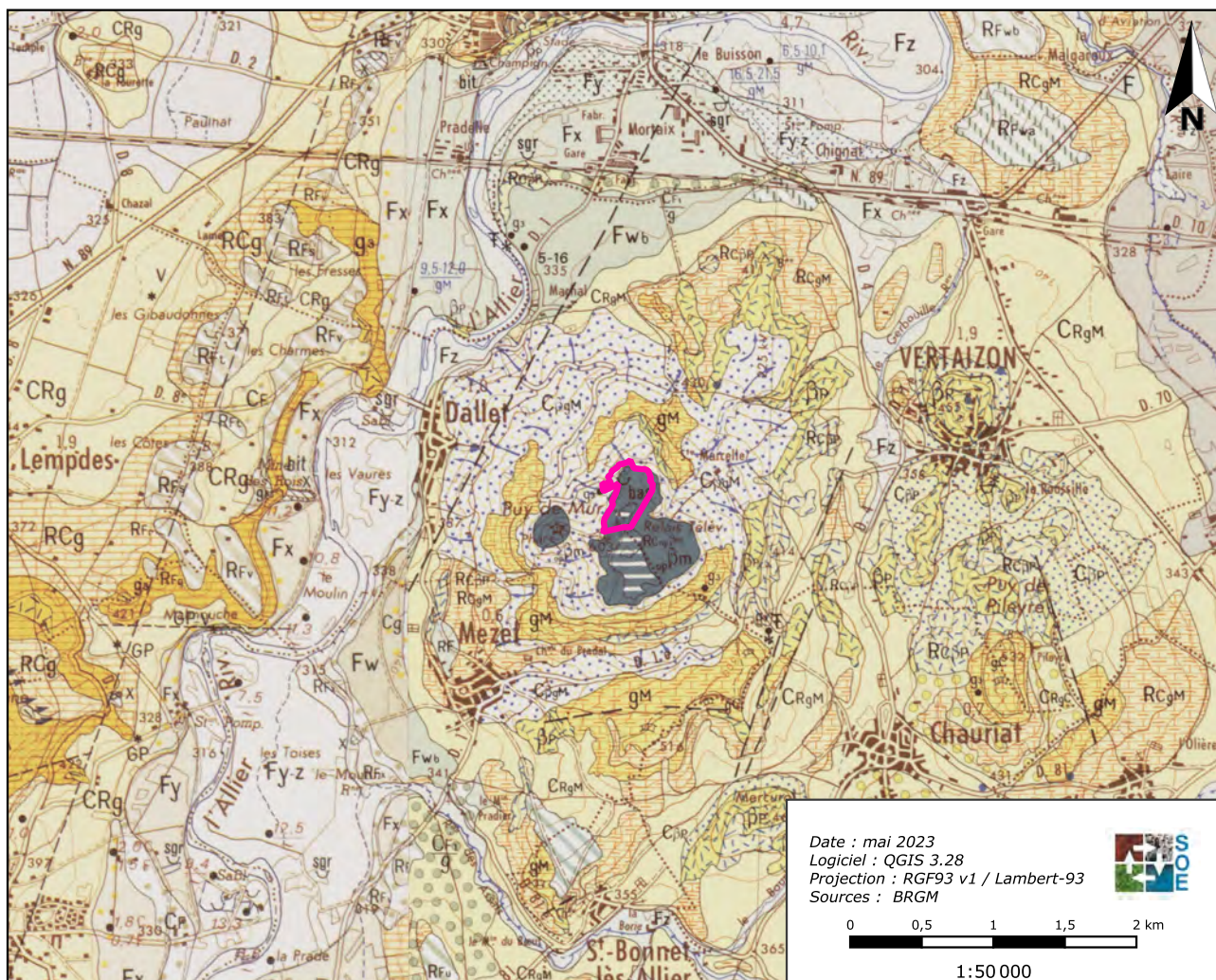
1.4.2. Géologie locale

Les terrains étudiés sont essentiellement implantés dans un secteur marqué par la présence de formations volcaniques basaltiques miocènes de picrite et phénopicrite ($op\beta m$) datant donc du tertiaire.

L'essentiel des terrains se situent dans les formations volcaniques du Puy-de-Mur. Ces formations affleurantes ont été mises à nu dans le cadre de l'exploitation passée de la carrière.

Ce sont les basaltes qui ont fait l'objet d'une exploitation en fouille fermée au sein de la carrière, qui fait l'objet de cette étude.

Contexte géologique



- | | |
|--|---|
| Emprise du projet d'ISDI | CbgM Colluvions de matériaux argilo-calcaire et blocs de basalte mélés |
| Fz Alluvions actuelles : sables et galets | Opbm Picrite et phénopicrite. Formations volcaniques miocènes |
| Fy-z Alluvions actuelles et récentes : sables et galets remaniés | Rcopbm Produits résiduels et colluvions de picrite et phénopicrite. Formations volcaniques miocènes |
| Fy Alluvions anciennes de basses terrasses : sables et galets | gC Calcaires, calcaires dolomitiques, calcaires siliceux. Oligocène supérieur |
| Fx Alluvions anciennes de moyenne terrasse : sables et galets à dominante sableuse dans la zone en aval de la Dore, d'origine cristalline et volcanique. Wurm | CRgC Colluvions de dépôts résiduels de gc : matériaux silteux argilo-calcaire et blocs |
| Fwb Alluvions anciennes de haute terrasse, niveau inférieur : sables et galets essentiellement sableux dans la zone en aval de la Dore | gM Calcaires argileux, marnes. Oligocène moyen et supérieur |
| RFWa Alluvions résiduelles de haute terrasse, niveau supérieur : sables et galets résiduels et altérés essentiellement sableux dans la zone en aval de la Dore, niveau supérieur de la nappe | RCgM Produits résiduels et colluvions de gM : matériaux silteux argilo-calcaire |
| RFR Alluvions anciennes résiduelles de très très haute terrasse (+ 120 à + 125 m) : sables et galets résiduels, gros galets de quartz et de roches volcaniques. Pliocène | CRgM Colluvions de dépôts résiduels de gM : matériaux silteux argilo-calcaire |
| CF1/g Colluvions de galets et sables provenant de nappes alluviales anciennes sur substrat observé de formation sédimentaire de l'Oligocène | bP Formations volcano-sédimentaires : pépérites. Oligocène |
| K1-K2 Complexe de Limagne : argiles et argiles calcaires alimentées par les formations oligocènes carbonatées (marneuses, CRg) ou par les alluvions, et des apports éoliens. Sol brun noir (1 à 2 m) sur argile calcaire. Tardi-glaciaire | RCbP Produits résiduels et colluvions : silts et sables pépéritiques recouvrant les pépérites en place |
| | CbP Colluvions de silts et sables pépéritiques constituant des dépôts de pente autour des pitons |
| | hydro Réseau hydrologique |



Figure 4 : Orgues basaltiques mises à nu par l'exploitation

1.4.3. Les sols

Le projet se situe au sein du département du Puy-de-Dôme qui n'a pas pour le moment fait l'objet d'un inventaire pédologique.

Les sols caractéristiques du secteur sont cependant directement inféodés à la lithologie sous-jacente (brunisol et andosols sur basaltes).

Les terrains de la carrière ont été décapés et selon les secteurs remblayés du fait de l'activité passée sur site. Aussi, actuellement, les terrains présentant un sol (les terrains réaménagés) correspondent superficiellement à des zones remblayées avec des matériaux inertes et surmontées de terres végétales provenant du site même (matériaux de découverte remis en place lors du réaménagement).

1.4.4. Stabilité des fronts

Les fronts basaltiques résultant de l'ancienne extraction et présents sur certains abords présentent une stabilité satisfaisante. Aucune trace de déstabilisation de bloc ou d'effondrement n'a été signalée ou observée, y compris sur les fronts les plus anciens qui datent de près d'une cinquantaine d'années.

1.4.5. Érosion et dessiccation

Aucune marque d'érosion n'est présente sur les terrains du projet.

Le site se localise sur un secteur en aléa « moyen » pour le phénomène « retrait-gonflement des argiles » (cf chapitre « risques » en page 14) mais n'est cependant pas concerné par le phénomène de retrait-gonflement des argiles, les terrains ayant été décapés.

1.4.6. Effets du projet sur la stabilité des sols

Les terrains concernés par le projet, situés en majorité sur le carreau de la carrière et sur les fronts d'extraction, ne seront pas susceptibles d'être déstabilisés par le remblaiement.

De plus, la carrière ayant fait l'objet d'une extraction en « fouille fermée », les remblais mis en place contre les fronts bordant l'extraction permettront d'adoucir la topographie des terrains en limitant la hauteur des fronts résiduels, ce qui permettra une sécurisation du site réaménagé.

Les zones remblayées seront mises en œuvre sur une surface majoritairement plane avec des talus épars végétalisés ne nécessitant pas de mesures spécifiques pour en assurer la stabilité. Les pentes des points d'eaux seront réalisées en pente douce, empêchant tout risque de chute.

- ➔ Les terrains étudiés se situent dans un secteur marqué par la présence de formations de moraines argileuses (Gya) du Würm (Quaternaire).
- ➔ La nature des sols du site, moyennement profonds et au pH basique, est liée directement à la moraine calcaire sous-jacente.
- ➔ L'aléa « retrait-gonflement des argiles » est moyen.
- ➔ Le projet de stockage sur le site est envisageable sans aggraver les risques vis-à-vis des terrains avoisinants du fait du remblaiement partiel d'une ancienne carrière exploitée en fouille fermée.

1.4.7. Hydrologie

1.4.7.1. Caractérisation des eaux superficielles

Milieux récepteurs

Le projet est situé dans le secteur hydrographique de l'Allier, dans la zone hydrographique « L'Allier de l'Auzon (NC) au Jauron (NC) » (K270).

Au sein des terrains du projet, les eaux pluviales sont en majorité dispersées par infiltration ou drainées par les pentes existantes, en direction du carreau de l'ancienne carrière.

Les eaux pluviales provenant des terrains avoisinants sont quant à elles infiltrées directement ou drainées sur les pentes du Puy-de-Mur.

Le ruisseau « le Gerbouille » (K2707000) prend sa source à 200 m à l'est du projet et draine les eaux de la façade est du Puy-de-Mur, avant de se jeter dans l'Allier en rive droite au niveau de la commune de Chignat, à 3 km au nord du projet environ.

Le projet appartient ainsi à la masse d'eau « L'Allier depuis la confluence de l'Auzon jusqu'à Vichy » (FRGR0143a).

L'Allier s'écoule sur un peu plus de 420 km et se jette dans la Loire en rive gauche au Bec d'Allier, à proximité de Nevers.

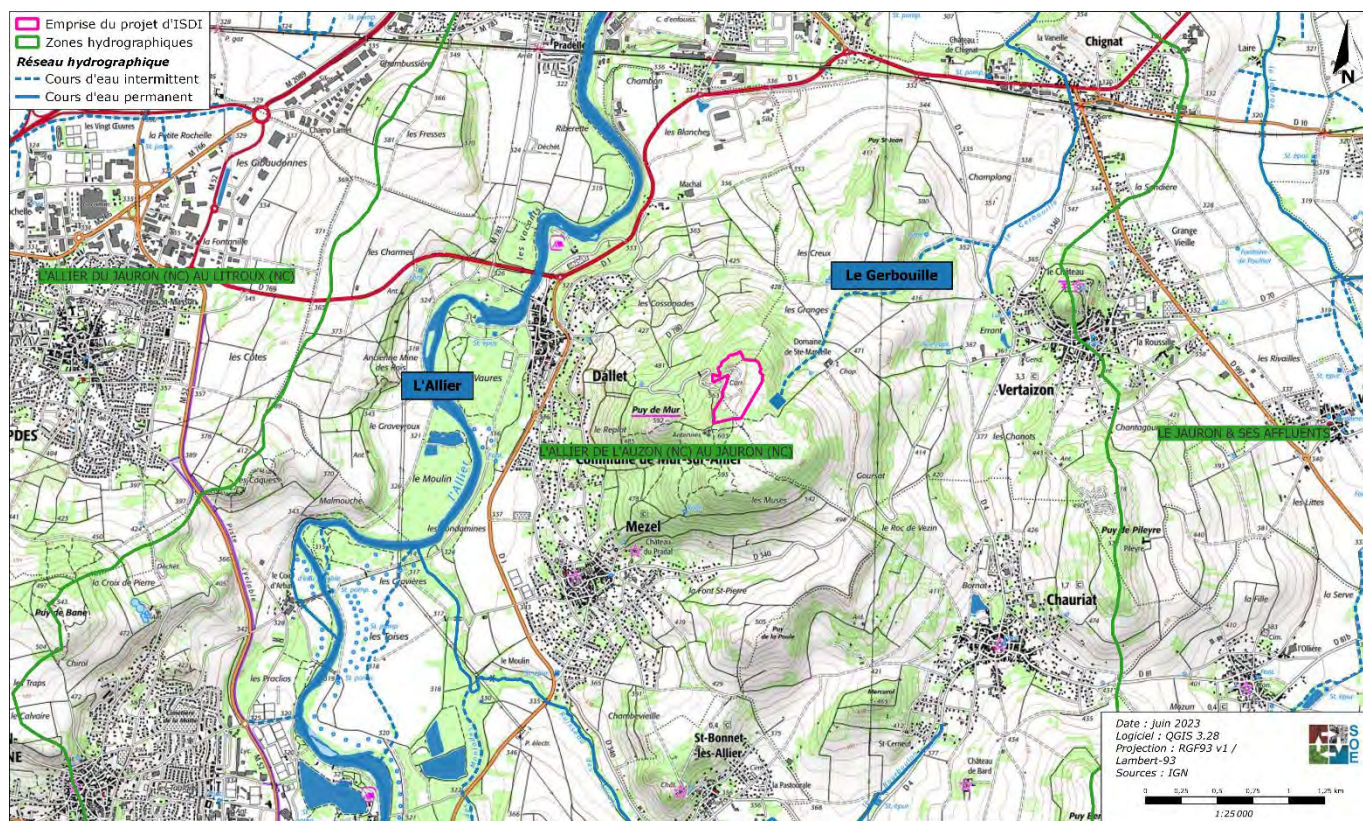


Figure 5 : Localisation des zones hydrographiques dans le secteur du projet

Réseau hydrographique local

- L'Allier (code hydro K---0080)

L'Allier prend sa source au Mont Lozère, s'écoule sur un peu plus de 420 km et se jette dans la Loire en rive gauche au Bec d'Allier, à proximité de Nevers.

Cette rivière est l'un des principaux affluents de la Loire.

Elle passe à 1,3 km à l'ouest du projet.



Figure 6 : L'Allier à Pont-du-Château

- Ruisseau Le Gerbouille (code hydro K2707000)

Ce ruisseau s'écoule sur 4,4 km après avoir pris source au pied du Puy-de-Mur. Il collecte les eaux pluviales issues du secteur à l'est des terrains du projet, et présente un caractère intermittent sur son cours à proximité du projet (il devient permanent à l'aval par la conjonction d'affluents plus importants). Il s'agit donc d'un cours d'eau intermittent, peu abondant et également soumis à des étiages très sévères en été. Il était à sec lors des relevés de terrain effectués le 12 juillet 2022.



Figure 7 : Le ruisseau de Gerbouille à proximité du projet

- ➔ Le cours d'eau le plus proche du projet est le ruisseau Le Gerbouille à 200 mètres à l'est des terrains.
- ➔ Le projet appartient à la masse d'eau « L'Allier depuis la confluence de l'Auzon jusqu'à Vichy » (FRGR0143a).
- ➔ Aucun écoulement d'eau superficielle n'a pu être observé dans le secteur du projet.

1.4.7.2. Utilisation des eaux superficielles

Le réseau hydrographique local draine et concentre les eaux pluviales qui s'infiltrent et circulent dans la frange superficielle altérée des terrains. L'irrigation est développée dans la plaine, les terrains agricoles étant principalement occupés par des cultures (céréales et oléagineux).

Aucun captage d'adduction d'eau AEP sur les eaux superficielles n'a été recensé dans l'aire d'étude (voir le chapitre dédié en page 40).

1.4.7.3. Zone inondable

Les terrains du projet se situent en dehors des zones inondables du secteur. Au niveau local, les zones inondables sont concernées par le risque de débordement de la rivière « Allier » (en limite ouest et nord de la commune de Mur-sur-Allier).

De plus, la topographie de l'ancienne carrière menée en fouille fermée au sommet du Puy-de-Mur éloigne tout risque d'inondabilité.

1.4.7.3.1. Gestion actuelle des eaux sur l'emprise du projet d'ISDI

Aux abords du site, les eaux de ruissellement s'écoulent en fonction de la topographie.

La végétation boisée du secteur réduit localement les phénomènes de ruissellement des eaux pluviales et participe à leur infiltration.

Les formations sous-jacentes (alluvions, colluvions), sont perméables par la présence de sables et graviers, tout comme les basaltes du site par leur fracturation.



Figure 8 : Gestion des eaux actuelle du site

Les eaux de ruissellement issues du site s'infiltrent, en grande partie, le restant étant drainé par les pentes en ruissellement diffus sur le carreau et par les fossés mis en place lors de l'exploitation de la carrière.

Les anciens fronts ne présentent pas de traces d'écoulements importants et les eaux de ruissellement, peu nombreuses, s'infiltrent ou s'écoulent sur l'aire minérale en fonction de la topographie et sont recueillies au sein d'un bassin d'infiltration.

Le bassin d'infiltration qui a été aménagé en partie nord du site, d'une surface d'environ 400 m² et d'un volume d'environ 500 m³, ne recueille que très peu d'eaux de ruissellement. Il fait office de bassin de décantation ainsi que de bassin d'infiltration.

Ce bassin fait l'objet d'un contrôle annuel dans le cadre de l'exploitation de la carrière, à partir d'un prélèvement dans le bassin de collecte des eaux de ruissellement situé au nord-ouest du site (bassin « nord ») et présenté sur le plan ci-après. Les mesures de suivi effectuées par Biobasic Environnement en décembre 2021 présentent des résultats conformes concernant les paramètres de surveillance des eaux superficielles de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié :

Résultats obtenus pour l'analyse des eaux de rejet au milieu naturel		
Paramètres mesurés in-situ	Résultat	Valeur limite
Température	6 °C	< 30
Conductivité	889 µS/cm	-
Potentiel rédox	124 mV	-
Oxygène dissous	9,6 mg/l	-
Observations organoleptiques	Résultat	Valeur limite
Odeur	Aucune	-
Couleur	Eau claire	-
Paramètres globaux	Résultat	Valeur limite
Mesure du pH à 20°C	8	5,5 - 8,5
Demande chimique en oxygène - DCO	12 mg/l	125 mg/l
Couleur	5 mg Pt/l	100 mg Pt/l
Matières en suspension - MES	4,7 mg/l	35 mg/l
Hydrocarbures totaux	Résultat	Valeur limite
Indice hydrocarbures totaux - HCT C ₁₀ -C ₄₀	<0,05 mg/l	10 mg/l

Figure 9 : Suivi de la qualité des eaux actuelle du site

Source : Biobasic Environnement, 17 décembre 2021

Les terrains du projet forment un bassin versant isolé du fait de leur configuration en « fouille fermée », empêchant donc tout écoulement des eaux en direction du réseau hydrographique.

1.4.7.3.2. Effet de l'exploitation de l'ISDI sur les eaux superficielles

Le projet de remblaiement sera effectué à plus de 200 m du Ruisseau de Gerbouille, ce retrait permettra d'éviter toute incidence sur ce ruisseau situé à proximité du projet et donc d'éviter toute réduction des capacités d'écoulement du ruisseau.

Lors de l'exploitation, les eaux de ruissellement du projet transiteront vers les points bas, c'est-à-dire vers l'ouest et le sud de l'ISDI.

Actuellement, les eaux de précipitations s'infiltrent en quasi-totalité. Le bassin d'infiltration qui a été aménagé en partie nord du site ne recueille que très peu d'eau de ruissellement. L'exploitation de la carrière a créé un carreau d'extraction perméable, entraînant une infiltration importante des eaux météoriques qui transitent dans l'emprise du site.

Les eaux de ruissellement au nord du site seront toujours recueillies au sein du bassin existant au nord-est du site.

Ce bassin de collecte, décantation et infiltration des eaux existant au nord sera maintenu jusqu'à l'arrivée du remblaiement des terrains situés au nord-est du site. Il sera par la suite remblayé et les terrains concernés réaménagés.

Ce bassin fait une surface d'environ 400 m² et présente une profondeur de l'ordre de 1,5 m sous le carreau (sans descendre plus bas que la cote minimale autorisée de 546 NGF) soit environ 600 m³.

Le dimensionnement de ce bassin est détaillé dans la PJ 19 – Notice technique (paragraphe 2.6.2.). Il a été calculé en fonction de la pluie journalière décennale (10,5 mm), de la surface drainée et du coefficient de ruissellement sur le secteur drainé, et a permis de définir un volume total de 390 m³.

Le bassin de collecte existant est donc suffisamment dimensionné pour recueillir les eaux de ruissellement du site.

Les eaux collectées dans ce bassin seront dispersées par ruissellement après décantation, sans rejet direct vers l'extérieur du site ou vers le réseau hydrographique.

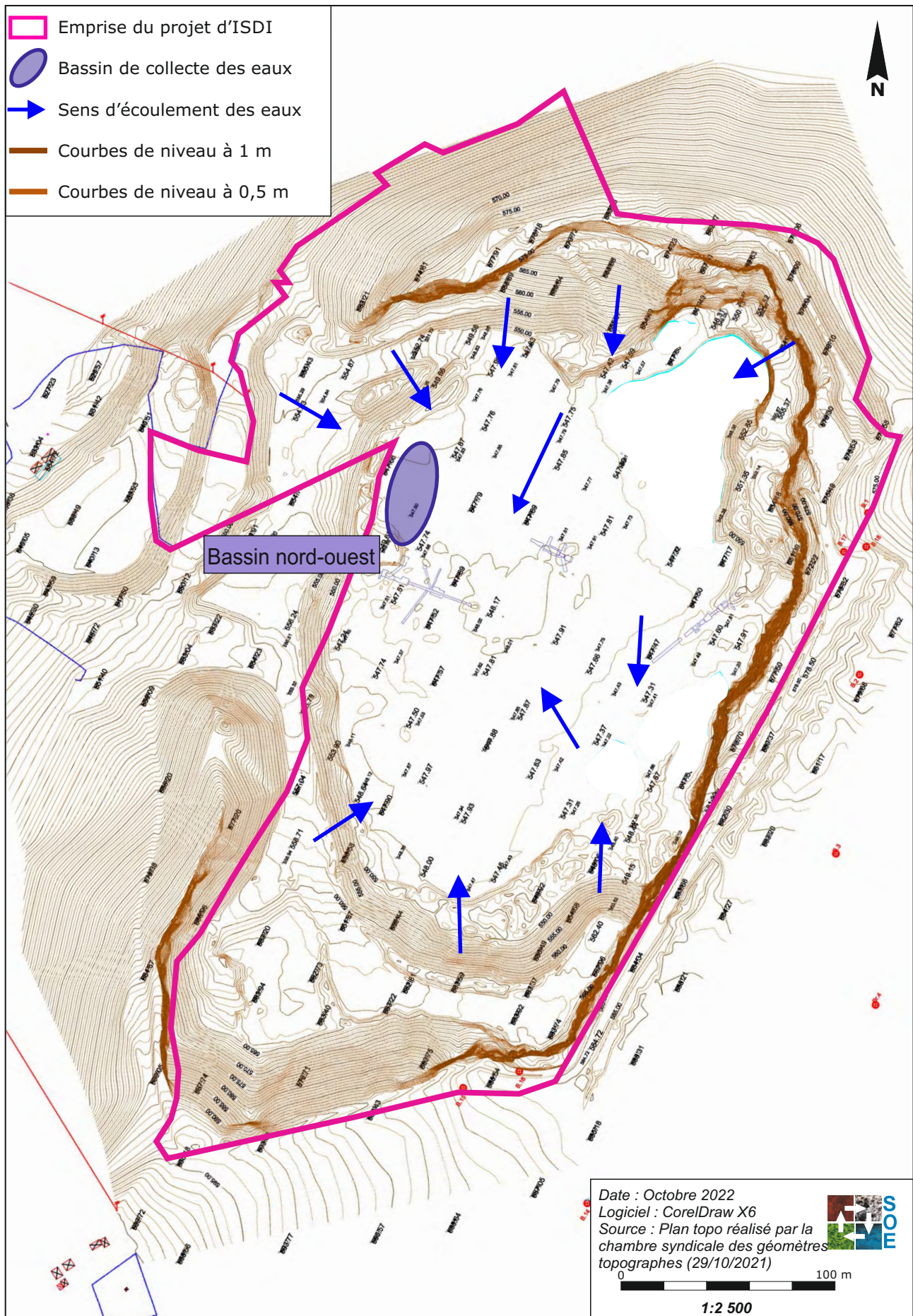
La progression du remblaiement du sud au nord, et de l'est à l'ouest entraînera une évolution de la gestion des eaux du site, avec le modelage des terrains remblayés afin de diriger les écoulements vers le bassin de collecte des eaux, qui sera maintenu jusqu'à la fin de l'exploitation.

Dans le cadre de l'exploitation de l'ISDI, les eaux continueront à s'infiltrer essentiellement. Les quelques ruissellements se dirigeront, grâce à la topographie des terrains vers les bassins d'infiltration qui seront créés dès le début de l'exploitation de l'ISDI.

Les bassins de collecte et d'infiltration devront être régulièrement entretenus (curage, débroussaillage...) afin de conserver leurs capacités d'infiltration à la base.

Le réaménagement progressif et la végétalisation rapide des zones réaménagées permettront de limiter les écoulements d'eau superficielle.

Principe de gestion des eaux dans le cadre du projet



En ce qui concerne les risques de pollution, les mesures de protection habituellement mises en œuvre sur toute exploitation d'ISDI permettront de prévenir ce risque :

- Gestion des hydrocarbures (remplissage des réservoirs sur une aire étanche),
- Entretien périodique des engins hors du site d'extraction,
- Plan de circulation prévenant les accidents,
- Procédure de contrôle et de suivi des matériaux inertes apportés sur le site. Une benne ou un bac étanche sera notamment présent sur le site pour stocker les éventuels matériaux non inertes découverts dans les chargements.

Des prélèvements annuels (comme actuellement dans le cadre de l'exploitation de la carrière) permettront de contrôler la qualité des eaux au niveau du bassin d'infiltration. Ces eaux rejetées devront être conformes à l'Arrêté du 10/12/2013 concernant les stations de transit soumises à enregistrement :

- MES < 35 mg/l
- DCO < 125 mg/l
- Hydrocarbures totaux < 10 mg/l

Ces prélèvements seront effectués sur les bassins de collecte des eaux de ruissellement dès leur mise en œuvre et jusqu'à leur réaménagement en zones humides. Ces prélèvements seront réalisés en fonction de la présence d'eau dans ces bassins.

- ➔ L'exploitation n'aura pas de conséquence perceptible sur les équilibres hydrologiques locaux.
- ➔ Les bassins aménagés collecteront les eaux et préviendront tout rejet direct d'eau superficielle en dehors du site.
- ➔ La qualité des eaux superficielles sera préservée grâce à la mise en place de mesures strictes dans la gestion des hydrocarbures.
- ➔ Les matériaux inertes apportés sur le site sont contrôlés et triés. En cas de présence de matériaux non inertes, ceux-ci sont isolés dans des bennes de tri appropriées.
- ➔ Les eaux collectées dans les bassins seront régulièrement analysées.

1.4.8. Hydrogéologie : caractérisation des eaux souterraines

1.4.8.1. Caractérisation des eaux souterraines

Le secteur du projet recoupe les formations des sables et argiles de type Limagne et calcaires lacustres de l'Éocène-Oligocène dans le bassin de l'Allier.

La masse d'eau souterraine, « Sables, argiles et calcaires du Tertiaire de la Plaine de la Limagne » (code FRGG051), à dominante sédimentaire alluviale, est majoritairement captive. La recharge est essentiellement réalisée par les pluies et l'infiltration rapide dans les sols de la Limagne et est liée à la relation avec la nappe alluviale de la Loire et de l'Allier. Son temps de renouvellement est faible. L'état quantitatif et l'état chimique de cette nappe sont globalement bons (état des connaissances 2017 des eaux de l'agence de l'eau Loire-Bretagne).

Il s'agit de la seule masse d'eau souterraine recensée dans le secteur du projet.

Les formations basaltiques du site, bien que pouvant théoriquement contenir des eaux d'infiltration ne renferment pas d'eau sur les terrains du projet. Il n'a pas été mis en évidence de circulation d'eaux souterraines lors de l'exploitation de ce site. Leur positionnement topographique sur un relief ne permet pas la mise en place d'écoulement souterrain.

Lors des relevés de terrain (juillet 2022), dans un contexte hydrologique majoritairement sec, aucun écoulement n'était perceptible sur les fronts ou le carreau de l'ancienne carrière.

Une source infra-basaltique est recensée au pied du Puy-de-Mur, à environ 170 mètres à l'est du site, à une altitude d'environ 545 m NGF, elle ne présente pas de relation avec le projet. Il s'agit d'une des sources du « Gerbouille ».



Figure 10 : Situation du projet par rapport à la source du Gerbouille

Les eaux souterraines (masse d'eau FRGG051 « Sables, argiles et calcaire du Tertiaire de la plaine de la Limagne ») sont utilisées localement pour l'adduction d'eau potable, l'irrigation ou pour des usages privés.

Aucun captage d'adduction d'eau AEP en eau souterraine n'a été recensé au voisinage du projet. Le captage le plus proche est situé à environ 1,6 km à l'ouest (voir le chapitre dédié en page 40).

1.4.8.2. Effets sur les eaux souterraines

1.4.8.2.1. Impact quantitatif

La côte finale du projet sera à une altitude supérieure par rapport à l'exploitation passée de la carrière.

Aucun affouillement susceptible d'atteindre le niveau des eaux souterraines ne sera réalisé dans le cadre du projet. Le projet ne recoupera pas les eaux souterraines.

Afin de satisfaire les besoins en eau de l'exploitation, une citerne servira de réserve d'eau en complément de l'eau recueillie dans les bassins de collecte et d'infiltration décrits dans le chapitre 1.4.7.3.2. « Effet de l'exploitation de l'ISDI sur les eaux superficielles » en page 34 de ce dossier.

Les bassins d'infiltration qui collecteront les eaux de ruissellement ne recouperont pas les eaux souterraines et permettront l'infiltration progressive des eaux suite aux épisodes pluvieux importants (effet « tampon »).

Les eaux infiltrées participeront en aval à alimenter les eaux souterraines ou superficielles, il n'y aura donc pas de modification du régime hydrogéologique local.

La mise en dépôt de déchets inertes du BTP sur site pourrait entraîner une diminution localisée de la perméabilité sur les terrains du projet d'ISDI et par conséquent une diminution de l'apport vers les eaux souterraines. Cette incidence est cependant faible dans un contexte d'une ancienne carrière ayant déjà fait l'objet d'un remblaiement partiel lors de la fin de son exploitation.

Les eaux susceptibles de ruisseler sur les terrains remblayés seront collectées par les bassins puis infiltrées, il n'y aura pas de ruissellement direct en direction du réseau hydrographique.

1.4.8.2.2. Impact qualitatif

La qualité des eaux souterraines ne sera pas affectée : les mesures de protection appliquées, notamment dans la gestion des hydrocarbures et des matériaux inertes entrants, permettent de prévenir tout risque de pollution qui serait transmise aux eaux souterraines sous-jacentes.

En ce qui concerne les risques de pollution, les mesures suivantes permettront de prévenir ce risque :

- Gestion des hydrocarbures (remplissage des réservoirs sur une aire étanche) ;
- Entretien périodique des engins hors du site du projet ;
- Plan de circulation prévenant les accidents ;
- Procédure de gestion des matériaux inertes apportés et traités sur site.

Le remplissage des réservoirs sera réalisé en bord à bord sur une aire étanche, les équipements nécessaires seront maintenus sur site. Les procédures de gestion des hydrocarbures seront appliquées.

L'apport de matériaux inertes sur le site fera l'objet d'un suivi strict comme l'exige la réglementation afin qu'aucun stockage ne soit à l'origine d'une pollution des eaux ou des sols. Les matériaux inertes seront au préalable réceptionnés au niveau du pont bascule où les procédures d'accueil et les contrôles seront réalisés, avant leur apport sur le site de stockage.

Le suivi qualité des eaux réalisé dans le cadre de la gestion des eaux superficielles garantira la prévention d'impact sur les eaux souterraines (voir chapitre Effets sur les eaux superficielles en pages 33 et suivantes).

- ➔ Les eaux souterraines sont absentes des terrains du projet.
- ➔ L'exploitation de l'ISDI n'entraînera pas d'affouillement susceptible d'atteindre les eaux souterraines.
- ➔ La qualité des eaux sera préservée avec une gestion stricte des hydrocarbures et un contrôle de la nature des matériaux inertes employés pour le remblaiement du site.
- ➔ Un suivi de la qualité des eaux collectées dans le bassin de collecte des eaux pluviales sera effectué une fois par an.

1.4.9. Captage des eaux et périmètres de protection

Le secteur du projet est localisé à distance de tout captage des eaux superficielles ou souterraines et de tout périmètre de protection de captage.

Les terrains du projet ne sont situés à proximité d'aucun captage d'adduction en eau potable (AEP) en eaux superficielles ; les captages les plus proches concernent les eaux souterraines.

Les captages d'eau potable en eaux souterraines les plus proches du projet se trouvent à 1,6 km à l'ouest du projet, sur la commune de Mur-sur-Allier. Leur périmètre de protection rapprochée se trouve à 1,5 km à l'ouest du projet. Il s'agit de 5 captages de la métropole Clermont Auvergne (nommés puits 66, 67, 68, 69 et 70).

Le champ captant de la métropole Clermont Auvergne se trouve quant à lui à 2,3 km au sud-ouest du projet et comprend environ 65 points de captage en bordure de l'Allier.

Les captages susmentionnés ne présentent pas en lien hydrogéologique avec le site du projet.

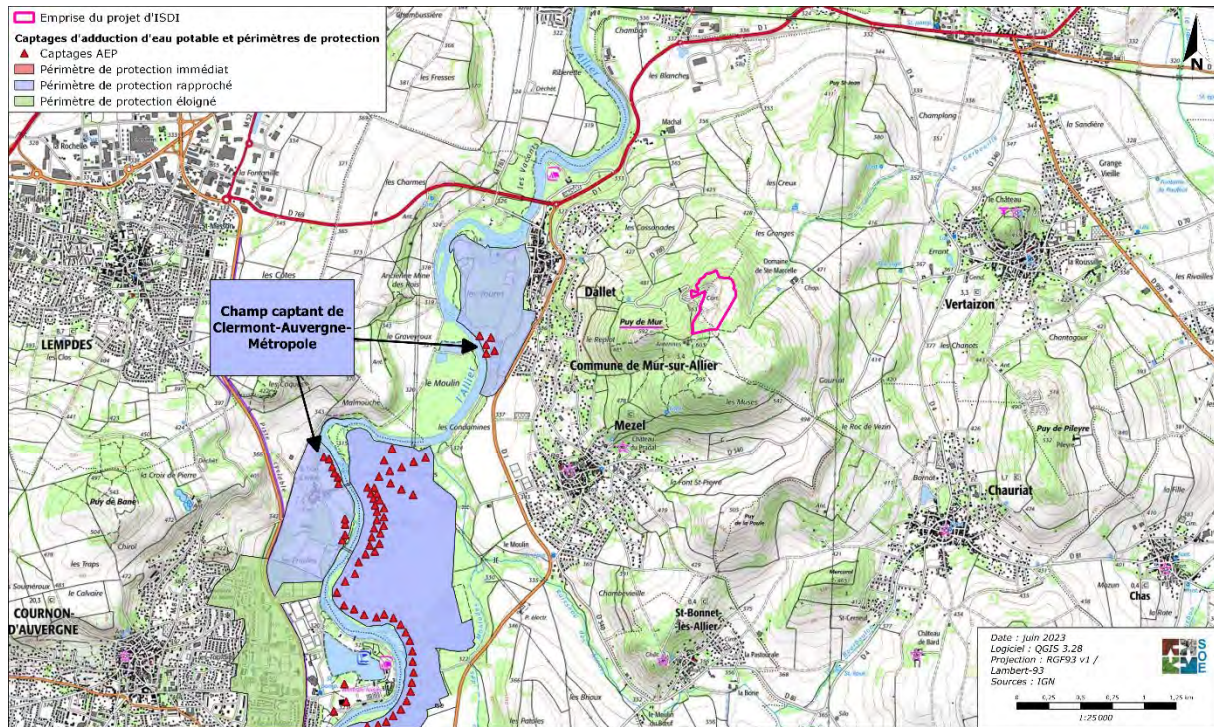


Figure 11 : Captages AEP à proximité

En outre, le projet est compris dans l'emprise de l'aire d'alimentation de captage du champ Captant des Cotilles, situé sur la commune de Pont-du-Château. Ce champ captant ne dispose pas d'un périmètre de protection de captage mais de deux aires d'alimentation de captage (AAC) dites « de plus forte vulnérabilité » autour du champ captant (398 ha) et « de vulnérabilité plus faible » (sur 804 ha), soit une aire totale de 1 203,20 ha sur les communes de Vertaizon, Mur-sur-Allier, Pont-du-Château et Chauriat.

Cet ouvrage de captage de code SANDRE 1926 autorisé par AP 12/02515 du 17/12/2012) est classé GRENELLE et est prioritaire dans le SDAGE ; il concerne la masse d'eau « FRGG052 - Alluvions de l'Allier Amont ».

La problématique rencontrée sur ce captage concerne les teneurs en nitrates et pesticides et vise à la mise en place de mesures afin de limiter les pollutions diffuses en nitrates et pesticides.

Le projet est compris dans l'emprise de l'aire d'alimentation du captage en limite ouest, en zonage « de plus faible vulnérabilité ».

Le captage ne se situant pas en relation hydrogéologique avec le site du projet et l'accueil et le traitement de matériaux inertes n'étant pas des activités génératrices de nitrates et pesticides, le projet n'aura aucun impact sur la qualité des eaux de l'AAC du champ captant des Cotilles.

- ➔ Les terrains sont situés à distance de tout captage ou périmètre de protection de captage. Le périmètre de protection le plus proche (périmètre de protection rapproché des captages) est situé à environ 1,5 km à l'ouest du projet dans un contexte hydrogéologique sans liaison avec le secteur du projet.



1.4.10. Zones humides

Le projet se situe au sein du département du Puy-de-Dôme qui n'a pas pour le moment fait l'objet d'un inventaire pédologique.

Les sols caractéristiques du secteur sont cependant directement inféodés à la lithologie sous-jacente (brunisol et andosols sur basaltes).

Les terrains de la carrière ont été, selon les secteurs, décapés et/ou remblayés du fait de l'activité passée sur site. Aussi, actuellement, les terrains correspondent superficiellement à des zones remblayées avec des matériaux inertes et surmontées de terres végétales provenant du site même (matériaux de découverte remis en place lors du réaménagement).

Les terrains du projet ne sont donc pas susceptibles d'accueillir des zones humides pédologiques.

1.5. Faune, flore et milieux naturels

1.5.1. Conditions d'application des inventaires

Dans le cadre de cette étude, plusieurs spécialistes de CERMECO ont réalisé des inventaires à la date suivante :

Date et conditions météorologiques de chaque relevé

Date de passage	Conditions météorologiques	Groupes étudiés						
		Flore/Habitats	Oiseaux	Mammifères (hors chiroptères)	Chiroptères	Reptiles et Amphibiens	Invertébrés	
02/06/2022	Diurne : Ensoleillé et pluie, vent faible à fort, 17°C à 24°C Nocturne : Orage 16°C							
Expertise diurne		Expertise diurne et nocturne						

L'ensemble du site a fait l'objet de prospections, ainsi que les alentours, afin de bien remettre dans leur contexte les diverses composantes écologiques et de pouvoir établir les fonctionnements écologiques locaux.

Lors de cette campagne d'inventaire, les stratégies d'échantillonnage ont été adaptées aux taxons recherchés. Par exemple, les relevés écologiques réalisés à l'aube ciblaient les oiseaux nicheurs. Aux heures les plus chaudes, ce sont les insectes qui ont fait l'objet d'une attention particulière. Bien que les horaires d'inventaires aient été fragmentés par taxon, toutes les nouvelles espèces, observées sur une tranche horaire ciblant d'autres taxons, ont été répertoriées. Des stratégies d'échantillonnage standardisées ont été mises en place dans le cadre de cette étude.

1.5.2. Zones naturelles signalées d'intérêt ou réglementées

Il est important de connaître la localisation des zones de fort intérêt écologique placées à proximité du projet afin de pouvoir, dans un premier temps, identifier les espèces végétales ou animales sensibles potentiellement présentes sur le site et également, dans un second temps, définir les relations qui pourraient exister entre le site et les zones d'intérêt et/ou réglementées proches.

Ainsi, une analyse des zonages environnementaux a été réalisée à l'échelle de l'aire d'étude écologique éloignée, soit ici dans un rayon de 7 km autour de la carrière et de l'emprise de l'extension projetée.

1.5.2.1. Le réseau Natura 2000

Il s'agit d'un ensemble de sites naturels désignés par leur rareté et par la biodiversité qu'ils abritent. Au travers de la Directive Oiseaux et de la Directive Habitats-Faune-Flore, le réseau Natura 2000 œuvre pour la préservation des espèces et des milieux naturels.

Trois Sites d'Importance Communautaire (SIC/ZSC) se situent à proximité immédiate des terrains à étudier. Il s'agit de :

- « **Vallées et côteaux xérothermiques des Couzes et Limagnes** » (FR8301035) à environ 250 m à l'ouest.
- « **Val d'Allier – Alagnon** » (FR8301038), situé à 1,3 km à l'ouest.
- « **Puy de Pileyre – Turluron** » (FR8301048), localisé 2,3 km à l'est.

Vallées et côteaux xérothermiques des Couzes et Limagnes

Ce site de 2311 ha regroupe deux grands types de milieux : les gorges profondes qui relient le massif du Sancy aux Limagnes et les reliefs volcaniques développés au cœur des Limagnes avec des coteaux calcaires. Le zonage présente une grande diversité de pelouses sèches et de milieux rocheux. On retrouve également une part importante de forêts caducifoliées et de landes.

Au niveau de la faune, plusieurs espèces d'intérêt communautaire sont répertoriées dans le bordereau du site Natura 2000.

Les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Vallées et côteaux xérothermiques des Couzes et Limagnes »

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code espèce	Potentialité de présence au sein des terrains étudiés ou ses environs proches
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastellus barbastellus</i>	1308	Forte au niveau des bois
Chabot d'Auvergne	<i>Cottus duranii</i>	5316	Nulle en l'absence d'habitats favorables
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	1060	Très faible en l'absence d'habitats favorables
Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	1065	Très faible en l'absence d'habitats favorables
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	1324	Modérée au niveau des bois
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1304	Forte au niveau des bois
Laineuse du prunellier	<i>Eriogaster catax</i>	1074	Faible au niveau des lisières
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>	1096	Nulle en l'absence d'habitats favorables
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	1083	Modérée au niveau des bois
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	1355	Très faible en l'absence d'habitats favorables
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	1321	Modérée au niveau des bois
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1003	Forte au niveau des bois et des fronts de carrière
Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>	1106	Nulle en l'absence d'habitats favorables
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	1166	Très faible dans les points d'eau

→ Une grande vigilance sera accordée aux espèces potentiellement présentes sur l'emprise du projet.

Val d'Allier - Alagnon

Étendu sur près de 2419 ha, ce site est dominé par des forêts caducifoliées qui longent l'Allier. Le site est aussi en grande partie composé de landes, broussailles et de prairies humides. Le principal enjeu du site concerne les poissons migrateurs, du fait du rôle de corridor aquatique assuré par le cours de l'Allier. Ces enjeux ne concernent donc pas l'aire d'étude.

Les espèces d'intérêt communautaire répertoriées dans le bordereau du site Natura 2000 sont présentées dans le tableau suivant.

Les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000
« Val d'Allier – Alagnon »

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Code espèce	Potentialité de présence au sein de l'aire d'étude préalable
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	1044	Très faible en l'absence d'habitats favorables
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	1308	Forte au niveau des bois
Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i>	5339	Nulle en l'absence d'habitats favorables
Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	1337	Très faible en l'absence d'habitats favorables
Chabot	<i>Cottus perifretum</i>	5315	Nulle en l'absence d'habitats favorables
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	1041	Très faible en l'absence d'habitats favorables
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	1060	Très faible en l'absence d'habitats favorables
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	1324	Modérée au niveau des bois
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1304	Forte au niveau des bois
Grande Alose	<i>Alosa alosa</i>	1102	Nulle en l'absence d'habitats favorables
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>	1096	Nulle en l'absence d'habitats favorables
Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>	1095	Nulle en l'absence d'habitats favorables
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	1355	Très faible en l'absence d'habitats favorables
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	1083	Modérée dans les bois
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1303	Forte au niveau des bois et de fronts de carrière
Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>	1106	Nulle en l'absence d'habitats favorables
Sofie	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	6150	Nulle en l'absence d'habitats favorables
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	1193	Très faible, habitats peu favorables

→ Une attention particulière devra être portée aux chiroptères, plusieurs espèces sont potentiellement présentes sur l'emprise du projet.

Puy de Pileyre – Turluron

Ce site de 79 ha est formé de deux puys volcaniques émergeant de la plaine de Limagne. La variété des reliefs génère une mosaïque complexe de milieux sur les sites : pelouses sur dalles rocheuses, pelouses calcicoles, landes et forêts.

Une seule espèce d'intérêt communautaire est signalée pour ce SIC. Il s'agit du Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*), dont la probabilité de présence est jugée modérée dans les bois de l'aire d'étude.

1.5.2.2. Les ZNIEFF

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ont pour but d'améliorer la connaissance des milieux naturels pour une meilleure prise en compte des richesses de l'écosystème dans les projets d'aménagement. Les ZNIEFF de type I sont des secteurs de superficie limitée et caractérisés par leur intérêt biologique remarquable. Les ZNIEFF de type II couvrent une plus grande superficie et correspondent à des espaces préservés ayant de fortes potentialités écologiques.

Treize ZNIEFF de type I et deux ZNIEFF de type II sont répertoriées dans un rayon de 7 km autour de l'aire d'étude écologique éloignée.

1.5.2.2.1. ZNIEFF de type I

Treize ZNIEFF de type I se situent à proximité des terrains étudiés :

- « **Puy de Mur, les Muses** » (830020109) qui englobe l'emprise de la carrière ;
- « **Allier Pont de Mirefleurs – Dallet** » (830020421) située à environ 1,3 km à l'ouest ;
- « **Coteaux de Saint-Bonnet-les-Allier** » (830020110) localisée à environ 2 km au sud ;
- « **Puy de Pileyre** » (830015167) qui se situe à 2,2 km à l'est ;
- « **Puy Benoit** » (830020533) éloignée de 2,5 km au sud-est ;
- « **Val d'Allier du Pont de Joze à Pont du Château** » (830000178) distante 2,8 km au nord ;
- « **Les Caques** » (830020081) 3 km plus à l'ouest ;
- « **Puy long – D'Anzelle et de Bane** » (830005667) à 4,1 km à l'ouest ;
- « **Petit Turluron et environs** » (830020575) située 4,8 km au sud-est ;
- « **Puy de Courcourt** » (830020111) distante de 5,5 km au nord-est ;
- « **Gros Turluron** » (830015161) localisée 5,7 km au sud-est ;
- « **Colline du Château** » (830020079) qui se situe 5,7 km au nord ;
- « **Puy Saint-André** » (830016061) éloignée de 6,2 km au sud ;

Puy de Mur, les Muses

Étendue sur plus de 305 ha, cette ZNIEFF recouvre l'intégralité de l'aire d'étude. Les habitats qui ont justifié la création du site sont de type pelouse et ne correspondent pas aux sols nus et artificialisés de la carrière. L'enjeu concerne ici essentiellement la faune déterminante de cette ZNIEFF. Les espèces déterminantes sont présentées dans le tableau suivant.

Les espèces déterminantes de la ZNIEFF de type I « Puy de Mur, les Muses » et leur probabilité de présence au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Potentialité de présence au sein de l'aire d'étude
Amphibiens		
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Forte dans les tapis de Characées
Lépidoptères		
Azuré du Serpolet	<i>Phengaris arion</i>	Très faible, habitats peu favorables
Grand nègre des bois	<i>Minois dryas</i>	Forte dans les bois
Hespérie du Marrube	<i>Carcharodus floccifer</i>	Modérée dans les lisières
Marbré-de-vert	<i>Pontia daplidice</i>	Faible dans les friches thermophiles et les prairies sèches
Zygène de la Gesse	<i>Zygaena romeo</i>	Modérée dans les prairies et les friches
Zygène du Panicaut	<i>Zygaena sarpedon</i>	Modérée dans les prairies et les friches
Oiseaux		
Alouette lulu	<i>Lulula arborea</i>	Forte dans les prairies et friches
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	Modérée dans les bois
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Forte en chasse
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Modérée, au niveau des prairies.
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Forte dans les prairies et friches
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Modérée dans les prairies et friches
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circus gallicus</i>	Modérée en chasse
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Modérée dans les friches
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Modérée en chasse
Gobemouche noir	<i>Ficedula hippoleuca</i>	Modérée dans les bois
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Modérée en chasse
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Modérée dans les prairies et friches
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Forte dans les prairies et friches
Pipit spioncelle	<i>Anthusspinoletta</i>	Forte dans les prairies et friches
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Forte en lisière
Phanérogames		
Androsace allongée	<i>Androsace elongata</i>	Modérée
Crupine commune	<i>Crupina vulgaris</i>	Modérée
Cynoglosse de Crète	<i>Cynoglossum creticum</i>	Modérée
Gaillet glauque	<i>Gallium glaucum</i>	Modérée
Luzerne de Montpellier	<i>Medicago monsoeliaca</i>	Modérée
Ophrys bécasse	<i>Ophrys scolopax</i>	Modérée
Orchis militaire	<i>Orchis militaris</i>	Modérée
Orchis singe	<i>Orchis simia</i>	Modérée
Orme lisse	<i>Ulmus laevis</i>	Modérée
Sainfoin des sables	<i>Onobrychis arenaria</i>	Modérée
Vesce à feuilles dentées	<i>Vicia serratifolia</i>	Modérée
Vesce de Narbonne	<i>Vicia narbonensis</i>	Modérée

Une attention particulière sera accordée aux espèces de ce tableau. Le risque d'interaction avec les terrains étudiés est jugé modéré.

Allier Pont de Mirefleurs – Dallet

Cette ZNIEFF de 831 ha souligne l'intérêt écologique de l'Allier, des anciennes gravières et bois rivulaires qui le bordent, ainsi que de sa faune spécifique. La nature des habitats de cette ZNIEFF est différente de ceux que l'on retrouve au sein de l'aire d'étude. Le risque d'interaction est donc jugé très faible.

Coteaux de Saint-Bonnet-les-Alliers

Ce site de 62,89 ha fait partie du réseau des coteaux secs de Limagne à proximité des Puys de Mur et de Pileyre. La création du site a été motivée par la flore caractéristique qu'il présente. La carrière du Puy de Mur étant recouverte de sols nus artificialisés, cette ZNIEFF ne paraît pas susceptible d'être soumise à des interactions.

Puy de Pileyre

Ce site de 87,5 ha comporte de nombreuses pentes marno-calcaires propices au développement d'une végétation xérophile. On trouve également des pelouses thermophiles, des chênaies pubescentes supra-méditerranéennes, des prairies de fauche et des cultures. Du fait de son éloignement, le risque d'interaction avec les terrains étudiés apparaît faible.

Puy Benoit

Cette ZNIEFF de 486,83 ha présente un léger relief et est essentiellement recouverte de fourrés, pelouses calcicoles, forêts mixtes, vignes, parcs urbains et cultures. La plupart des espèces déterminantes ne sont pas susceptibles d'être retrouvées dans l'aire d'étude. Celles qui le sont apparaissent déjà dans le tableau de la ZNIEFF Puy de Mur – les Muses.

Val d'Allier du Pont de Joze à Pont du Château

Cette ZNIEFF d'environ 670 ha couvre un tronçon de la vallée alluviale de l'Allier. Ce site est caractérisé par la présence de forêts alluviales et du lit mineur de l'Allier, dont le flux est perturbé par de nombreux enrochements. La biodiversité déterminante comprend un cortège d'espèces typiques des milieux rivulaires et aquatiques. Ce site ne paraît donc pas susceptible de subir des interactions avec les terrains étudiés.

Les Caques

Étendue sur 15,83 ha, l'occupation du sol de ce site est dominée par des coteaux secs. L'éloignement de cette ZNIEFF, ainsi que la différence des habitats avec les terrains de l'étude ne laissent pas supposer de réels risques d'interaction.

Puy long – D'Anzelle et de Bane

Ce site de 504,17 ha regroupe trois coteaux xérothermiques situés à l'ouest de l'agglomération de Clermont-Ferrand. Ses pentes, principalement exposées au sud, développent des groupements végétaux à forte connotation méridionale et des pelouses mésoxérophiles. Les milieux chauds et semi-ouverts du site constituent un îlot relictuel de biodiversité dans un environnement soumis à une forte urbanisation et une agriculture intensive. Le risque d'interaction avec les terrains étudiés apparaît très faible du fait de l'éloignement et de la différence des habitats.

Petit Turluron et environs

Cette ZNIEFF de 259,29 ha est formée d'une chênaie-charmaie entourée de parcelles agricoles. Le versant sud abrite des ourlets à brachypodes, quelques landes à buis (qui constituent l'unique habitat déterminant de cette ZNIEFF) et surtout des fourrés à prunelliers. L'éloignement de cette ZNIEFF et la différence d'habitats par rapport aux terrains étudiés suggèrent que le risque d'interaction est très faible.

Puy de Courcourt

Ce site couvre 172,34 ha qui sont occupés par des prairies calcaires (habitat déterminant), des fourrés, des pelouses calcaires, des forêts mixtes, de friches et des champs de culture intensive. Les espèces déterminantes du site ne sont pas susceptibles d'être trouvées au sein des terrains de l'étude, de ce fait le risque d'interaction apparaît très faible.

Gros Turluron

Étendu sur 93,6 ha, le Gros Turluron est un neck basaltique, situé au sud-est de la plaine de la Limagne. Ses versants escarpés et thermophiles présentent des éboulis, des pelouses sèches et trois types de formations à buis qui sont tous des habitats déterminants. La différence de nature des habitats et l'éloignement par rapport aux terrains étudiés, suggèrent un risque d'interaction très faible.

Colline du Château

Ce site de 28,42 ha correspond à un plateau exploité en cultures intensives et en vignes. On y retrouve quelques arbres isolés. Son flanc ouest, qui est la zone la plus remarquable, comporte quelques pelouses sèches. La qualité des habitats de cette ZNIEFF est cependant altérée par la fermeture du milieu et une importante pratique du moto-cross. Les habitats et espèces qui font l'intérêt de ce site ne sont pas susceptibles d'être retrouvés au sein des terrains étudiés.

Puy Saint-André

Étendu sur près de 150 ha, ce site se contextualise sur une ancienne carrière riche en habitats naturels et semi-naturels, tels que des pelouses calcaires (habitat déterminant), des fourrés, des chênaies acidiphiles, des prairies mésophiles et des falaises. Cette ZNIEFF abrite un grand nombre d'espèces déterminantes, celles fréquentant potentiellement le périmètre des terrains étudiés ont été citées précédemment.

1.5.2.2.2. ZNIEFF de type II

Deux ZNIEFF de type II se situent à proximité des terrains étudiés :

- « **Lit majeur de l'Allier moyen** » (830007463) qui se situe à environ 1,3 km à l'ouest ;
- « **Coteaux de Limagne occidentale** » (830007460) à environ 2,4 km à l'ouest ;

Lit majeur de l'Allier moyen

Ce site de plus de 34934 ha met en avant l'intérêt écologique du cours de l'Allier entre les communes de Fontannes (43) et Château-sur-Allier (03). La délimitation se focalise sur le lit-majeur de l'Allier et les milieux rivulaires le long du linéaire concerné. Du fait de l'importance des dimensions du site, on retrouve une très riche biodiversité déterminante qui affectionne les grands cours d'eau ou les habitats voisins. Ainsi les habitats qui constituent cette ZNIEFF et les espèces qu'ils abritent, diffèrent de ceux que l'on retrouve dans les terrains étudiés. Le risque d'interaction apparaît donc très faible.

Coteaux de Limagne

Cette ZNIEFF de plus de 40036 ha recoupe les ZNIEFF de type I « Les Caques » et « Puy long - d'Anzelle et de Bane ». Les enjeux locaux du site sont donc très similaires à ceux de ces deux ZNIEFF de type I, ce qui laisse supposer peu de risque d'interaction avec les terrains de l'étude.

1.5.2.3. Les Arrêtés de Protection de Biotope (APB)

Les arrêtés de protection de biotope sont des aires protégées à caractère réglementaire, qui ont pour objectif de prévenir, par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes, la disparition d'espèces protégées.

La délimitation de l'APB « **Puy d'Anzelles et plateau des Vaugondières** » (FR3800188) situé à environ 5,6 km à l'ouest de la carrière a été motivée par la présence d'espèces végétales, d'oiseaux et d'insectes protégés.

→ L'emprise du projet, très largement dominée par des sols nus artificialisés, n'est pas attractive pour les espèces citées dans l'arrêté préfectoral de biotope « **Puy d'Anzelles et plateau des Vaugondières** ».

1.5.2.4. Les Parcs naturels Régionaux (PNR)

Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) se distinguent des parcs naturels nationaux par leurs objectifs. En effet, les parcs naturels régionaux tentent de concilier une animation, un enrichissement économique et social de l'espace rural avec le respect de ses équilibres naturels. Ainsi, l'article 1 du décret du 1er mars 1967 prévoyant la promotion « de la détente, de l'éducation, du repos des hommes et du tourisme » rivalise avec la protection de la nature. Le régime juridique de ces parcs naturels reste très différent même si on peut constater un rapprochement dans leur système de fonctionnement (ROCHE, 2002).

Le PNR « **Livardois-Forez** » (FR8000019) se localise à environ 4,4 km au sud-est de l'aire d'étude immédiate et représente près de 283 407 ha. Cet éloignement ne laisse pas supposer un fort risque d'interaction.

1.5.2.5. Les Plans Nationaux d'Action (PNA)

Un Plan National d'Action (PNA) est un document regroupant les mesures à mettre en œuvre pour la préservation des espèces qu'il cible.

Quatre zonages de PNA sont répertoriés dans l'aire d'étude éloignée. Parmi eux, deux incluent les terrains étudiés : il s'agit des PNA en faveur des Chiroptères et du Busard cendré (*Circus pygargus*). Un dortoir de Busard cendré est par ailleurs signalé à environ 5,2 km au nord-est.

Les deux autres PNA sont ceux en faveur de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) et du Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*). Les limites de ces zonages se localisent respectivement à environ 200 m à l'est et 6 km au sud-est de la carrière.

L'aire d'étude paraît susceptible d'accueillir certains Chiroptères, mais ne paraît pas attractive pour le Busard cendré. De même, les habitats de l'aire d'étude ne correspondent pas aux besoins de la Loutre d'Europe et la présence du Sonneur à ventre jaune semble très peu probable.

→ Les enjeux locaux liés aux PNA sont modérés et ne concernent que les Chiroptères.

1.5.2.6. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Créés par les Départements, les espaces naturels sensibles (ENS) visent à préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux et habitats naturels et les champs naturels d'expansion des crues.

ENS « Puy de Mur et Pileyre »

L'aire d'étude rapprochée se trouve au sein de l'ENS « **Puy de Mur et Pileyre** » d'une surface de 368 ha dont 41 ha environ sous maîtrise publique. Ces puy correspondent à des buttes volcaniques anciennes mise en relief par l'érosion. Sur ces secteurs à fortes pentes, les possibilités d'exploitation intensives et d'urbanisation ont été limitées. Des milieux thermophiles avec des pelouses sèches, des friches puis des chênaies pubescentes abritent une faune et une flore spécialisées.

Cet ENS recoupe en partie le réseau Natura 2000 « Puy de Pileyre-Turluron » et « Vallées et coteaux xérothermiques des Couzes et Limagnes » et des ZNIEFF de type I « Puy de Mur » et « Puy de Pileyre ». Toutefois, aucune cartographie de sa délimitation n'est disponible.

Plus particulièrement, cet ENS recense la faune suivante :

- 7 espèces d'oiseaux nicheurs remarquables : l'Engoulevent d'Europe, le Grand-duc d'Europe, la Huppe fasciée, la Pie grièche écorcheur, l'Alouette lulu, le Milan noir, la Bondrée apivore.
- 67 espèces de papillons dont 5 menacées : la Laineuse du prunellier, la Thécla du prunier, l'Azuré du serpolet, le Grand nègre des bois et le Zygène du panicaut.
- 5 espèces de reptiles dont une remarquable : la Couleuvre d'esculape.
- 5 espèces d'amphibiens dont 2 remarquables : le Crapaud calamite et l'Alyte accoucheur.

Côté flore, 17 espèces à statut sont présentes. Le site est très connu pour les orchidées (17 espèces présentes sur le site dont 9 remarquables) comme l'Orchis singe, l'Ophrys mouche, l'Ophrys araignée, la Céphalantère rouge, l'Epipactis à petites feuilles. On note également la présence de l'Androsace allongée, inscrite sur la liste rouge nationale, l'Aster Amelle et l'Inule variable protégées au niveau national.

Le Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) a rédigé un plan de gestion fixant les objectifs suivants :

- Favoriser les agrosystèmes à forte biodiversité,
- Améliorer la qualité écologique des forêts,
- Informer sur le patrimoine naturel et historique du site,
- Évaluer l'état de conservation du site.

A ce jour, un sentier de découverte a été aménagé, agrémenté de panneaux pédagogiques et d'une table d'orientation. Une décharge de pneus a été entièrement effacée. Des inventaires ont été menés sur les orthoptères et les coléoptères mais aussi les chauves-souris. Un verger conservatoire a été planté et trois ruches d'abeilles noires y ont été installées. Une veille active sur les acquisitions a pour objectif d'augmenter la maîtrise foncière du site.

ENS « Ecopôle du Val d'Allier »

Un second ENS se trouve dans l'aire d'étude éloignée : l'ENS « **Ecopôle du Val d'Allier** » à environ 4,7 km au sud-ouest de l'emprise de la carrière. Il s'agit d'un secteur riche en zones humides au gré d'anciennes gravières réhabilitées.

Cette rive de l'Allier a été fortement dégradée par des années d'exploitation de matériaux alluvionnaires. Pour restituer un fonctionnement naturel du site, le Conseil départemental a mis en œuvre depuis 2004, d'importants travaux de génie écologique grâce auxquels, de nombreuses espèces et habitats, également favorisés par la proximité de la rivière Allier, sont aujourd'hui de retour sur les zones aménagées à leur intention : berges en pente douce, vasières, îles et hauts fonds... Plusieurs années d'une gestion appropriée ont permis à la flore et à la faune de recoloniser progressivement cet étang.

Les espèces emblématiques du site sont sans les oiseaux avec le Milan noir et le Héron cendré. La complémentarité entre les massifs forestiers et les milieux ouverts comme les berges, les prairies ou le plan d'eau, permettent à de nombreuses espèces d'oiseaux de s'y nourrir et de s'y reproduire. Il accueille aussi d'autres espèces fréquentant régulièrement les espaces ouverts (berges de l'étang et de l'Allier) : des Sternes Pierregarin, pour lesquelles a été installée une île artificielle sur l'étang en vue de leur nidification, le Grèbe huppé (plongeur remarquable) et le Foulque macroule, récemment arrivé sur le site. Libellules, reptiles et papillons sont aussi bien représentés comme le Grand Nègre des bois. Notons enfin la présence de l'Orme lisse ou de la Petite Centaurée élégante qui enrichissent la flore du site.



- Les enjeux liés à l'ENS « Puy de Mur et Pileyre » sont ciblés sur le Grand-duc, les Chiroptères et les amphibiens, capables de se reproduire ou gîter au sein de la carrière (fronts rocheux, ornières en eau). Les habitats et les espèces moins mobiles (flore, insectes) ayant permis la désignation de ce zonage, ne sont pas susceptibles de coloniser les sols nus et artificialisés de la carrière. Les interactions attendues entre les terrains du projet et cet ENS sont modérées.
- La distance du projet par rapport à l'ENS « Ecopôle du Val d'Allier » et la nature très différente des habitats qui le compose (zones humides) laissent supposer peu d'interaction.

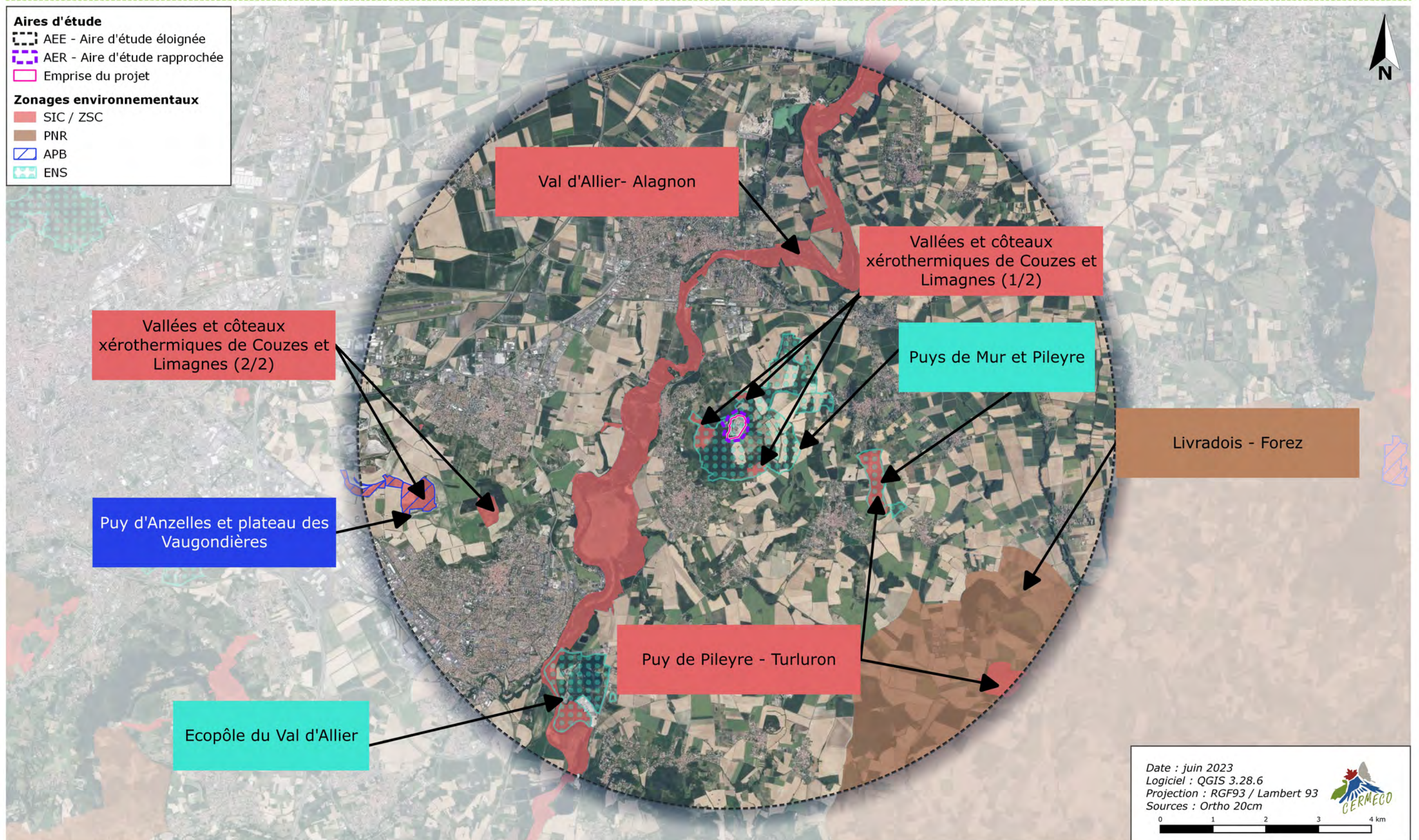
**Synthèse des zonages environnementaux présents
dans l'aire d'étude écologique éloignée**

Identifiant	Nom	Intérêt(s)	Distance par rapport au projet
Natura 2000 SIC/ZSC			
FR8301035	« Vallées et côteaux xérothermiques des Couzes et Limagnes »	Habitats, Faune, Flore	250 m à l'ouest
FR8301038	« Val d'Allier – Alagnon »	Habitats, Ichtyofaune	1,3 km à l'ouest
FR8301048	« Puy de Pileyre – Turluron »	Habitats, Flore	2,3 km à l'est
ZNIEFF de type I			
830020109	« Puy de Mur, les Muses »	Lépidoptères, Avifaune, Flore	Inclus
830020421	« Allier Pont de Mirefleurs – Dallet »	Avifaune, Flore, Odonatofaune	1,3 km à l'ouest
830020110	« Coteaux de Saint-Bonnet-les-Allier »	Avifaune, Flore	2 km au sud
830015167	« Puy de Pileyre »	Avifaune, Flore	2,2 km à l'est
830020533	« Puy Benoit »	Habitats, Avifaune	2,5 km au sud-est
830000178	« Val d'Allier du Pont de Joze à Pont du Château »	Habitats, Faune	2,8 km au nord
830020081	« Les Caques »	Avifaune, Flore	3 km à l'ouest
830005667	« Puy long – D'Anzelle et de Bane »	Habitats, Flore, Avifaune, Lépidoptères	4,1 km à l'ouest
830020575	« Petit Turluron et environs »	Avifaune	4,8 km au sud-est
830020111	« Puy de Courcourt »	Avifaune, Flore, Lépidoptères	5,5 km au nord-est
830015161	« Gros Turluron »	Avifaune, Flore, Lépidoptères	5,7 km au sud-est
830020079	« Colline du Château »	Flore	5,7 km au nord
830016061	« Puy Saint-André »	Avifaune	6,2 km au sud
ZNIEFF de type II			
830007463	« Lit majeur de l'Allier moyen »	Habitats, Faune, Flore	1,3 km à l'ouest
830007460	« Coteaux de Limagne occidentale »	Faune, Flore	2,4 km à l'ouest
APB			
FR3800188	« Puy d'Anzelles et plateau des Vaugondières »	Habitats, Flore, Avifaune	5,6 km à l'ouest
PNR			
FR8000019	Livardois-Forez	-	4,4 km sud-est
PNA			
-	Chiroptères	-	Inclus
-	Busard cendré	-	Inclus
-	Loutre d'Europe	-	200 m à l'est
-	Sonneur à ventre jaune	-	6 km au sud-est

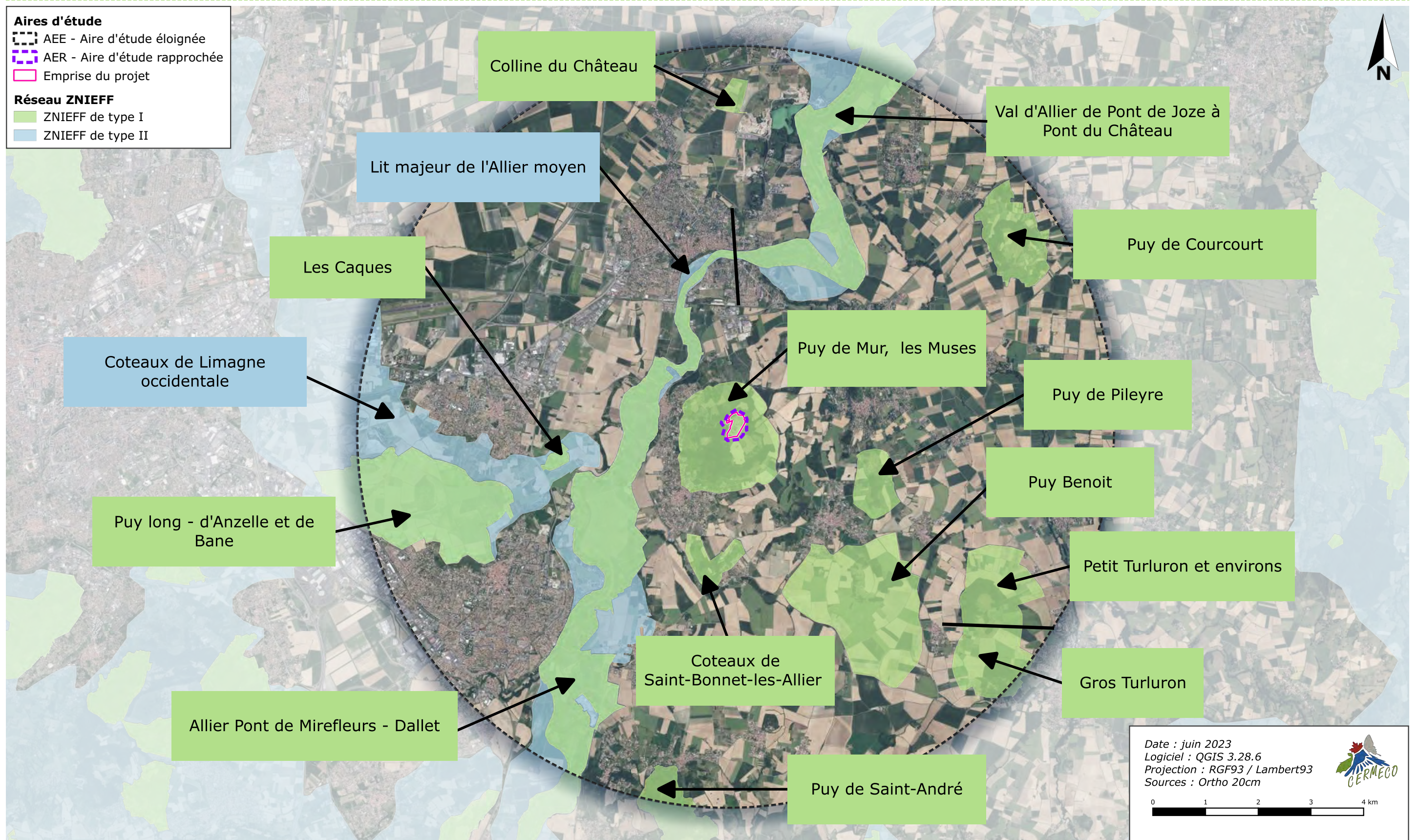
Identifiant	Nom	Intérêt(s)	Distance par rapport au projet
ENS			
-	Puys de Mur et de Pileyre	Habitats, flore, faune	Inclus
	Ecopôle du Val d'Allier	Habitats, flore, faune	4,7 km au sud-ouest

- ➔ Le site Natura 2000 le plus proche des terrains concernés par le projet se situe à environ 250 m à l'ouest : « *Vallées et côteaux xérothermiques des Couzes et Limagnes* ».
- ➔ Une ZNIEFF de type II englobe la zone d'emprise de la carrière : « Puy de Mur, les Muses ».
- ➔ L'ENS « *Puys de Mur et Pileyre* » est incluse dans l'emprise de la carrière.
- ➔ Un zonage PNA Chiroptères et un zonage PNA Busard cendré sont inclus dans les terrains étudiés.
- ➔ L'ensemble des **données issues des zonages** identifiés sont **prises en compte** lors de l'**expertise écologique** dans le cadre du projet.

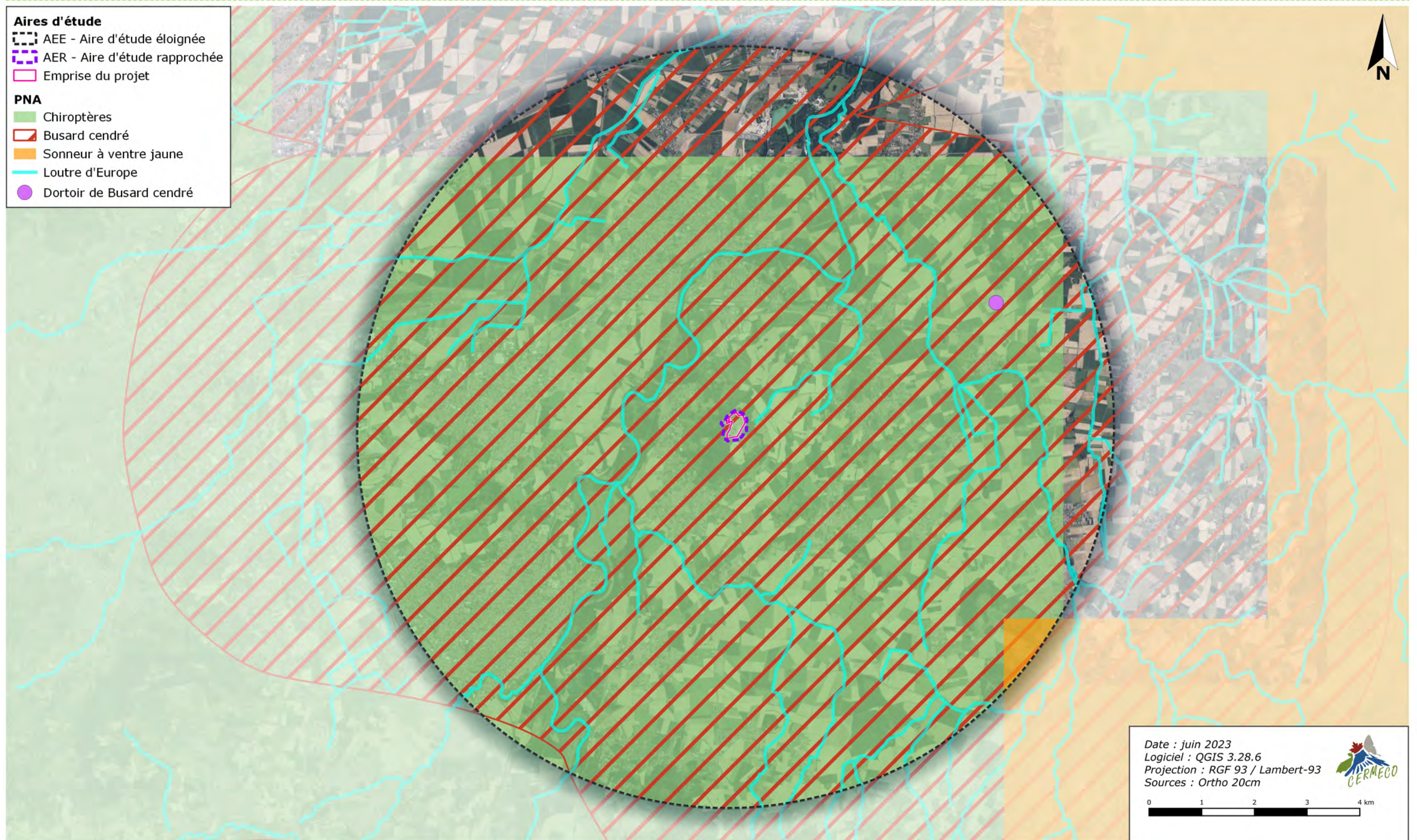
Zonages environnementaux au sein de l'aire d'étude éloignée - SIC/ZSC, PNR, APB et ENS



Zonages environnementaux au sein de l'aire d'étude éloignée - Réseau ZNIEFF



Zonages environnementaux au sein de l'aire d'étude éloignée - PNA



1.5.3. Les habitats de végétation et la flore


1.5.3.1. Les habitats de végétation

Un habitat naturel de végétation est un milieu défini par des caractéristiques physiques et déterminé par la présence de certaines espèces végétales.

12 habitats de végétation ont été identifiés dans l'aire d'étude lors de cet inventaire écologique.

Seuls les habitats présentant provisoirement des enjeux supérieurs à **TRÈS FAIBLE** sont décrits ci-après.

Habitats de végétation à enjeux de niveau modéré et faible

Pelouse sèche	
	<p>Au nord et au sud l'aire d'étude, se trouve un habitat herbacé abritant un cortège typique de pelouse sèche calcicole avec notamment la Koélerie grêle (<i>Koeleria macrantha</i>), le Séséli des montagnes (<i>Seseli montanum</i>), le Brachypode des rochers (<i>Brachypodium rupestre</i>) et le Crépide fétide (<i>Crepis foetida</i>). Ces espèces sont accompagnées par l'Euphorbe petit-cyprès (<i>Euphorbia cyparissias</i>), la Centaurée maculée rhénane (<i>Centaurea stoebe</i>) et le Gaillet jaune (<i>Galium verum</i>), ces dernières s'étendant jusque dans la friche thermophile.</p> <p>Cet habitat se rencontre ponctuellement dans la région mais tend à se limiter à de faibles surfaces, du fait d'une part de l'abandon d'activité pastorale, d'autre part, de l'exploitation industrielle telle que les carrières.</p> <p>Cet habitat se voit doté d'un enjeu phytoécologique MODÉRÉ</p>
Source CERMECO	

Prairie mésoxérophile



Source CERMECO

Cet habitat herbacé est situé à l'est de l'aire d'étude. Le cortège relevé recense une part d'espèces inféodées aux pelouses sèches comme le Brome érigé (*Bromopsis erecta*) et le Trèfle rude (*Trifolium scabrum*) et une part d'espèces à caractère plus mésophile comme la Carotte (*Daucus carota*) et la Gesse des prés (*Lathyrus pratensis*) dont des taxons typiques des prairies de fauche comme la Gaudinie fragile (*Gaudinia fragilis*) et la Mauve musquée (*Malva moschata*).

Cette formation est assez commune à l'échelle de la région. Sa composante floristique lui confère un **FAIBLE** enjeu de conservation.

Friche thermophile



Source CERMECO

Cet habitat situé sur les flancs intérieurs de la carrière correspond à un état de transition entre une friche rudérale et une pelouse xérophile basiphile voire à tendance acidiphile selon le substrat géologique présent. En effet, une partie du cortège présente des espèces pionnières, à caractère eutrophile à xérophile, typiques des sols subissant des remaniements réguliers ou des zones d'éboulis, comme le Réséda jaunâtre (*Reseda luteola*), la Molène fausse phlomide (*Verbascum phlomoides*), l'Onopordon faux-acanthe (*Onopordum acanthium*) ou la Grande cigüe (*Conium maculatum*). D'autres espèces mésoxérophiles viennent compléter le cortège avec entre autres, le Lycopside des champs (*Lycopsis arvensis*), la Coronille changeante (*Coronilla varia*), la Mauve alcée (*Malva alcea*), la Knautie des champs (*Knautia arvensis*) et l'Euphrase jaune (*Odontites luteus*).

Malgré son statut évolutif cet habitat possède une diversité floristique notable associée à un enjeu phytoécologique **FAIBLE**.

Chênaie Frênaie

Source CERMECO

Sur les pourtours de la zone en exploitation, les habitats boisés sont dominés par des Chênes et le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*). Les parties nord et sud comprennent majoritairement du Chêne pubescent (*Quercus pubescens*) tandis que l'ouest abrite essentiellement du Chêne pédonculé (*Quercus robur*).

Ces espèces sont accompagnées par un cortège arboré diversifié incluant le Charme (*Carpinus betulus*), l'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), l'Érable champêtre (*Acer campestre*), le Châtaignier (*Castanea sativa*), le Merisier vrai (*Prunus avium*) et le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*).

Dans ce contexte où les activités anthropiques sont très présentes, la forêt demeure fortement colonisée par le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).

La diversité du cortège indigène et le contexte local confère à ces habitats forestiers un enjeu de conservation de niveau **FAIBLE**.

Les enjeux des habitats primaires et en mosaïque identifiés dans le cadre de cet unique inventaire sont synthétisés ci-après. Les mosaïques d'habitats reprenant l'intégralité des habitats primaires, les syntaxons phytosociologiques, sont représentés seulement dans le premier tableau correspondant. Un cas particulier, le « bois pionnier », dont l'intitulé fait référence au caractère opportuniste des espèces dominantes le composant (Peuplier noir, Robinier et Frêne élevé), n'a pas été rattaché à un syntaxon. Ce cortège rudéral se rencontre régulièrement, recolonisant les zones abandonnées aux abords de sites d'exploitation.

Synthèse des enjeux phytoécologiques des habitats de végétation

Habitat	Corine Biotopes	EUNIS	Natura 2000	Syntaxon phytosociologique	Enjeu phytoécologique
Pelouse sèche	34.3	E1.2	-	<i>Koelerietum macranthae</i>	MODÉRÉ
Friche thermophile	34.12	E1.12	-	<i>Resedion luteae</i>	FAIBLE
Prairie mésoxérophile	34 - 38.2	E1.23 - E2.2	-	<i>Bromopsidetum erectae</i>	FAIBLE
Chênaie Frênaie	41.7	G1.7	-	<i>Fraxino excelsioris - Quercetea roboris</i>	FAIBLE
Phalaridaie	53.16	C3.26	-	<i>Urtico dioicae-Phalaridetum arundinaceae</i>	TRÈS FAIBLE
Bois pionnier	-	-	-	-	TRÈS FAIBLE
Fourré hygrophile	44.92	F9.2	-	<i>Salici albae - Populetum nigrae</i>	TRÈS FAIBLE
Fourré mésophile	31.81	F3.11	-	<i>Corno sanguineae - Prunetum spinosae</i>	TRÈS FAIBLE
Friche rudérale	87.2	E5.14	-	<i>Meliloto - Artemisietum vulgaris</i>	TRÈS FAIBLE
Tapis de Characées	22.44	C1.14	-	-	TRÈS FAIBLE
Robiniaie	83.324	G1.C3	-	<i>Robinio pseudoacaciae - Ulmion minoris</i>	NUL
Sol nu ou artificialisé	-	J3.2	-	-	NUL

Les mosaïques d'habitats peuvent présenter un enjeu de conservation différent des habitats qui les composent. Les enjeux des mosaïques identifiées dans le cadre de cette étude sont synthétisés ci-après.

Synthèse des enjeux phytoécologiques des mosaïques d'habitats de végétation

Habitat	Enjeu phytoécologique
Chênaie Frênaie x Robiniaie	FAIBLE
Fourré mésophile x Chênaie Frênaie	FAIBLE
Bois pionnier x Friche rudérale	TRÈS FAIBLE
Fourré mésophile x Robiniaie	TRÈS FAIBLE
Friche rudérale x Robiniaie	TRÈS FAIBLE

Habitats de végétation


Aires d'étude	
	AER - Aire d'étude rapprochée
	Emprise du projet

Habitats de végétation	
Habitats ponctuels	
	Fourré hygrophile
	Phalaridiaie
Habitats surfaciques	
	Bois pionnier

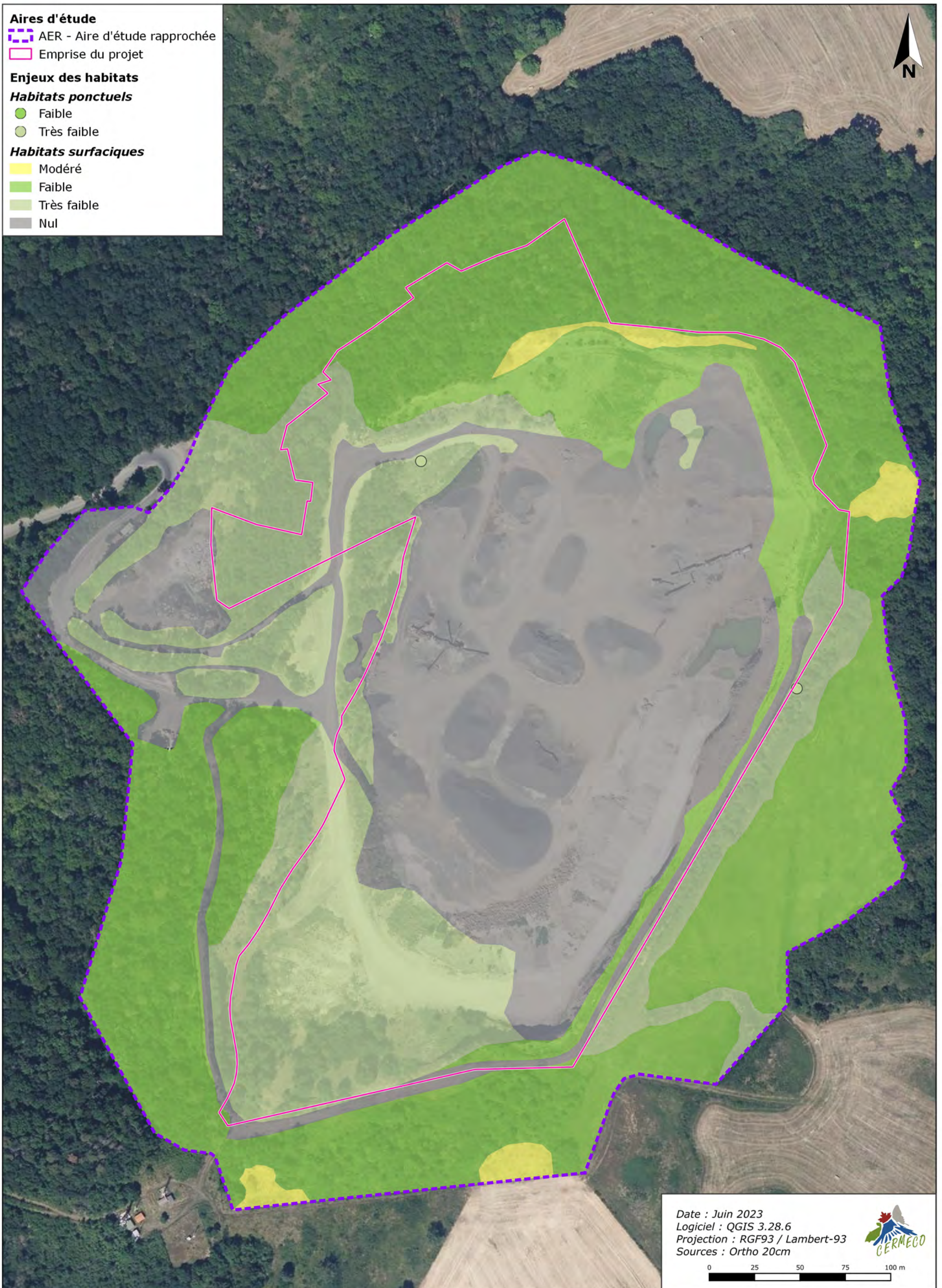
	Bois pionnier x Friche rudérale		Friche thermophile
	Chênaie Frênaie		Pelouse sèche
	Chênaie Frênaie x Robiniaie		Prairie mésoxérophile
	Fourré mésophile		Robiniaie
	Fourré mésophile x Chênaie Frênaie		Sol nu ou artificialisé
	Fourré mésophile x Robiniaie		Tapis de Characées
	Friche rudérale		
	Friche rudérale x Robiniaie		



Date : Juin 2023
 Logiciel : QGIS 3.28.6
 Projection : RGF93 / Lambert-93
 Sources : Ortho 20cm



Enjeux des habitats de végétation



1.5.3.2. Recueil bibliographique

Recueil bibliographique

Les données bibliographiques à disposition font état de **41 espèces végétales** présentant un enjeu de conservation dans les environs du projet. Le tableau ci-dessous présente la probabilité de présence de chaque espèce à enjeu au sein de l'aire d'étude et au sein du projet, définie en fonction de la présence et de la surface du biotope préférentiel de l'espèce au sein de ces deux délimitations.

L'analyse bibliographique locale s'est notamment basée sur l'étude de la flore connue au niveau des zonages environnementaux alentours. Elle a notamment fait état de la présence d'espèces végétales liées aux milieux ouverts tels que les pelouses, prairies et friches ainsi qu'aux lisières et habitats humides ponctuels.

Espèces végétales à enjeu de conservation connues à proximité du projet

Nom vernaculaire	Nom binomial	Source	Probabilité de présence dans l'aire d'étude	Probabilité de présence dans l'emprise
Agrostis interrompu	<i>Apera interrupta</i> (L.) P.Beauv., 1812	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Althaea cannabina	<i>Althaea cannabina</i> L., 1753	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Androsace allongée	<i>Androsace elongata</i> subsp. <i>breistrofferi</i> (Charpin & Greuter) Molero & P.Monts., 1983	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Astragale à gousses en hameçon	<i>Astragalus hamosus</i> L., 1753	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Brome du Japon	<i>Bromus japonicus</i> Thunb., 1784	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Bugrane naine	<i>Ononis pusilla</i> L., 1759	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Céphalanthère à grandes fleurs	<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce, 1906	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Céphalanthère rouge	<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich., 1817	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Cornifle submergé	<i>Ceratophyllum submersum</i> L., 1763	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Crupine commune	<i>Crupina vulgaris</i> Cass., 1817	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Cynoglosse de Crête	<i>Cynoglossum creticum</i> Mill., 1768	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Épipactis à petites feuilles	<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Sw., 1800	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Esparcette bâtarde	<i>Astragalus monspessulanus</i> L., 1753	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Esparcette des sables	<i>Onobrychis arenaria</i> (Kit. ex Willd.) DC., 1825	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Euphorbe de Sarato	<i>Euphorbia esula</i> L., 1753	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Fléole rude	<i>Phleum paniculatum</i> Huds., 1762	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Fumeterre de Vaillant	<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel., 1809	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Gaillet glauque	<i>Galium glaucum</i> L., 1753	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Herbe de Saint-Roch	<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Inule des montagnes	<i>Inula montana</i> L., 1753	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Inule variable	<i>Inula bifrons</i> (L.) L., 1763	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée

Nom vernaculaire	Nom binomial	Source	Probabilité de présence dans l'aire d'étude	Probabilité de présence dans l'emprise
Lin à feuilles menues	<i>Linum tenuifolium</i> L., 1753	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Lin d'Autriche	<i>Linum austriacum</i> L., 1753	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Lis martagon	<i>Lilium martagon</i> L., 1753	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Luzerne de Montpellier	<i>Medicago monspeliaca</i> (L.) Trautv., 1841	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Ophrys bécasse	<i>Ophrys scolopax</i> Cav., 1793	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Ophrys mouche	<i>Ophrys insectifera</i> L., 1753	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Orchis militaire	<i>Orchis militaris</i> L., 1753	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Orchis singe	<i>Orchis simia</i> Lam., 1779	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Orme lisse	<i>Ulmus laevis</i> Pall., 1784	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Orobanche du lierre	<i>Orobanche hederæ</i> Vaucher ex Duby, 1828	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Polygala chevelu	<i>Polygala comosa</i> Schkuhr, 1796	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Polygale du calcaire	<i>Polygala calcarea</i> F.W.Schultz, 1837	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Pyrole verdâtre	<i>Pyrola chlorantha</i> Sw., 1810	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Scirpe maritime	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla, 1905	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée
Silène de nuit	<i>Silene noctiflora</i> L., 1753	INPN - CBNMC	Modérée	Modérée

NB : Ne sont pas considérés comme présentant un enjeu de conservation les individus semés, issus de lignées sélectionnées pour la production végétale.

Les espèces les plus probables au sein du projet comme dans l'aire d'étude relèvent des espèces xérophiles de pelouse sèche et de sous-bois clair ou des lisières.

Une attention particulière a été portée à la recherche de ces espèces végétales lors de cet inventaire.

1.5.3.3. Analyse floristique

L'unique campagne d'inventaires a permis d'inventorier **105 espèces végétales dans l'aire d'étude**. Une synthèse des statuts de conservation, de protection et d'indigénat est proposée ci-dessous :

Synthèse des statuts et enjeu de conservation de la flore observée

Enjeu	Nombre de taxons
TRÈS FORT	0
FORT	0
MODÉRÉ	0
FAIBLE	0
TRES FAIBLE	99
NUL	6
Espèces protégées	0
Indigènes	99
Exotiques, archéophytes	6 Exotiques dont 4 catégorisées envahissantes "Averées", 1 "potentielle" et 1 Archéophyte
Taxons indéterminés	4

cf. Annexe « Liste de la flore vasculaire observée »

Aucune espèce comportant des enjeux de conservation n'a été identifiée dans l'aire d'étude lors de ce passage.

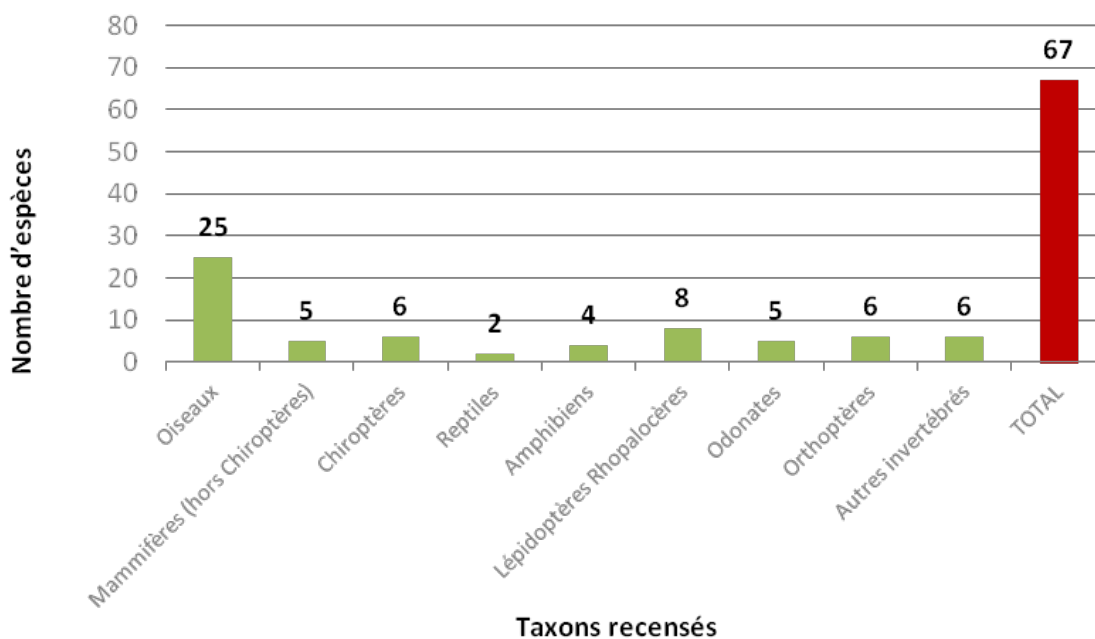
Cinq espèces exotiques envahissantes donc 4 catégorisées « Averées » dans la région Auvergne, et une « Potentielle » se développant spontanément, ont été relevées dans l'aire d'étude. Il s'agit de l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*), l'Alysson blanc (*Berteroa incana*), la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*), le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*).

- ➔ Les enjeux floristiques sont **TRÈS FAIBLES** à **NULS** au sein de l'emprise du projet ;
- ➔ Aucune espèce protégée n'a été identifiée ;
- ➔ **Cinq espèces exotiques envahissantes** ont été identifiées : l'Ailante glanduleux, l'Alysson blanc, la Vergerette annuelle, le Robinier faux-acacia, et le Sénéçon du Cap.

1.5.4. La faune

Un total de 67 espèces animales a été recensé dans l'aire d'étude au cours de cet inventaire. Cette richesse spécifique très faible est expliquée par le contexte industriel (carrière) des terrains du projet ainsi que par une météo pluvieuse.

L'aire d'étude est dominée par des bois qui attirent cependant des espèces des milieux forestiers et des espèces plus généralistes. On retrouve également des prairies et des friches qui abritent des espèces davantage spécialisées dans les habitats ouverts. La carrière occupe un secteur important de l'aire d'étude, ce type de milieu constitue un habitat non attractif pour une part importante de la biodiversité.



Nombre d'espèces recensées par taxon

1.5.4.1. Les oiseaux

Le relevé écologique a permis de recenser **25 espèces d'oiseaux dans l'aire d'étude prospectée** (voir liste des espèces en annexe associée à leur statut de protection). **La richesse spécifique pour ce site est donc évaluée comme faible.** Cela peut s'expliquer par l'unique session d'inventaires au début du mois de juin. De plus, la météo était pluvieuse et orageuse.

Sur les 25 espèces recensées, 1 est définie comme nicheuse certaine, 17 sont nicheuses probables, 5 sont caractérisées comme nicheuses possibles et 2 sont non nicheuses dans l'aire d'étude.

Pour rappel, l'étude a été menée sur une aire d'étude plus large que l'emprise du projet afin d'évaluer les effets indirects du projet sur les populations avifaunistiques locales et pour affiner les données sur les aires d'occupation des espèces. Ainsi, le statut de nidification des espèces a été évalué à l'échelle de l'aire d'étude.

Les oiseaux à enjeux

Sur les 25 espèces, la Tourterelle des bois présente des enjeux modérés, elle a été entendue dans la partie sud-ouest de l'aire d'étude.

Sept autres espèces présentent des enjeux faibles : l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), l'Alouette lulu (*Lullula arborea*), le Milan noir (*Milvus migrans*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le Pipit spioncelle (*Anthus spinoletta*), le Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*) et le Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*).

Les autres espèces présentent des enjeux très faibles.

Les espèces potentielles

Le recueil bibliographique effectué dans le cadre de ce projet a mis en évidence la présence potentielle de 71 espèces à enjeu local supplémentaires.

Parmi elles, 33 espèces sont liées à la présence de milieux humides ou aquatiques, notamment la rivière de l'Allier. Il s'agit de l'Avocette élégante, de la Barge à queue noire, de la Barge rousse, du Bécasseau tacheté, de la Bécassine des marais, de la Bernache nonnette, du Bihoreau gris, du Blongios nain, de la Bouscarle de Cetti, du Busard des roseaux, du Butor étoilé, du Chevalier guignette, de la Cigogne noire, de la Cisticole des joncs, du Fuligule morillon, du Fuligule nyroca, du Goéland cendré, du Goéland d'Audouin, du Grèbe jougris, de la Guifette noire, de la Harle huppé, du Héron pourpré, du Hibou des marais, de la Locustelle tachetée, de la Macreuse brune, de la Marouette ponctuée, de la Mouette rieuse, de la Nette rousse, de l'Oie cendrée, du Phragmite des joncs, de la Sarcelle d'hiver, de la Sterne naine et du Vanneau huppé.

Les mares dans l'aire d'étude ne sont pas assez attractives pour permettre l'observation de ces espèces. Elles peuvent ainsi être présentes seulement de manière exceptionnelle et en transit au niveau de l'aire d'étude.

Les milieux ouverts et semi-ouverts de l'aire d'étude ne sont pas favorables à la présence du Bruant des roseaux, du Bruant ortolan, de la Fauvette des jardins, de la Fauvette mélanocéphale, de la Fauvette orphée, du Gorgebleue à miroir, du Guêpier d'Europe, du Moineau friquet, du Moineau soulcie, de l'Oedicnème criard, de la Pie grièche à tête rousse et du Remiz penduline.

Les zones boisées de l'aire d'étude sont peu favorables à la Mésange boréale et ne sont pas suffisamment âgées pour le Pic mar.

Deux espèces seulement peuvent être présentes dans l'aire d'étude en halte migratoire et ainsi sur de courtes périodes. Il s'agit du Gobemouche noir et du Pouillot fitis. Les données bibliographiques sont peu nombreuses et confirment ainsi cette fréquentation passagère au sein de la commune de Vertaizon ou à proximité.

Onze espèces de rapaces peuvent fréquenter seulement de manière occasionnelle l'aire d'étude en chasse et en transit. Il s'agit de l'Aigle botté, de l'Autour des palombes, du Busard cendré, du Busard des roseaux, du Busard Saint Martin, du Circaète Jean-le-blanc, du Faucon pèlerin, du Grand-duc d'Europe, du Hibou moyen-duc, du Milan royal et du Vautour fauve.

Néanmoins, les milieux sont plus favorables à la présence régulière d'autres espèces de rapaces. Ainsi la Chevêche d'Athéna, l'Effraie des clochers et le Petit-duc scops peuvent nicher proche de l'aire d'étude et utiliser les milieux ouverts pour la chasse.

Les milieux ouverts sont favorables à la présence du Bruant jaune, de l'Hirondelle de fenêtre et de la Linotte mélodieuse. L'association de ces milieux avec les haies mésophiles ainsi que les fourrés et les lisières boisées sont propices à la présence du Serin cini et du Tarin des Aulnes. Ces espèces ont ainsi une probabilité de fréquenter le site de manière régulière supérieure à faibles.

Les Pucidés tels que le Pic épeichette et le Pic noir peuvent fréquenter de manière régulière les bois de feuillus et les chênaies pubescentes. Le Bouvreuil pivoine peut également fréquenter ces habitats de manière régulière.

Espèces à enjeu potentielles dont la probabilité de fréquentation régulière de l'aire d'étude est supérieure à faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats	Enjeux régionaux	Probabilité de fréquentation régulière du site
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Forêts mixtes, parcs et jardins.	Faibles	Modérée, au niveau des zones boisées.
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Zone dégagée, lisières	Modérés	Modérée, au niveau des prairies.
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	Bocages, vergers, bâtiments.	Modérés	Modérée, en chasse au niveau des friches et des prairies.
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Anthropophile, chasse au niveau des zones dégagées, herbages, prés, landes, jeunes plantations.	Modérés	Modérée, en chasse au niveau des friches et des prairies.
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Milieux rupestres, milieu anthropisés (nidification à l'extérieur des bâtiments).	Très Faibles	Modérée, en chasse au niveau des zones ouvertes.
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Campagne cultivée, bocage, friches herbeuses.	Faibles	Modérée, au niveau des fourrés et des haies de l'aire d'étude.
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	Petites villes, villages, zones boisées.	Forts	Modérée, en chasse au niveau des friches et des prairies.
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Bois, boqueteaux, vergers, peupleraie.	Très faibles	Modérée, au niveau des zones boisées.
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Forêts âgées, bosquets.	Très faibles	Modérée, au niveau des zones boisées.
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Villages, vergers, jardins.	Modérés	Modérée, au niveau des lisières boisées et des haies.
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	Bois, forêts ou terrains vagues assez boisés avec une préférence pour les conifères, aulnes, bouleaux.	Forts	Modérée, au niveau des lisières boisées et des haies.

Les habitats d'espèces d'oiseaux

Pour les habitats d'espèces, les unités écologiques décrites pour les habitats de végétation ont été reprises. Des enjeux avifaunistiques leur ont alors été attribués en prenant en compte la diversité qu'ils accueillent et leur attractivité pour les oiseaux, que ce soit en phase de chasse, transit ou reproduction.

Des enjeux modérés ont été évalués aux chênaies frênaies de l'aire d'étude, car ce sont des habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour le cortège d'espèces de milieux boisés et pour les espèces généralistes. Le Rougegorge familier se reproduit dans la chênaie frênaie à l'Ouest de l'aire d'étude.

Les pelouses sèches, les prairies mésoxérophiles et les fourrés mésophiles présentent des enjeux modérés. Ce sont des habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour les espèces de milieux ouverts et semi ouverts. Les pelouses sèches et prairies mésoxérophiles

sont des habitats de chasse pour les espèces de rapaces locales. Les fourrés mésophiles permettent de faciliter le déplacement de l'avifaune locale.

Les bois pionniers associés aux friches rudérales et les friches thermophiles sont des habitats favorables aux espèces de milieux semi-ouverts. Ce sont des habitats d'alimentation et de repos. Des enjeux faibles y sont attribués.

Habitats d'espèces d'oiseaux

Habitat	Enjeux avifaunistiques	Remarques
Chênaie Frênaie	Modérés	Habitat privilégié de reproduction, d'alimentation et de repos pour le cortège d'espèces de milieux boisés et pour les espèces généralistes. Habitat de reproduction pour le Rougegorge familier.
Fourré mésophile	Modérés	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour le cortège d'espèces de milieux ouverts et semi ouverts. Habitats de chasse pour les rapaces et de déplacement pour l'avifaune locale.
Pelouse sèche	Modérés	
Prairie mésoxérophile	Modérés	
Bois pionnier	Faible	
Friche thermophile	Faibles	Habitats d'alimentation et de repos pour le cortège d'espèces de milieux semi-ouverts.
Friche rudérale	Faibles	
Fourré hygrophile	Très faibles	Habitats peu attractifs pour l'avifaune locale.
Phalaridaie	Très faibles	
Robiniaie	Très faibles	
Tapis de Characées	Très faibles	
Sol nu ou artificialisé	Nuls	Habitat non attractif pour l'avifaune locale.

Synthèse des enjeux avifaunistiques

L'ensemble des éléments évoqués ci-avant, est repris dans le tableau de synthèse suivant :

Synthèse des enjeux avifaunistiques

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Oiseaux	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSÉES					
Tourterelle des bois	- / -	VU	VU	7	Modérés
Alouette des champs	- / -	NT	LC	4	Faibles
Alouette lulu	Art.3 / AI	LC	NT	5	Faibles
Milan noir	Art.3 / AI	LC	LC	4	Faibles
Pie-grièche écorcheur	Art.3 / AI	NT	LC	5	Faibles
Pipit spioncelle	Art.3 / -	LC	NT	4	Faibles
Rougegorge familier	Art.3 / -	LC	LC	4	Faibles
Tarier pâtre	Art.3 / -	NT	LC	4	Faibles
HABITATS D'ESPÈCES					
		Chênaie Frênaie			Modérés
		Fourré mésophile			Modérés
		Pelouse sèche			Modérés
		Prairie mésoxérophile			Modérés
		Bois pionnier			Modérés
		Friche thermophile			Modérés
		Friche rudérale			Modérés

VU : Vulnérable / NT : Quasi-menacé / LC : Préoccupation mineure

1.5.4.2. Les mammifères (hors chiroptères)

Cinq espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été recensées dans l'aire d'étude, principalement par des indices de présence. Il s'agit du Blaireau commun (*Meles meles*), du Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*), du Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), du Renard roux (*Vulpes vulpes*) et du Sanglier (*Sus scrofa*).

Leur présence a pu être détectée à partir de l'observation d'empreintes, de restes de repas et de fèces. De plus, les habitats présents dans l'aire d'étude sont propices au développement de ces espèces.

Les mammifères (hors chiroptères) à enjeux

Parmi ces espèces, le Lapin de garenne est classé « quasi menacé » au niveau national sur la liste rouge des espèces menacées en France (2017) mais ne présente pas de statut de protection. Cette espèce possède ainsi des enjeux évalués comme faible au sein de l'aire d'étude.

Les autres espèces recensées sont très communes et ne portent pas d'enjeu particulier.

Les espèces potentielles

Le recueil bibliographique effectué pour ces taxons a permis de mettre en évidence la présence potentielle de six autres espèces à enjeux sur la commune de Vertaizon ou à proximité. Il s'agit de la Belette d'Europe, du Chat forestier, de l'Ecureuil roux, de la Genette commune, du Hérisson d'Europe et du Putois d'Europe.

Le Putois d'Europe est une espèce liée à la présence de milieux aquatiques et humides. Les habitats de l'aire d'étude ne sont ainsi pas attractifs pour cette espèce. Les mares au sein de la carrière sont trop réduites et ne sont pas connectées à d'autres zones aquatiques ou humides.

L'aire d'étude ne semble pas favorable à la présence du Chat forestier. Les zones boisées autour de l'aire d'étude ne semblent pas suffisantes pour cette espèce vivant dans les milieux boisés et forestiers et se nourrissant à proximité de clairières.

Les zones boisées autour de l'aire d'étude peuvent sembler favorables à la présence de la Belette d'Europe et de la Genette commune.

Les chênaies frênaies sont plus favorables à la présence de l'Ecureuil roux et du Hérisson d'Europe qui tolèrent mieux le dérangement lié à la l'exploitation de la carrière. Ces deux espèces peuvent également fréquenter les zones d'habitations et leurs jardins.

Étude de la probabilité de fréquentation régulière (supérieure à faible) de l'aire d'étude par les espèces de mammifères (hors chiroptères) potentielles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats	Enjeux régionaux	Probabilité de fréquentation régulière du site
Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i>	Bois de feuillus et lisières.	Faibles	Modérée, dans les zones boisées autour de l'aire d'étude.
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Forêts de feuillus et de conifères.	Faibles	Forte, dans les zones boisées autour de l'aire d'étude.
Genette commune	<i>Genetta genetta</i>	Milieux variés avec formation végétale fermée.	Modérés	Modérée, dans les zones boisées autour de l'aire d'étude.
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Cultures, haies, jardins, petits bois, prairies.	Modérés	Modérée, dans les zones boisées autour de l'aire d'étude.

Les habitats d'espèces de mammifères (hors chiroptères)

Les traces de présence du Lapin de Garenne ont été observées dans la prairie mésoxérophile à l'Est de l'aire d'étude. Des enjeux modérés ont été associés à cet habitat.

Ces mêmes enjeux ont également été associés à la Chênaie-Frênaie, car les autres espèces recensées sont majoritairement présentes au niveau des zones boisées. Ces habitats sont favorables à la reproduction, l'alimentation et le repos des espèces de mammifères locales (hors chiroptères).

Le bois pionnier est le fourré mésophile sont des habitats d'alimentation, de transit et de repos pour les espèces de mammifères locales (hors chiroptères). Des enjeux faibles ont été attribués à ces habitats.

Les mêmes enjeux ont été donnés pour les pelouses sèches, friches rudérales et thermophiles qui sont quant à eux des habitats de transit et de refuge pour les espèces de mammifères locales (hors chiroptères).

Habitats d'espèces de mammifères (hors chiroptères)

Habitat	Enjeux mammalogiques (hors chiroptères)	Remarques
Chênaie Frênaie	Modérés	Habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour les espèces de mammifères locales (hors chiroptères)
Prairie mésoxérophile	Modérés	
Bois pionnier	Faibles	Habitats d'alimentation, de transit et de repos pour les espèces de mammifères locales (hors chiroptères)
Fourré mésophile	Faibles	
Pelouse sèche	Faibles	Habitats de transit et de refuge pour les espèces de mammifères locales (hors chiroptères)
Friche rudérale	Faibles	
Friche thermophile	Faibles	
Fourré hygrophile	Très faibles	Habitats peu attractifs pour les espèces de mammifères locales (hors chiroptères)
Phalaridaie	Très faibles	
Robiniaie	Très faibles	
Tapis de Characées	Très faibles	
Sol nu ou artificialisé	Nuls	Habitat non attractif pour les espèces de mammifères locales (hors chiroptères)

Synthèse des enjeux mammalogiques (hors chiroptères)

Le Lapin de Garenne a été recensé au sein de l'aire d'étude et possède des enjeux faibles.

La chênaie Frênaie et la prairie mésoxérophile possèdent des enjeux modérés et sont des habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour les espèces de mammifères locales (hors chiroptères).

Synthèse des enjeux mammalogiques (hors chiroptères)

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats -Faune-Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPECES RECENSEES					
Lapin de Garenne	- / -	NT	NT	5	Faibles
HABITATS D'ESPÈCES					
	Chênaie Frênaie				Modérés
	Prairie mésoxérophile				Modérés
	Bois pionnier				Faibles
	Fourré mésophile				Faibles
	Pelouse sèche				Faibles
	Friche rudérale				Faibles
	Friche thermophile				Faibles

1.5.4.2.1. Les chiroptères

Six espèces ont pu être recensés au cours de l'inventaire nocturne : la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) et la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*).

D'après la liste rouge nationale de 2017, deux espèces ont des statuts de conservation défavorables : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius qui sont « quasi-menacées » (NT).

De plus, trois espèces présentent un statut de conservation défavorable d'après la liste rouge régionale des mammifères sauvages d'Auvergne de 2015 :

- Le Grand rhinolophe qui est « en danger » (EN).
- La Barbastelle d'Europe et la Pipistrelle de Nathusius qui sont « vulnérables » (VU).

Plusieurs espèces ont été contactées en chasse et émettant des cris sociaux laissant supposer la présence de gîtes de reproduction aux alentours.

La recherche diurne de ces gîtes n'a pas permis de mettre en évidence la présence d'arbres favorables au sein de l'aire d'étude. Cela s'explique par le fait que la partie boisée au nord et à l'ouest de l'aire d'étude n'était pas accessible, un grillage bloquant l'accès. Cependant à la vue du boisement, la présence de cavités favorables à la présence de gîtes estivaux pour les chiroptères est supposée. Toute la surface de ces bois est alors caractérisée comme propice, sans pointage individuel des arbres. Il est en effet considéré que les arbres ne présentant pas de cavités apparentes pourront à moyen terme en développer et que des espèces peuvent utiliser certaines écorces soulevées pour y gîter. Ainsi, plusieurs espèces arboricoles ayant émis des cris sociaux sont susceptibles d'avoir des gîtes de reproduction dans l'aire d'étude telles que la Barbastelle d'Europe, et la Pipistrelle de Nathusius.

Des gîtes d'hibernation peuvent également être présents dans ces bois pour les Noctules, certaines espèces de Murins, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius. Même si certaines de ces espèces n'ont pas été recensées en période estivale, elles peuvent être présentes en période hivernale au sein de ces gîtes.

Le Grand Rhinolophe a été contacté à l'est de l'aire d'étude, en lisière du fourré mésophile et de la prairie mésoxérophile. Des enjeux modérés ont été associés à cette espèce.

La Pipistrelle de Nathusius est bien présente à l'ouest de l'aire d'étude, et des cris sociaux et de chasse ont été enregistrés. Des enjeux modérés ont ainsi été associés à cette espèce.

La Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et le Petit Rhinolophe sont davantage présents au niveau de la chênaie frênaie à l'Ouest et des lisières de fourrés mésophiles à l'est.

La zone de chênaie frênaie à l'ouest semble attractive pour toutes les espèces sauf pour le Grand Rhinolophe, qui est présent uniquement à l'est en lisière de la prairie mésoxérophile.

Le plan d'eau au sein de la carrière semble à l'inverse propice principalement à la Barbastelle d'Europe et dans une moindre mesure à la Pipistrelle commune. Des enjeux faibles ont été associés à la Barbastelle d'Europe, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.

La météo de la soirée du 2 juin 2022 était pluvieuse et orageuse, ne permettant pas de pouvoir effectuer des points d'écoutes nocturnes manuels.

Chiroptères à enjeux modérés

Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)



Source : PNA
Chiroptères

Le **Grand rhinolophe** est une espèce plutôt grégaire, pouvant former des essaims de plusieurs centaines d'individus. Utilisant les grottes et mines pour l'hibernation, il peut investir les greniers, charpentes et plafonds des vieux monuments en période estivale.

Cette espèce a été observée à l'est de l'aire d'étude, en lisière du fourré mésophile et de la prairie mésoxérophile.

Ses enjeux locaux sont considérés comme **MODÉRÉS**.

Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)



Source : PNA Chiroptères

La **Pipistrelle de Nathusius** est une chauve-souris forestière appréciant la proximité de zones humides. Spécialisée dans la capture de diptères, les marais, petits cours d'eau et ripisylve lui fournissent une ressource alimentaire abondante. Grande migratrice, elle peut parcourir des milliers de kilomètres entre ses gîtes d'été et ses gîtes d'hiver.

Cette espèce a été observée principalement au niveau de la chênaie frênaie à l'ouest de l'aire d'étude. Des cris sociaux et de chasse ont été enregistrés.

Ses enjeux locaux sont considérés comme **MODÉRÉS**.

Les espèces potentielles

Le recueil bibliographique fait état de la présence potentielle de deux autres espèces à enjeu dans la commune de Vertaizon. Il s'agit de l'Oreillard roux et de la Sérotine commune.

La Sérotine commune est une espèce privilégiant les milieux ouverts et urbains pour chasser et se reproduire. Seule la friche prairiale à l'est de l'aire d'étude pourrait servir comme zone d'alimentation. La probabilité de fréquentation de l'aire d'étude est donc considérée comme faible.

L'Oreillard roux est une espèce favorisant les milieux boisés et forestiers et les parcs et jardins. Les zones boisées au Nord et à l'Ouest de l'aire d'étude constituent donc des habitats privilégiés à la chasse et reproduction de cette espèce.

Étude de la probabilité de fréquentation régulière (supérieure à faible) de l'aire d'étude par les espèces de chiroptères potentielles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats	Enjeux régionaux	Probabilité de fréquentation régulière du site
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Milieux forestiers et urbains	Modérés	Modérée, les milieux de l'aire d'étude sont favorables à sa reproduction et à la chasse.

Les habitats d'espèces des chiroptères

Les principaux enjeux concernent les zones boisées les plus favorables à la présence de gîtes arboricoles dans l'aire d'étude. Des enjeux modérés ont ainsi été associés aux chênaies frênaies à l'ouest et au nord de l'aire d'étude. Ces habitats sont également des habitats de chasse et de transit pour les espèces de chiroptères locales.

Les bois pionniers sont moins propices à la reproduction que les chênaies frênaies mais restent néanmoins des zones de gîtes. Des enjeux faibles ont été associés.

Les zones ouvertes et semi-ouvertes comme les friches rudérales et thermophiles, les prairies mésoxérophiles et les pelouses sèches constituent des habitats de chasse et de transit pour les espèces présentes localement. Des enjeux faibles ont été associés.

Habitats des espèces de chiroptères locales

Habitat	Enjeux chiroptérologiques	Remarques
Chênaie Frênaie	Modérés	Habitat de reproduction, de chasse et de transit pour les espèces de chiroptères locales
Bois pionnier	Faibles	Habitat secondaire de reproduction, de chasse et de transit pour les espèces de chiroptères locale
Friche rudérale	Faibles	Habitats de chasse et de transit pour les espèces de chiroptères locale
Friche thermophile	Faibles	
Pelouse sèche	Faibles	
Prairie mésoxérophile	Faibles	
Fourré mésophile	Très faibles	
Fourré hygrophile	Très faibles	
Phalaridaie	Très faibles	
Robiniaie	Très faibles	
Tapis de Characées	Très faibles	
Sol nu ou artificialisé	Nuls	Habitat non attractif pour les espèces de chiroptères locales

Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Les enjeux chiroptérologiques concernent deux espèces de milieux boisés : le Grand Rhinolophe et la Pipistrelle de Nathusius. Ces deux espèces possèdent des enjeux modérés.

Concernant les habitats, des enjeux modérés sont associés aux chênaies-frênaies à l'ouest et au nord de l'aire d'étude. Ces habitats sont très favorables à la présence de gîtes de reproduction.

Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats - Faune-Flore	Liste rouge nationale	Enjeux régionaux	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSÉES					
Grand Rhinolophe	Art 2 / A. II & IV	LC	EN	6	Modérés
Pipistrelle de Nathusius	Art 2 / A. IV	NT	VU	6	Modérés
Barbastelle d'Europe	Art 2 / A. II & IV	LC	VU	5	Faibles
Petit Rhinolophe	Art 2 / A. II & IV	LC	LC	4	Faibles
Pipistrelle commune	Art 2 / A. IV	NT	LC	5	Faibles
Pipistrelle de Kuhl	Art 2 / A. IV	LC	LC	4	Faibles
HABITATS D'ESPÈCES					
	Chênaie Frênaie				Modérés
	Bois pionnier				Faibles
	Friche rudérale				Faibles
	Friche thermophile				Faibles
	Pelouse sèche				Faibles
	Prairie mésoxérophile				Faibles

EN : En danger / VU : Vulnérable / NT : Quasi menacé / LC : Préoccupation mineure

1.5.4.3. Les reptiles et amphibiens

Reptiles

Deux espèces de reptiles ont été repérées dans l'aire d'étude : le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

Les deux lézards fréquentent les lisières forestières, les fourrés et les friches de l'aire d'étude. Le Lézard des murailles a aussi été observé en zone de carrière où les pierriers étaient abondants.

Ces deux espèces sont inscrites à l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 et à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore et possèdent un statut de « Préoccupation mineure » (LC) en liste rouge nationale.

Le Lézard à deux raies et le Lézard des murailles portent des enjeux très faibles.

Amphibiens

Au moins quatre espèces d'amphibiens ont été contactées dans l'aire d'étude : des individus du complexe des Grenouilles « vertes », au sens large, du genre *Pelophylax*, l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), le Crapaud commun (*Bufo bufo*) et le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*).

L'ensemble des espèces citées a été contacté dans l'emprise de la carrière. A l'exception de l'Alyte accoucheur, qui a uniquement été entendu, toutes les autres espèces ont été observées dans les points d'eau de la carrière où se trouvent les tapis de Characées.

L'Alyte accoucheur est inscrit à l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 et à l'annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. Le Crapaud commun et le Triton palmé sont uniquement concernés par l'article 3 de l'arrêté du 8 janvier 2021.

Toutes ces espèces figurent en « Préoccupation mineure » (LC) au sein des listes rouges nationales et régionales.

Les individus de Triton palmé ont été observés en phase nuptiale dans des habitats propices à leur reproduction, ce qui laisse supposer une très forte probabilité de reproduction. Ces habitats permettent également la reproduction de l'Alyte accoucheur qui a pu être entendu à l'occasion de nombreux appels nuptiaux au sein de la carrière. Ceci suggère aussi un fort potentiel de reproduction pour l'espèce.

Ainsi, des enjeux faibles ont été attribués à l'Alyte accoucheur et au Triton palmé. Les autres espèces recensées portent des enjeux très faibles.

Les espèces potentielles

Le recueil bibliographique effectué pour ces taxons a permis de mettre en évidence la présence potentielle de cinq autres espèces (quatre reptiles et un amphibien). Cependant, malgré leur statut de protection, aucune de ces espèces ne possède d'enjeux localement. Il s'agit de la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*), la Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*), la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), la Grenouille rousse (*Rana temporaria*) et l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*).

Les habitats d'espèces des reptiles et amphibiens

Les principaux enjeux herpétologiques concernent les habitats de reproduction du cortège d'amphibiens inventoriés, à savoir les tapis de Characées des mares situées dans l'emprise de la carrière. En raison de la présence d'amphibiens aux enjeux locaux faibles, des enjeux faibles sont associés à ces habitats.

Les bois environnants (bois pionniers, chênaies, frênaies) apportent de la fraîcheur et des zones potentielles d'hivernage pour les amphibiens et les reptiles. Des enjeux faibles sont attribués à ces habitats eu égard du cortège herpétologique à enjeux faibles associé.

Les sols nus, sablonneux et riches en pierres de la carrière accueillent l'Alyte accoucheur et le Lézard des murailles, dont les enjeux sont respectivement, faibles et très faibles. Ainsi, des enjeux faibles sont associés à ces habitats.

L'Alyte accoucheur fréquente des milieux chauds, exposés au soleil et riches en anfractuosités à proximité de zones de reproduction. Les friches et fourrés caillouteux en périphérie directe des points d'eau à tapis de Characées, constituent alors un ensemble d'habitats favorables pour l'espèce, pour lesquels des enjeux faibles sont attribués.

Les fourrés, les friches et les pelouses sont aussi des habitats utilisés par les reptiles pour leur reproduction et leur recherche de nourriture. Plusieurs individus de Lézard à deux raies y ont été observés.

Compte tenu des espèces observées, les habitats fréquentés uniquement par les reptiles ont des enjeux très faibles.

Habitats des espèces de reptiles et amphibiens au niveau local

Habitat	Enjeux herpétologiques	Remarques
Bois pionnier	Faibles	Habitats d'hivernage pour l'herpétofaune
Bois pionnier x Friche rudérale	Faibles	
Chênaie Frênaie	Faibles	
Chênaie Frênaie x Robiniaie	Faibles	
Fourré mésophile x Chênaie Frênaie	Faibles	
Sol nu ou artificialisé	Faibles	Habitats utilisés par l'Alyte accoucheur
Fourré mésophile	Faibles	
Friche rudérale	Faibles	
Friche rudérale x Robiniaie	Faibles	
Friche thermophile	Faibles	
Phalaridiaie	Faibles	
Tapis de Characées	Faibles	Habitat de reproduction, d'alimentation et de repos pour les amphibiens
Fourré hygrophile	Très faibles	Habitats de reproduction pour les reptiles, d'alimentation et de repos pour l'herpétofaune
Fourré mésophile x Robiniaie	Très faibles	
Pelouse sèche	Très faibles	
Prairie mésoxérophile	Très faibles	
Robiniaie	Très faibles	Habitat peu favorable au développement d'une grande diversité de reptiles et d'amphibiens

Synthèse des enjeux herpétologiques

Des enjeux faibles ont été attribués à l'Alyte accoucheur car les chants nuptiaux et les conditions favorables laissent supposer une très probable reproduction de l'espèce au sein du site. Il en est de même pour le Triton palmé, un grand nombre d'individus en phase nuptiale a été observé dans des mares propices à la reproduction de l'espèce.

Ainsi, les enjeux herpétologiques à mettre en évidence concernent les zones de reproduction de ces espèces (Tapis de characées), d'hivernage (bois pionniers, chênaies et frênaies) et d'alimentation (fourrés, friches, sols nus). Des enjeux faibles ont été attribués à ces habitats.

Les habitats fréquentés par les reptiles communs (fourrés éloignés des points d'eau, pelouses sèches, prairies) ont des enjeux très faibles.

Les robiniaies, qui ne représentent pas un réel intérêt pour l'herpétofaune, portent également des enjeux très faibles.

Synthèse des enjeux herpétologiques

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats - Faune-Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES RECENSÉES					
Alyte accoucheur	Art 2 / A IV	LC	LC	4	Faibles
Triton palmé	Art 3 / -	LC	LC	4	Faibles
HABITATS D'ESPÈCES					
	Bois pionnier				Faibles
	Bois pionnier x Friche rudérale				Faibles
	Chênaie Frênaie				Faibles
	Chênaie Frênaie x Robiniaie				Faibles
	Fourré mésophile				Faibles
	Fourré mésophile x Chênaie Frênaie				Faibles
	Friche rudérale				Faibles
	Friche rudérale x Robiniaie				Faibles
	Friche thermophile				Faibles
	Sol nu ou artificialisé				Faibles
	Tapis de Characées				Faibles

LC : Préoccupation mineure

1.5.4.4. Les invertébrés

L'expertise écologique a permis de recenser 25 espèces d'invertébrés, dont huit Lépidoptères Rhopalocères, cinq Odonates, six Orthoptères et six autres invertébrés (Mécoptères, Hyménoptères, Lépidoptères Hétérocères, Mollusques).

La richesse spécifique d'invertébrés dans l'aire d'étude peut être désignée comme très faible. Ceci est principalement dû à un contexte météorologique pluvieux durant les inventaires, incompatible avec une forte activité de l'entomofaune. De plus, la carrière constitue un milieu non favorable pour les invertébrés. L'aire d'étude, en grande partie occupée par la carrière, est peu attractive.

Aucune espèce bénéficiant d'un statut de protection, ou classée autre qu'en « Préoccupation mineure » (LC) sur les listes rouges régionales et nationales, n'a été recensée au cours de cet inventaire.

Toutes les espèces observées portent des enjeux très faibles.

Les espèces potentielles

Le recueil bibliographique effectué pour ces taxons a permis de mettre en évidence la présence potentielle de trois espèces à enjeux sur la commune de Vertaizon ou à proximité. Il s'agit du Grillon des marais (*Pteronemobius heydenii*), Du Marbré-de-vert (*Pontia daplidice*) et du Petit Mars changeant (*Apatura ilia*). Le Marbré-de-vert possède le statut « Vulnérable » (VU) en liste rouge régionale, alors que le Grillon des marais le Petit Mars changeant y figurent en « Quasi-menacé » (NT).

Le Grillon des marais est une espèce liée à la présence de milieux humides. Les habitats de l'aire d'étude ne sont ainsi pas attractifs pour cette espèce. Aucun individu n'a été détecté au cours des inventaires, la probabilité de présence du Grillon des marais paraît très faible.

Les prairies sèches et les friches thermophiles de l'aire d'étude sont les seuls milieux susceptibles d'être attractifs pour le Marbré-de-vert, bien que ces habitats occupent une très faible part de l'aire d'étude. Ainsi la probabilité pour que cette espèce fréquente l'aire d'étude est estimée modérée.

Le Petit Mars changeant est une espèce qui affectionne particulièrement les bois riverains de points d'eau ou percés de clairières. Les milieux forestiers de l'étude ne présentent pas ces caractéristiques optimales, c'est pourquoi la probabilité de présence du Petit Mars changeant est jugée modérée.

Étude de la probabilité de fréquentation de l'aire d'étude par les espèces d'invertébrés potentielles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Habitats	Enjeux locaux	Probabilité de fréquentation régulière de l'aire d'étude
Marbré-de-vert	<i>Pontia daplidice</i>	Prairies sèches, friches sèches et caillouteuses	Faibles	Modérée dans les friches thermophiles et les prairies sèches
Petit-Mars-changeant	<i>Apatura ilia</i>	Bois riverains de points d'eau et clairières, lisières	Faibles	Modérée, dans les zones de bois de l'aire d'étude.

Les habitats d'espèces des invertébrés

Bien qu'aucune espèce à enjeu n'ait été mise en évidence au cours de cet inventaire, certains habitats représentent tout de même un intérêt vis-à-vis de l'entomofaune. Comme indiqué au chapitre précédent, les bois pionniers, les chênaie et charmaies sont des habitats favorables au Petit Mars changeant. De même, les friches thermophiles, les pelouses sèches et les prairies mésoxérophiles pourraient accueillir le Marbré-de-vert. Des enjeux faibles ont été affectés à ces habitats du fait de la potentielle présence du Marbré-de-vert et du Petit Mars changeant.

Les Tapis de characées, localisés dans les points d'eau de la carrière, offrent un habitat idéal pour la reproduction, la prédation et le repos des Odonates. Du fait de la faible diversité constatée et de l'absence d'espèce à enjeux, des enjeux très faibles ont été attribués aux Tapis de Characées.

Les habitats de l'aire d'étude à dominance de fourrés mésophiles et de friches rudérales sont favorables à l'entomofaune ordinaire et peu diversifiée observée localement. Ils portent également des enjeux très faibles.

Les robiniaies sont d'un intérêt très limité pour l'entomofaune, leurs enjeux sont très faibles. Des enjeux nuls ont été affectés aux sols nus artificialisés qui ne sont pas attractifs pour l'entomofaune locale.

Habitats des espèces d'invertébrés au niveau local

Habitat	Enjeux des invertébrés	Remarques
Bois pionnier	Faibles	Habitats potentiellement favorables au Petit Mars changeant
Bois pionnier x Friche rudérale	Faibles	
Chênaie Frênaie	Faibles	
Friche thermophile	Faibles	Habitats potentiellement favorables au Marbré-de-vert
Pelouse sèche	Faibles	
Prairie mésoxérophile	Faibles	
Tapis de Characées	Très faibles	Habitat de reproduction, d'alimentation et de repos pour l'odonatofaune
Fourrés hygrophiles	Très faibles	Habitats favorables à l'entomofaune locale
Fourré mésophile	Très faibles	
Fourré mésophile x Chênaie Frênaie	Très faibles	
Fourré mésophile x Robiniaie	Très faibles	
Friche rudérale	Très faibles	
Friche rudérale x Robiniaie	Très faibles	
Phalaridiaie	Très faibles	
Robiniaie	Très faibles	
Sol nu ou artificialisé	Nuls	Habitat non attractif pour les invertébrés

Synthèse des enjeux des invertébrés

Aucune espèce portant des enjeux supérieurs à très faibles n'a été recensée. Seuls des enjeux locaux faibles ont été assignés aux habitats forestiers (bois pionniers, chênaies charmaies) et aux milieux ouverts secs (friches thermophiles, pelouses sèches, prairies mésoxérophiles) du fait de la potentielle présence du Marbré-de-vert et du Petit Mars changeant. Les tapis de Characées, les fourrés mésophiles et les friches rudérales sont des habitats favorables à l'entomofaune locale, cependant, du fait de la pauvreté de la diversité entomologique constatée, des enjeux très faibles ont été attribués à ces habitats.

Les autres habitats de l'aire d'étude (robiniaies et sols nus artificialisés) ne représentent pas de réels intérêts pour l'entomofaune.

Synthèse des enjeux entomologiques

Espèces/Habitats d'espèces	Protection nationale / Directive Habitats - Faune-Flore	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Note d'enjeux	Enjeux locaux
ESPÈCES POTENTIELLES					
Marbré-de-vert	-	LC	VU	-	Faibles
Petit Mars changeant	-	LC	NT	-	Faibles
HABITATS D'ESPÈCES					
		Bois pionnier			Faibles
		Bois pionnier x Friche rudérale			Faibles
		Chênaie Frênaie			Faibles
		Chênaie Frênaie x Robiniaie			Faibles
		Friche thermophile			Faibles
		Pelouse sèche			Faibles
		Prairie mésoxérophile			Faibles

1.5.5. Conclusion de l'expertise écologique

L'expertise écologique menée dans l'aire d'étude a permis de démontrer l'importance des milieux boisés, des fourrés mésophiles, des pelouses sèches et des prairies mésoxérophiles pour la biodiversité. Ces habitats portent des enjeux modérés.

Concernant la faune, le Grand Rhinolophe, la Pipistrelle de Nathusius et la Tourterelle des bois représentent les enjeux les plus importants, leurs enjeux sont jugés modérés.

Les zones boisées, sont des habitats importants pour l'avifaune et les chiroptères locaux. Ils interviennent également dans le cycle de vie des insectes aux affinités forestières, et pour l'herpétofaune notamment durant la phase d'hivernage.

Les fourrés mésophiles, les pelouses sèches et les prairies mésoxérophiles jouent un rôle considérable dans la reproduction, la recherche de nourriture et les phases de repos pour le cortège avifaunistique de milieux ouverts et pour les rapaces. De tels habitats offrent également de bonnes conditions pour l'entomofaune et l'herpétofaune locale.

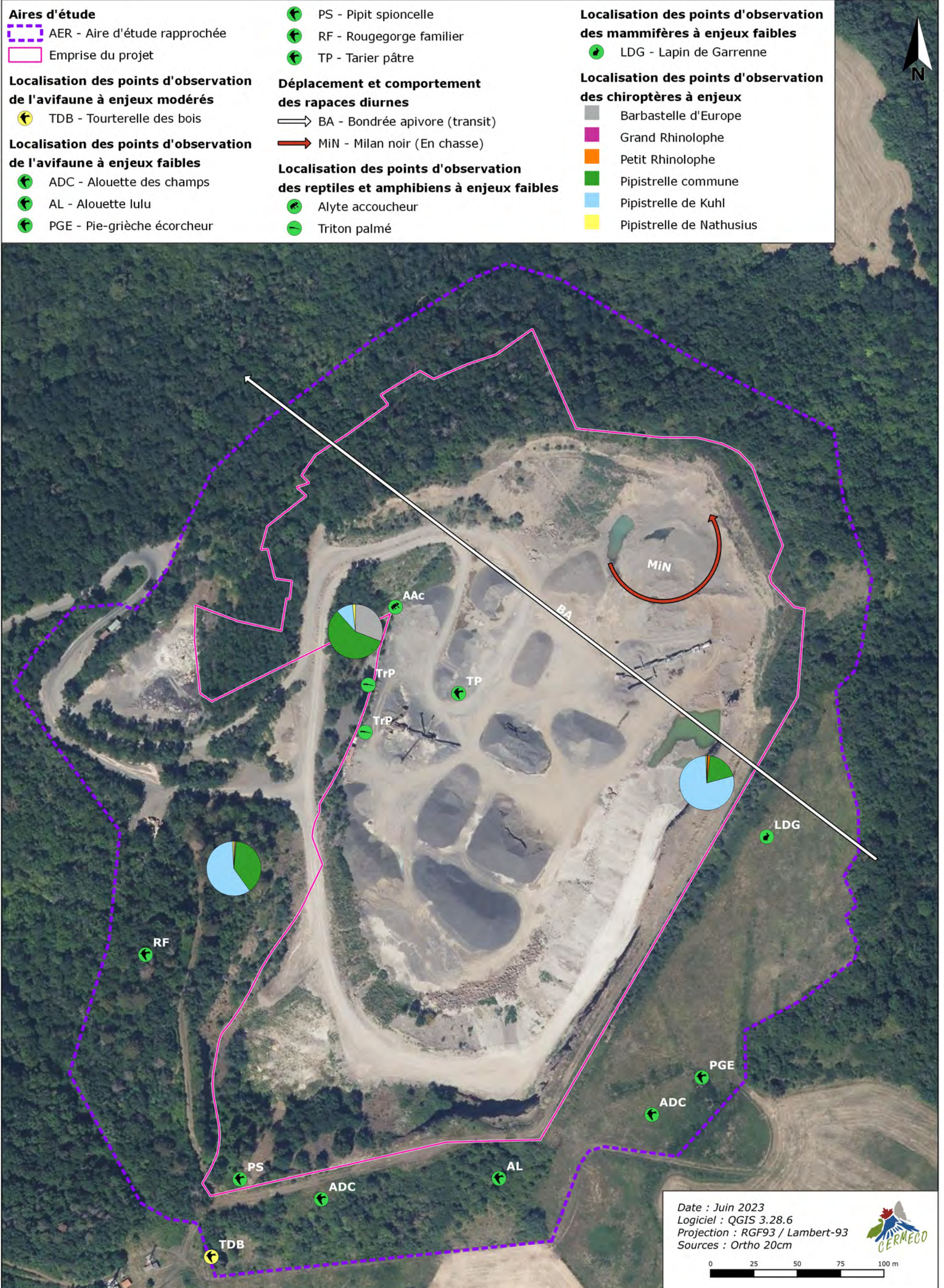
Concernant l'herpétofaune, les sols nus riches en pierres constituent un milieu favorable pour certains anoures et lézards qui ont été observés. De même les Tapis de characées au sein de mares offrent la possibilité aux amphibiens de se reproduire, ainsi qu'aux Odonates. Des enjeux faibles ont été attribués à ces habitats.

Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude

Habitats	Végétation	Avifaune	Mammifères	Chiroptères	Herpétofaune	Invertébrés	Synthèse
Chênaie Frênaie	Faibles	Modérés	Modérés	Modérés	Faibles	Faibles	Modérés
Chênaie Frênaie x Robiniaie	Très faibles	Faibles	Modérés	Modérés	Faibles	Faibles	Modérés
	Faibles						
Fourré mésophile	Très faibles	Modérés	Faibles	Très faibles	Faibles	Très faibles	Modérés
		Faibles					Faibles
Pelouse sèche	Modérés	Modérés	Modérés	Faibles	Très faibles	Faibles	Modérés
Prairie mésoxérophile	Faibles	Modérés	Modérés	Faibles	Très faibles	Faibles	Modérés
Bois pionnier	Très faibles	Faibles	Faibles	Faibles	Faibles	Faibles	Faibles
Bois pionnier x Friche rudérale	Très faibles	Faibles	Faibles	Faibles	Faibles	Faibles	Faibles
		Très faibles	Très faibles				
Fourré mésophile x Chênaie Frênaie	Très faibles	Faibles	Faibles	Faibles	Faibles	Très faibles	Faibles
Fourré mésophile x Robiniaie	Très faibles	Faibles	Très faibles	Très faibles	Faibles	Très faibles	Faibles
Friche rudérale	Très faibles	Très faibles	Très faibles	Faibles	Faibles	Très faibles	Faibles
Friche rudérale x Robiniaie	Très faibles	Faibles	Très faibles	Très faibles	Faibles	Très faibles	Faibles
Friche thermophile	Faibles	Faibles	Très faibles	Faibles	Faibles	Faibles	Faibles
Phalaridiaies	Très faibles	Très faibles	Très faibles	Très faibles	Faibles	Très faibles	Faibles
Sol nu ou artificialisé	Nuls	Nuls	Nuls	Nuls	Faibles	Nuls	Faibles
Tapis de Characées	Très faibles	Très faibles	Très faibles	Très faibles	Faibles	Très faibles	Faibles
Fourré hygrophile	Très faibles	Très faibles	Très faibles	Très faibles	Très faibles	Très faibles	Très faibles
Robiniaie	Nuls	Très faibles	Très faibles	Très faibles	Très faibles	Très faibles	Très faibles

Ainsi, toutes les informations collectées ont permis d'illustrer ces différents enjeux sur une carte (habitats de végétation, habitats d'espèces, sites de nidification...) présentée ci-après.

Localisation des points d'observation de la faune à enjeux



Synthèse des enjeux écologiques

Aires d'étude
AER - Aire d'étude rapprochée

Synthèse des enjeux écologiques
Modérés
Faibles
Très faibles



1.5.6. Incidence sur la biodiversité – Mesures associées

Ces incidences seront directement liées à la présence des installations et à l'activité de stockage de matériaux inertes. Elles auront un effet temporaire (à court terme) pendant la période de bouleversement du site et de présence des engins et camions circulant sur le site.

1.5.6.1. Évaluation des incidences potentielles

Le tableau suivant synthétise les incidences potentielles :

Type d'impact	Type	Incidences potentielles au niveau du projet (en l'absence de mesures de protection)
Destruction ou dégradation d'habitats naturels / Flore Altération d'un habitat	Direct ou indirect / permanent	<p>Très faibles</p> <p>L'essentiel du périmètre concerné par cette demande d'enregistrement est hiérarchisé en enjeux faibles vis-à-vis de la biodiversité. Seuls les environs boisés du site apparaissent sensibles. Seule une altération indirecte due aux éventuels envols de poussières ou un incendie semble donc possible. Toutefois des mesures spécifiques seront mises en place pour réduire le risque de cet impact.</p>
Destruction d'une espèce protégée	Direct permanent	<p>Faibles</p> <p>Aucune espèce d'oiseaux, de mammifères, de reptiles, d'insectes ou de flore ne semble inféodé au site du projet. Ils ne font que transiter ou chasser périodiquement sur ces terrains. Aucune destruction de ces espèces ne semble donc possible dans le cadre de l'activité.</p> <p>En revanche, l'Alyte accoucheur et le Triton palmé ont été repérés au niveau d'une pièce d'eau de la carrière actuelle. Ce sont des espèces typiques des carrières, qui s'acclimatent parfaitement à une reproduction au niveau des bassins de gestion des eaux, sur des milieux perturbés, pionniers. Or, ce type de bassin sera aménagé sur le site dans le cadre de cette demande et conservé lors du réaménagement après transformation en zone humide, ce qui permettra de maintenir et développer des habitats qui leur seront favorables.</p>
Perturbations dues à la présence humaine (dérangement)	Direct permanent/ou temporaire	<p>Très faibles</p> <p>L'activité engendrée par la présence des installations et l'activité de remblaiement ne sera pas de nature à déranger les espèces habituées à fréquenter le site et ses abords. Elles sont en effets déjà sujettes à ce genre de perturbation. Le projet n'est pas de nature à affecter leur état de conservation.</p> <p>Les secteurs à enjeux, à savoir les environs boisés du site, ne seront pas affectés.</p>

Type d'impact	Type	Incidences potentielles au niveau du projet (en l'absence de mesures de protection)
Diminution de la ressource – Changement d'occupation des sols	Direct permanent/ou temporaire	Très faibles Les terrains du projet sont essentiellement occupés par des zones minérales et rudérales. Le projet de remblaiement de changera donc pas l'occupation du sol actuelle. Le bassin existant sera comblé à la fin de la phase de remblaiement du carreau de l'ancienne carrière. En parallèle, des zones humides favorables aux batraciens seront aménagés lors des travaux de remise en état coordonnés à l'avancement du remblaiement du site, ce qui permettra d'y maintenir des pièces d'eau, notamment pour la reproduction de l'Alyte accoucheur et du Triton palmé.
Implantation d'espèces envahissantes	Indirect permanent	Faibles Des graines d'espèces invasives pourraient être présentes dans les stocks les matériaux qui seront apportés sur le site.
Fonctionnement écologique	Direct temporaire	Très faibles à nuls Les terrains concernés par cette demande d'enregistrement n'étant pas essentiels au maillage écologique du secteur, le projet n'aura aucun impact sur le fonctionnement écologique du site. Le bois et les abords de la carrière actuelle ne seront pas affectés et la continuité écologique qu'ils représentent ne sera pas remise en cause.
Poussières	Direct temporaire	Faible Les poussières qui peuvent être émises en période sèche peuvent constituer une source de nuisances particulières pour la végétation les jours de vents violents et donc peuvent porter atteinte aux habitats d'espèces alentours. Le risque d'envols demeurera toutefois très faible.
Incidence potentielle globale (en l'absence de mesures de protection)		Tendance très faible à faible

→ L'incidence potentielle globale du projet sur le milieu naturel sera très faible à faible.

1.5.6.2. Mesures d'évitement ou de réduction des incidences

1.5.6.2.1. Recommandations générales (mesures d'évitement)

Afin de limiter les risques de pollution et de dégradation des habitats naturels environnant, les recommandations suivantes devront être suivies :

- Les engins de chantiers seront en bon état de marche, révisés et vérifiés régulièrement ;
- La livraison de carburant sera effectuée de façon journalière (ou moins) par un transporteur spécialisé, le plein sera fait en bord-à-bord et le camion sera équipé d'un pistolet anti-gouttes, d'un extincteur et d'un kit antipollution ;
- Les autres produits nécessaires au fonctionnement du site (huiles, graisses, ...) seront stockés sur rétention au sein d'un bungalow situé hors site ;
- En cas de déversement accidentel de polluants, les matériaux souillés seront enlevés et transportés vers un site approprié pour dépollution ou stockage ;
- Un kit antipollution (avec matières absorbantes ...) sera présent sur le site ;
- Les résidus du chantier seront éliminés : les déchets seront triés et rassemblés puis évacués en décharge autorisée ou vers une filière de recyclage.

Les activités projetées n'auront aucune incidence sur les milieux naturels, habitats et espèces animales se trouvant dans les alentours du site grâce aux mesures mises en place dès la conception du projet : site de faible superficie, gestion des eaux, prévention des envols de poussières, préservation des secteurs à enjeux (notamment bois alentours) aux abords du site ...

1.5.6.2.2. Mesures de réduction des incidences

- Mise en place de mesures destinées à limiter les émissions de poussières (arrosage des pistes, limitation des vitesses de circulation, ...) qui éviteront tout envol de poussières susceptible d'affecter les habitats de végétation limitrophes.
- Pour éviter tout risque d'incendie susceptible de se propager aux alentours :
 - Tout feu sera strictement interdit,
 - Les engins et installations sensibles seront tous équipés d'extincteurs qui pourront être utilisés en cas de départ de feu,
 - Des bassins de stockage d'eau seront mis en place sur le site.
- Pendant le fonctionnement du site, les eaux seront gérées par un bassin de collecte des eaux en fond de fouille (Cf. chapitre 1.4.7.3.2 – page 34). Les conditions hydriques des terrains environnants ne seront pas modifiées.
- Le bassin existant sera comblé à la fin de la phase de remblaiement du carreau de l'ancienne carrière. En parallèle, des zones humides favorables aux batraciens seront aménagées lors des travaux de remise en état coordonnés à l'avancement du remblaiement du site, de manière à permettre aux amphibiens d'avoir des zones de reproduction de report. Toute opération de comblement sera proscrite en période printanière (mi-février à juin).
- Les fragments de plantes (graines, boutures, ...) à l'origine d'invasion pourraient être apportés sur le site ou exportés par les engins de chantier ou dans les terres de remblaiement. Seule l'application de règles strictes de nettoyage des engins avant leur arrivée sur le site peut limiter les risques. Durant toute la durée du chantier, les plantes invasives présentes seront éliminées par arrachage du plant. Le personnel fera l'objet d'une information spécifique concernant cette problématique des espèces invasives. Des procédures sur leur gestion seront établies et communiquées au personnel.

Le tableau suivant synthétise les incidences résiduelles :

Type d'impact	Incidences potentielles au niveau du projet (en l'absence de mesures de protection)	Mesures appliquées	Incidences résiduelles
Destruction ou dégradation d'habitats naturels / Flore Altération d'un habitat	Très faibles		Très faibles à nulles
Destruction d'une espèce protégée	Faibles	<p>Stockage des hydrocarbures (étanchéifié)</p> <p>Kit antipollution</p> <p>Élimination des résidus de chantier</p> <p>Limitation des envois de poussières</p> <p>Réduction du risque incendie</p> <p>Comblement du bassin de collecte des eaux pluviales à la fin de la phase de remblaiement du carreau de l'ancienne carrière.</p>	<p>Très faibles</p> <p>Le comblement progressif des bassins (hors printanière) permet de réduire le risque de destruction d'amphibiens tandis que la création de nouveaux bassins propose de nouveaux milieux de reproduction pour ces espèces pionnières. L'impact résiduel est d'autant plus faible que la carrière reste en activité donc peu attractive pour la faune de manière générale.</p>
Perturbations dues à la présence humaine (dérangement)	Très faibles	<p>Création de zones humides favorables aux batraciens dans le cadre des travaux de réaménagement coordonnés à l'exploitation.</p>	<p>Très faibles à nulles</p> <p>La carrière reste en activité et les risques de pollution et d'incendie sont réduits.</p>
Diminution de la ressource – Changement d'occupation des sols	Très faibles	<p>Lutte contre les espèces exotiques envahissantes</p>	<p>Nulles à positives</p> <p>La création de zones humides au fur-et-à-mesure de l'avancement du front de remblaiement du carreau de l'ancienne carrière augmenteront à terme les capacités d'accueil pour les amphibiens et autres espèces inféodées à ce type d'habitat.</p>

Type d'impact	Incidences potentielles au niveau du projet (en l'absence de mesures de protection)	Mesures appliquées	Incidences résiduelles
Implantation d'espèces envahissantes	Faibles		<p>Très faibles</p> <p>Les mesures de lutte contre les espèces envahissantes sont suffisantes</p>
Fonctionnement écologique	Très faibles à nuls		<p>Très faibles à nuls</p> <p>Les bois et abords de la carrière sont préservés. Les mesures de réduction des risques de pollution et d'incendie sont suffisantes pour ne pas impacter ces corridors et réservoirs.</p>
Poussières	Faibles		<p>Très faibles</p> <p>Les envols de poussières seront limités grâce aux mesures mises en place.</p>

1.5.6.2.3. Bilan des mesures mises en œuvre

La mise en place de ces mesures permettra d'avoir des impacts très faibles en ce qui concerne les milieux naturels, la faune et la flore.

Étant donné que :

- L'application des mesures permet d'éviter ou de réduire les impacts potentiels des activités projetées ;
- Le fonctionnement du site n'aura pas d'incidence sur des milieux ou des espèces sensibles, en particulier les amphibiens (Alyte accoucheur et Triton palmé) dans la mesure où la carrière est en activité et que des zones humides visant à pérenniser les habitats de reproduction des batraciens seront créées au cours des travaux de remise en état coordonnés à l'exploitation.
- Le maillage écologique n'est pas altéré ;

→ Aucune mesure compensatoire n'est envisagée dans le cadre de ce dossier.

1.5.6.3. Incidences du projet sur le site Natura 2000 le plus proche

Un site Natura 2000 nommé « Vallées et coteaux xérothermiques des Couzes et Limagnes » est localisé à environ 250 m à l'ouest. Les habitats qui y sont décrits sont de nature différente de celles des terrains du projet.

Aucune interaction ne semble effective entre les terrains du projet et ce site Natura 2000.

→ Lors des phases de fonctionnement du site, aucune incidence directe ou indirecte n'est à redouter sur les habitats ou espèces ayant justifié le classement des sites Natura 2000 qui sont sans relation avec le secteur d'implantation.

1.6. Paysage et patrimoine

1.6.1. Contexte paysager

1.6.1.1. Entité et unité paysagère

Les terrains du projet d'installation de stockage de déchets inertes sont localisés au sein de l'ensemble géographique des « Limagnes et terres de grandes cultures ».

Ils sont plus spécifiquement concernés par l'ensemble paysager « Billomois Comté ». Cette unité est la bordure est de la Limagne, qui butte sur les reliefs cristallins des monts du Livradois. Les larges secteurs cultivés (grandes cultures) à proximité de Billom sont marqués par des buttes volcaniques boisées.

1.6.1.2. Structure et valeurs du paysage

Topographie

Le secteur est marqué par les sommets formés par les buttes volcaniques qui se répartissent au sein du secteur plan du fossé des Limagnes. Dans le secteur de la carrière, la topographie associée à la dense végétation qui se trouve sur les pans du Puy de Mur limitent les échappées visuelles.



Figure 12 : Topographie du secteur du projet

Végétation

Le secteur présente une végétation forestière dense composée essentiellement de feuillus. Ces zones forestières sont regroupées sur les sommets volcaniques. De nombreuses haies d'arbustes et d'arbres marquent également le territoire formant un maillage bocager, notamment sur les pentes, tandis que la plaine est occupée par les grandes cultures.

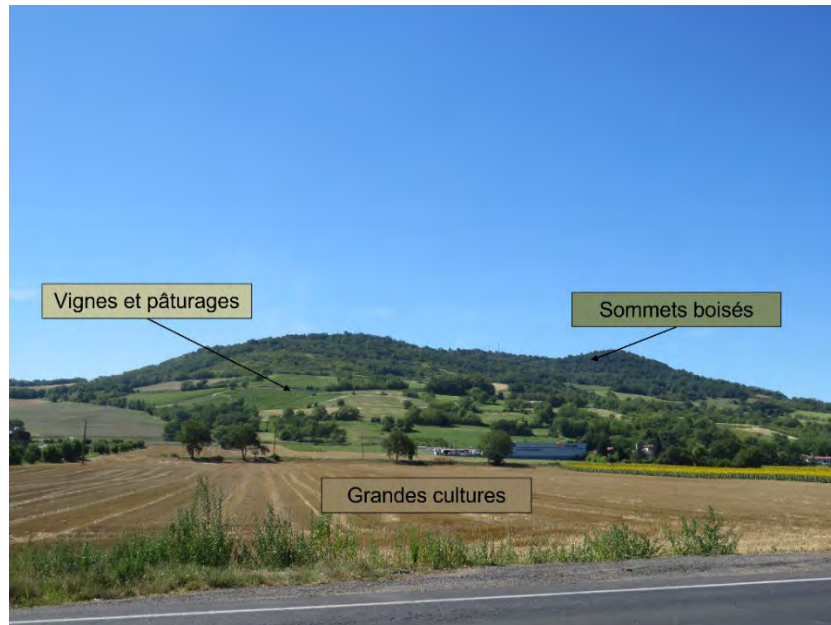


Figure 13 : Composition végétale du secteur du projet

Bâti

De nombreuses bâtisses anciennes prennent place dans le paysage. Elles soulignent une architecture traditionnelle bien marquée. Ces bâtisses sont complétées par un habitat plus contemporain de maisons en enduits et briques.



Figure 14 : Bâti du secteur du projet – Bourg de Mezel

Les habitations sont majoritairement regroupées en bourgs et lieux-dits, prenant le plus souvent place à proximité des grands axes de circulation à l'aplomb de la vallée de l'Allier. Quelques habitations éparses et isolées se lovent dans les reliefs, au gré de la topographie locale.

Infrastructures de transport et réseau hydrographique

En raison de la topographie et de la végétation dense du secteur, les infrastructures de transport, tout comme le réseau hydrographique, marquent peu le paysage local.

La route départementale RD 1, reliant Pont-du-Château à Vic-le-Comte est cependant remarquable dans le paysage. Cette voie rectiligne découpe le paysage selon un axe nord – sud en parallèle du cours de l'Allier.

Autres éléments marquants du paysage

Les émetteurs situés au sommet du Puy de Mur, à proximité immédiate du projet, sont visibles dans le paysage. Les pylônes rectilignes au sommet du Puy contrastent avec le couvert boisé environnant et attire le regard dans leur direction.



Figure 15 : Éléments paysagers du secteur du projet – Émetteurs du Puy-de-Mur

1.6.2. Sites, paysages et patrimoine

Le secteur est doté d'un patrimoine local riche marqué par l'Histoire humaine (Cf. planche « Éléments patrimoniaux », page 100) : on y trouve des vestiges préhistoriques (poteries, etc.), moyenâgeux (forteresse de Dallet, Église de Mezel) et modernes (phare aéronautique de Dallet).

Le monument historique le plus proche des terrains du projet est l'Oppidum du Puy-de-Mur, monument inscrit, le site archéologique étant limitrophe du site à l'est et la motte castrale se trouvant à 400 m au sud-ouest.

Les terrains du projet recoupent ce monument inscrit à l'est du projet, tandis que la totalité des terrains appartient à son périmètre de protection.

Le site paysager le plus proche est pour sa part localisé à 2,5 km au nord. Il s'agit du site inscrit « Bourg ancien de Pont-du-Château ».

Les terrains de la carrière ayant fait l'objet d'une exploitation ne présentent pas de visibilité particulière avec les monuments historiques et sites remarquables du secteur, hormis depuis la motte castrale de l'Oppidum du Puy de Mur.

Le site est en effet perceptible depuis la motte castrale de l'Oppidum du Puy de Mur, monument inscrit à l'Inventaire des Monuments Historiques par arrêté du 14 juin 2002, et est situé au sein du périmètre de protection du monument historique.



Figure 16 : Vue actuelle sur les fronts de la carrière depuis la Motte castrale de l'Oppidum du Puy de Mur (monument inscrit)

Ce Site inscrit à l'inventaire des Monuments Historiques a été occupé du paléolithique à l'époque gallo-romaine. La protection de l'édifice porte sur l'oppidum en totalité comprenant notamment : une enceinte fortifiée, un habitat et une motte castrale (cad. Mur-sur-Allier 000ZE 242 et 479, 000AC 49, 76, 230, 232 et 244 et Vertaizon ZN 1, 2 et 135).

Comme il n'apparaît pas en surface du fait que la totalité des structures du site sus mentionnées sont enfouies, l'oppidum du Puy de Mur est par conséquent vulnérable aux activités exercées dans l'emprise du site qui perturberaient l'intégrité de son sous-sol.

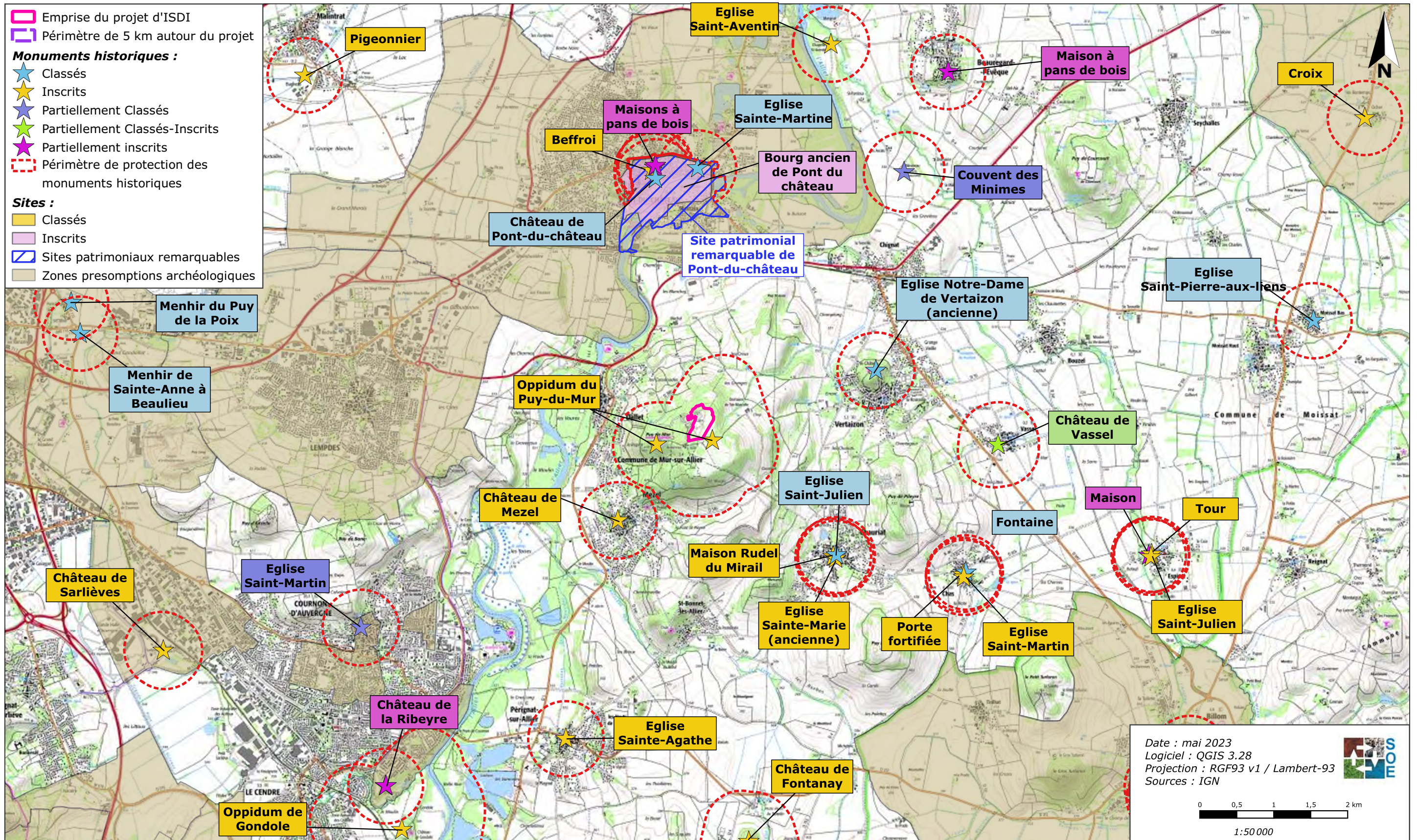
Or, les terrains concernés par le projet correspondent à l'emprise historique de la carrière de Puy de Mur, dont l'exploitation a démarré en 1975. Du fait que l'activité envisagée consiste au remblaiement partiel de la carrière à l'aide de matériaux inertes issus des chantiers du BTP locaux, le projet n'engendrera aucune perturbation des terrains naturels en place et n'aura donc aucune incidence sur l'intégrité de l'oppidum de Puy de Mur dans sa configuration actuelle.

Le projet permettra d'effectuer un réaménagement du site à l'aide de matériaux inertes de provenance extérieure, le réaménagement des fronts supérieurs de l'ancienne carrière permettra de limiter l'incidence du projet sur le paysage depuis la motte castrale de l'Oppidum de Puy de Mur.

La carrière actuellement autorisée ne présente aucun risque particulier vis-à-vis du patrimoine archéologique.

- Les terrains du projet sont inclus au sein de l'ensemble géographique des Limagnes et au sein de l'unité paysagère « Billomois Comté ».
- Le secteur est marqué par une topographie majoritairement plane conditionnant les perceptions visuelles. Les buttes volcaniques s'y démarquent.
- La végétation est composée de cultures et de forêts. Le secteur est également marqué par un maillage bocager, notamment sur les pentes des buttes volcaniques.
- Le secteur est doté d'un patrimoine local riche.
- Le projet est limitrophe avec le secteur archéologique de l'Oppidum du Puy de Mur (monument historique inscrit) et à 400 mètres de la motte castrale de ce dernier.

Éléments patrimoniaux



1.6.3. Perceptions visuelles

1.6.3.1. Depuis les terrains du projet

Depuis le carreau actuel de la carrière, aucune vision vers le nord, l'est et le sud n'est possible en raison de la topographie et des fronts liés à l'exploitation.

Il en est de même en direction de l'ouest, du fait de la présence d'un couvert boisé faisant écran en limite de site.

En revanche, depuis le haut des fronts actuels de la carrière au sud-ouest du site, offrant un point de vue vers le secteur au sud (voir planche en page suivante).

Les perceptions depuis le sommet des terrains de la carrière actuelle sont les suivantes :

- Vers le nord : ne sont visibles dans cette direction que les boisements débutants en limite de site, qui recouvrent les flancs du Puy,
- Vers l'est : un merlon dans cette direction masque les terrains agricoles débutants en limite de site (terrains appartenant au monument inscrit de l'oppidum de Puy-de-Mur),
- Vers le sud, des vues rapprochées sur le sommet du Puy-de-Mur, en particulier les émetteurs et la motte castrale du monument inscrit de l'Oppidum,
- Vers le ouest : quelques vues très lointaines et partielles sur Lempdes et Clermont-Ferrand.

Ce sont dans ces directions qu'il sera nécessaire d'étudier l'intervisibilité.

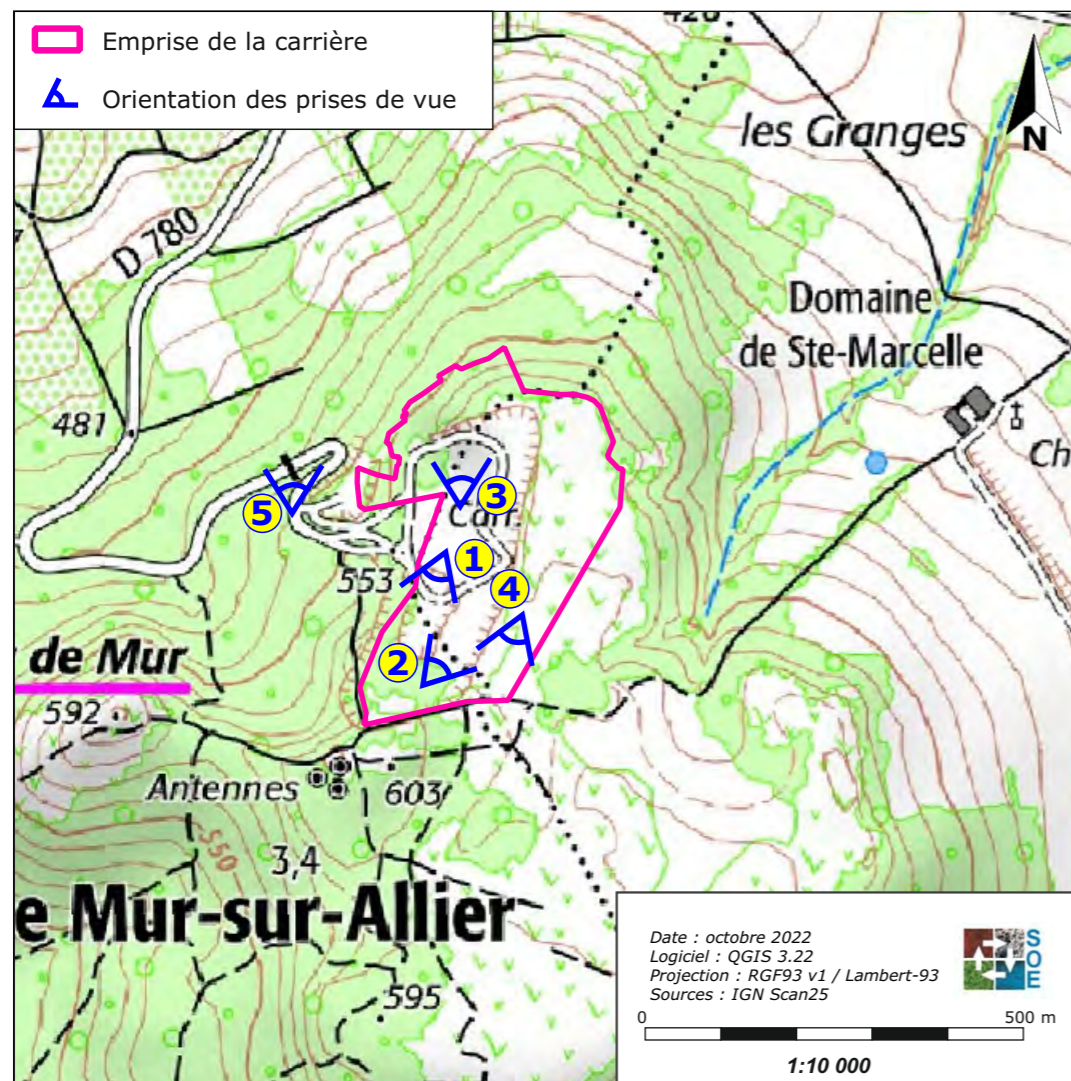
Perceptions visuelles depuis le site actuel



Vue vers les émetteurs en limite de site au sud-ouest

Vue en direction d'un large secteur nord depuis la piste au sud du site d'extraction

Vue en direction du nord depuis le carreau du site



Vue en direction du sud depuis le carreau du site

Vue en direction du nord depuis la piste d'accès au site

Prises de vues réalisées en juillet 2022

1.6.3.2. Perceptions des terrains du projet

Les perceptions visuelles sont agencées selon la topographie et les massifs boisés qui occultent de nombreuses inter-visibilités avec le site de la carrière actuelle.

Les perceptions depuis le nord et l'ouest sont stoppées par le relief et par la végétation.

Les perceptions du site sont ainsi possibles uniquement depuis les secteurs au sud, sud-est et est. Bien que localement fortes au niveau du secteur sud, les perceptions du site restent relativement peu nombreuses. De plus, la carrière étant déjà en cours d'exploitation, son évolution en installation de stockage de déchets inertes ne sera pas de nature à augmenter notablement les enjeux paysagers liés à cette activité.

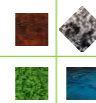
L'exploitation d'une installation de stockage de déchets inertes va par conséquent générer une perception visuelle plus durable, qu'il s'agira de prendre en compte et sera atténuée par un réaménagement progressif du site.

Les perceptions intermédiaires et rapprochées sont partielles et concernent les fronts supérieurs de la carrière actuelle depuis les habitations et le monument historique de l'Oppidum du Puy de Mur et sont ponctuelles depuis les sentiers du « Puy-de-Mur ».

Concernant les perceptions intermédiaires, les enjeux visuels concernent la ferme du lieu-dit « Domaine de Sainte-Marcelle », avec une perception sur le merlon paysager à l'est du site actuel.

Concernant les perceptions rapprochées, les enjeux visuels concernent le sentier de randonnée qui se passe en limite sud du site, ainsi que la motte castrale appartenant à l'oppidum du Puy de Mur, monument historique inscrit.

Ces perceptions sont reportées dans la planche en page suivante.



Perceptions visuelles des terrains du projet



Depuis l'entrée du bourg de Mezel



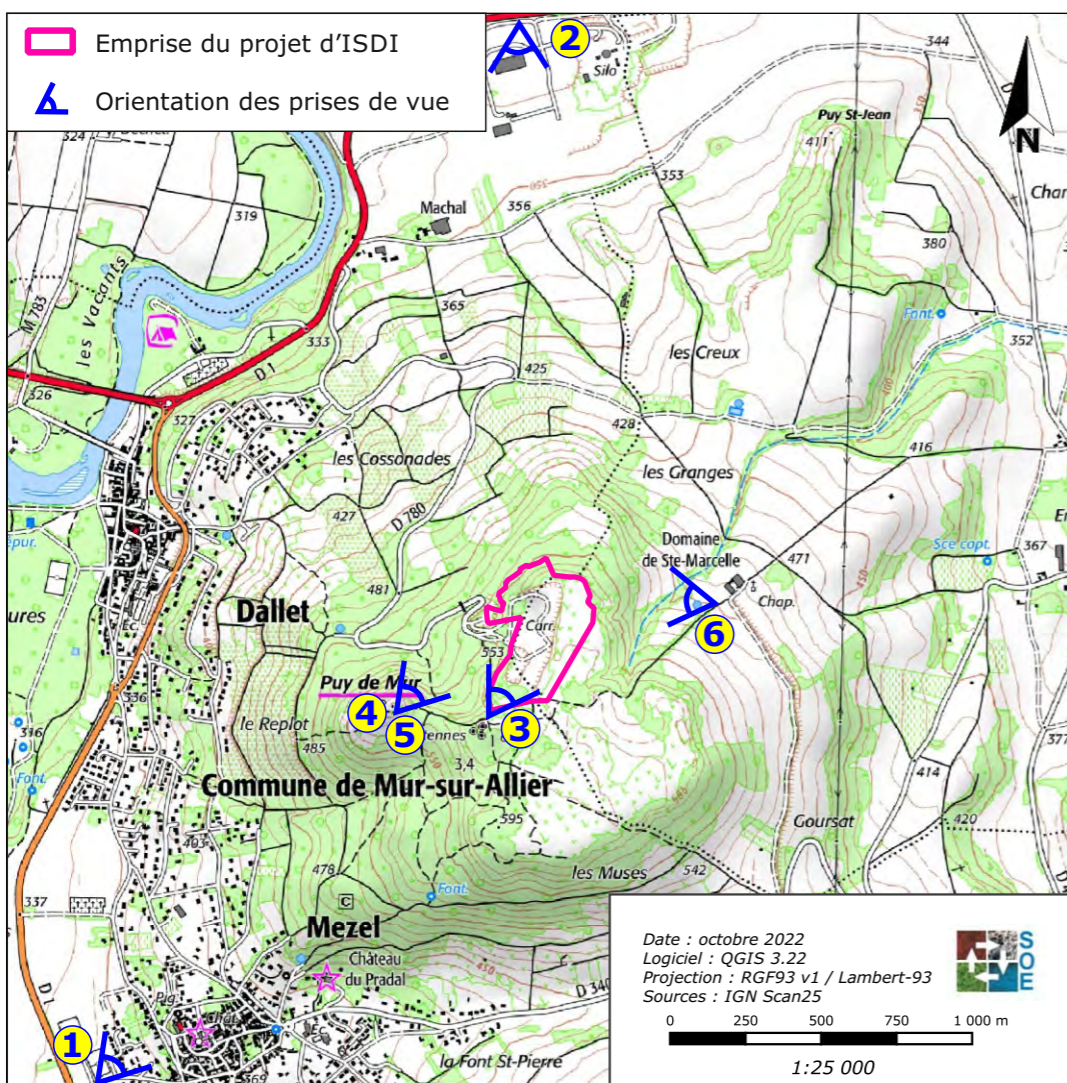
Depuis la RD 1 au nord du bourg de Dallet



Depuis la limite de site au sud-ouest (sentier de randonnée de l'ENS du Puy-de-Mur)



Depuis la motte castrale du site inscrit de l'Oppidum du Puy de Mur



Depuis le sommet de la motte castrale de l'Oppidum du Puy de Mur - monument inscrit (zoom x 100)



Depuis le lieu-dit « Domaine de Sainte Marcelle » à l'est

Prises de vues réalisées en juillet 2022

1.6.4. Intégration visuelle du projet

L'exploitation passée de la carrière a ouvert une échancrure dans le paysage local, bien que perceptible depuis un nombre limité de points. L'activité de stockage de matériaux inertes sur ce site perpétuera temporairement cette perception dans le paysage local sans toutefois créer un nouveau contexte paysager, et permettra une meilleure intégration du site réaménagé en fin d'exploitation.

Les secteurs boisés au nord, au sud et à l'ouest du site seront préservés. La frange partiellement boisée de 10 m de largeur et occupée par le merlon paysager sera également conservée sur la bordure est du site et continuera de faire écran visuel bloquant ou limitant les perceptions sur le site actuel et donc sur les terrains concernés par le projet.

Quelques abords boisés sont également partiellement compris dans le périmètre du projet, ceci permettra de s'assurer de l'absence de coupe des bois durant la période d'exploitation de l'ISDI. L'exploitant assurera un entretien de ces secteurs boisés jouant le rôle d'écran visuel durant la période d'exploitation : entretien des arbres, enlèvement des arbres morts et remplacement si nécessaire.

Avec le réaménagement du site, la perception visuelle depuis ces habitations sera progressivement atténuée.

Afin d'accélérer l'intégration paysagère du site dans son environnement, le réaménagement du site sera autant que possible coordonné aux travaux, ceci afin de réduire les surfaces en chantier et de permettre un reverdissement rapide des terrains.

D'une façon générale, le matériel hors d'usage et les éventuels déchets produits par le personnel seront régulièrement évacués et l'entretien du site et des abords sera régulièrement effectué, afin de maintenir le site dans un état de propreté permanent.

La remise en état du site permettra de créer des prairies, points d'eau et boisements. Ainsi, le site réaménagé sera parfaitement intégré dans son environnement paysager.

Afin de limiter les incidences visuelles du projet en phase exploitation, les boisements sur les franges nord, ouest et sud seront maintenus.

- ➔ Les terrains du projet peuvent être perçus de façon partielle, depuis les sentiers de randonnée du Puy-de-Mur et depuis la motte castrale, élément de l'Oppidum du Puy de Mur, monument inscrit, située à 400 m au sud-ouest de l'emprise du projet.
- ➔ Des perceptions intermédiaires et partielles sont possibles depuis certaines habitations du secteur (habitation inoccupée du lieu-dit « Domaine de Ste Marcelle »).
- ➔ Le merlon paysager en limite est du projet sera maintenu.
- ➔ Le réaménagement progressif du site et le maintien de boisements sur les franges nord, ouest et sud atténuera la perception du site,
- ➔ L'ancienne carrière est actuellement déjà perceptible, de façon très ponctuelle et partielle, dans le paysage local,
- ➔ Le réaménagement progressif du site sous forme de prairies, points d'eau et de boisements permettra d'intégrer parfaitement le projet dans le paysage local.

1.7. Contexte économique et humain

1.7.1. Voisinage

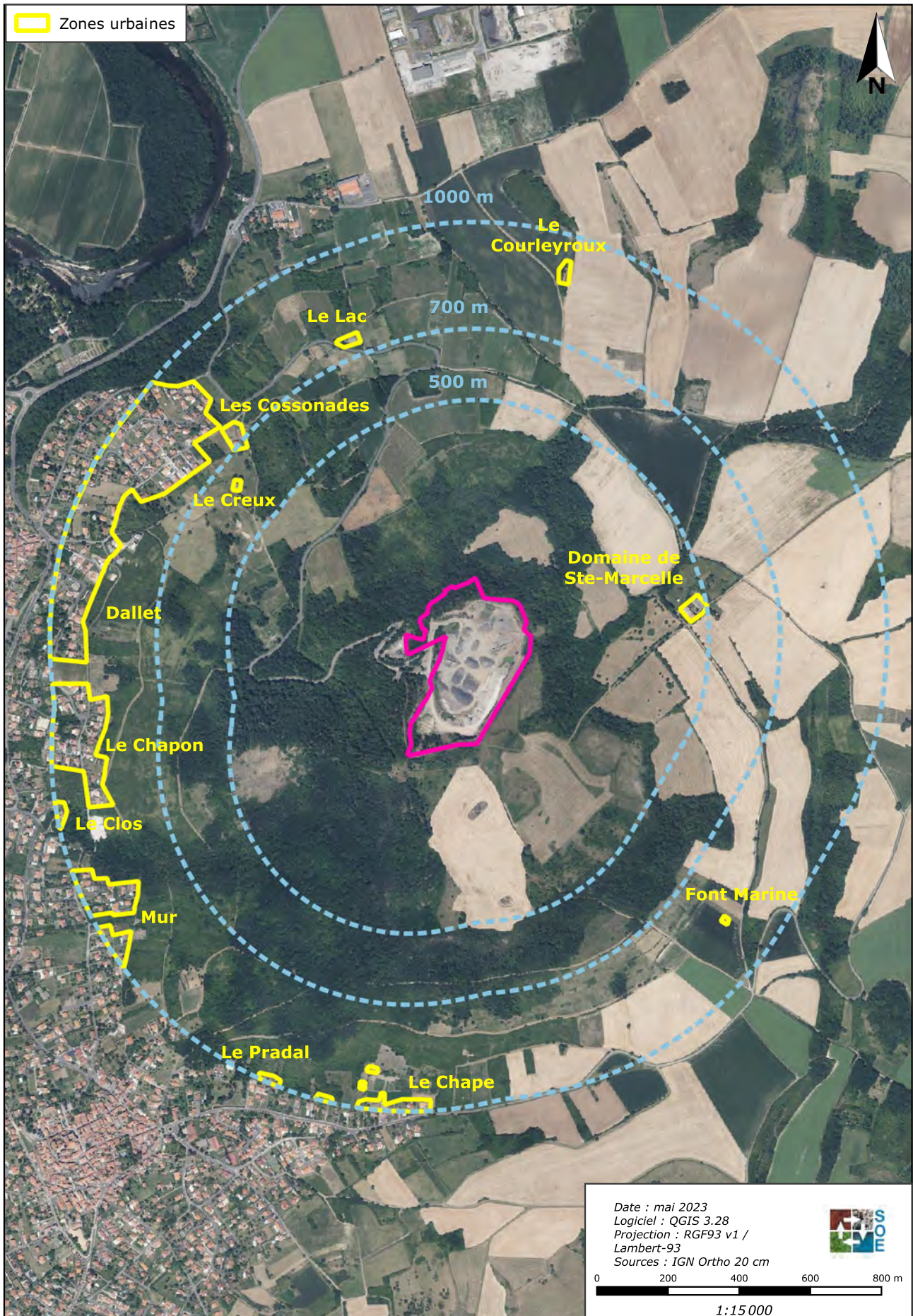
Les terrains du projet se localisent sur les communes de Mur-sur-Allier et Vertaizon, dans un secteur boisé et agricole dans lequel l'habitat est peu développé.

L'habitat dans un rayon de 1 000 m autour du projet est réparti en bourgs et hameaux, ou habitations isolées et éparses, qui sont situés majoritairement à l'ouest et au sud-ouest des terrains du projet.

Les habitations et structures aux alentours se répartissent comme tel autour du projet :

Lieu-dit	Distance par rapport aux limites du projet		
	Inf à 500 m	500 – 700 m	700 – 1 000 m
Domaine de Ste-Marcelle	1 habitation inoccupée, 2 bâtiments agricoles (430 m à l'est)		
Le Creux		2 habitations (700 m à l'ouest)	6 habitations (750 à 820 m à l'ouest)
Courvache			≈ 50 habitations (800 à 1 000 m à l'ouest)
Les Plantades			1 habitation (820 m à l'ouest)
La Brioute			3 habitations (880 m à 960 m à l'ouest)
Côte Malais			1 habitation (770 m à l'ouest)
Le bas du Replot			13 habitations (900 à 1 000 m à l'ouest)
Le Chapon			11 habitations (800 à 870 m à l'ouest)
La Semande			6 habitations (950 à 1 000 m à l'ouest)
Le Clos			14 habitations (850 à 1 000 m à l'ouest)
Mur			14 habitations (840 à 1 000 m au sud-ouest)
Font Marine			1 hangar (850 m au sud-est)
Les Dringues			1 habitation (1 000 m au sud-ouest)
Porte Beringer			1 habitation (1 000 m au sud)
Le Pradal			1 habitation (1 000 m au sud)
Le Chape			6 habitations (950 à 1 000 m au sud)
Total	1 habitation inoccupée, 2 bâtiments agricoles	2 habitations	≈ 129 habitations

Voisinage



L'habitat est très peu développé dans les environs du projet avec un proche voisinage composé d'une seule habitation inoccupée (ferme isolée) à 430 mètres à l'est pour l'habitation au lieu-dit « Domaine de Ste-Marcelle ». Les autres habitations se localisent essentiellement à l'ouest et au sud du site, séparé de celui-ci par le massif du Puy de Mur.

- L'habitation la plus proche du projet est inoccupée et située à environ 430 m à l'est des terrains du projet. Les autres habitations sont principalement séparées du site par le massif du Puy de Mur.
- Le périmètre exploitable ne sera pas étendu par rapport au site exploité par la carrière. Le projet sera maintenu à la même distance des habitations riveraines que la carrière actuelle.

1.7.2. Activités locales

Concernant les activités locales, l'activité tertiaire, dominante, est bien représentée avec plusieurs bâtiments d'activités commerciales et industrielles implantés sur les communes de Mur-sur-Allier et Vertaizon. Cette activité industrielle et commerciale est directement liée à la proximité des villes de Lempdes à l'ouest et Pont-du-Château au nord, et est complétée par une activité agricole importante.

La commune de Mur-sur-Allier compte peu d'infrastructures du fait de la présence proche de la ville de Lempdes, mais possède une école maternelle et primaire et des salles des fêtes au sein des bourgs de Dallet et Mezel. Il en est de même pour la commune de Vertaizon, qui dispose également d'une salle des fêtes et d'une école maternelle et primaire.

La vie locale est principalement tournée vers la vallée de l'Allier et le Puy-de-Mur avec des espaces naturels permettant tout type d'activités en pleine nature (notamment randonnée, VTT, ...).

1.8. Desserte du site

La desserte actuelle de la carrière ne sera pas modifiée dans le cadre du projet d'ISDI.

La carrière est desservie par une route départementale, la RD 780. Cette voie dessert les lieux-dits voisins de la carrière, et permet de rejoindre la RD 1 et Pont-du-Château au nord, tandis qu'elle rejoint Mur-sur-Allier au sud. La piste d'accès à la carrière se trouve dans la continuité de la route départementale, permettant une entrée et une sortie des camions dans de bonnes conditions de sécurité.



Figure 17 : Entrée du site au débouché de la piste sur la RD 780

En sortant de la carrière, les camions circulent sur la RD 780 sur une distance de 2,7 km jusqu'à atteindre la RD 1.

La RD 780 présente des caractéristiques permettant la circulation aisée des camions. La vitesse des véhicules est limitée à 50 km/h sur la section de cette route départementale au niveau du débouché des voies communales du bourg de Dallet, tandis qu'elle est de 80 km/h sur le reste du tracé.

Le débouché de la RD 780 sur la RD 1 se fait au niveau d'un « stop », avec une perception dans les deux directions sur plus de 100 mètres, permettant la sortie des poids-lourds dans de bonnes conditions de sécurité.

De plus, la route départementale RD 1 dispose d'un « tourne à gauche » pour les véhicules provenant du nord et souhaitant s'engager sur la RD 870.

La route départementale RD 1 est adaptée à un trafic important et présente une largeur importante qui permet la circulation de poids lourds. Elle relie les communes de Pont-du-Château et Mur-sur-Allier en longeant la vallée de l'Allier.

Au nord, la RD 1 permet de rejoindre le secteur de Pont-du-Château et au sud permet via la RD 212 celui de Cournon-d'Auvergne et de façon plus générale la vallée de l'Allier.

Aucun comptage routier n'est disponible sur les RD 780 et RD 1 aux abords du site.

1.8.1. Effets du projet sur le trafic

La desserte du site, déjà utilisée dans le cadre de l'exploitation de la carrière, sera modifiée dans le cadre du projet d'installation de stockage de déchets inertes afin de prendre en compte la cessation partielle d'activité sur deux parcelles à l'ouest du projet.

L'apport des matériaux inertes sera en moyenne à 130 000 tonnes/an (remblais et recyclage) impliquant un trafic équivalent à environ 23 rotations journalières de camions semi-remorques.

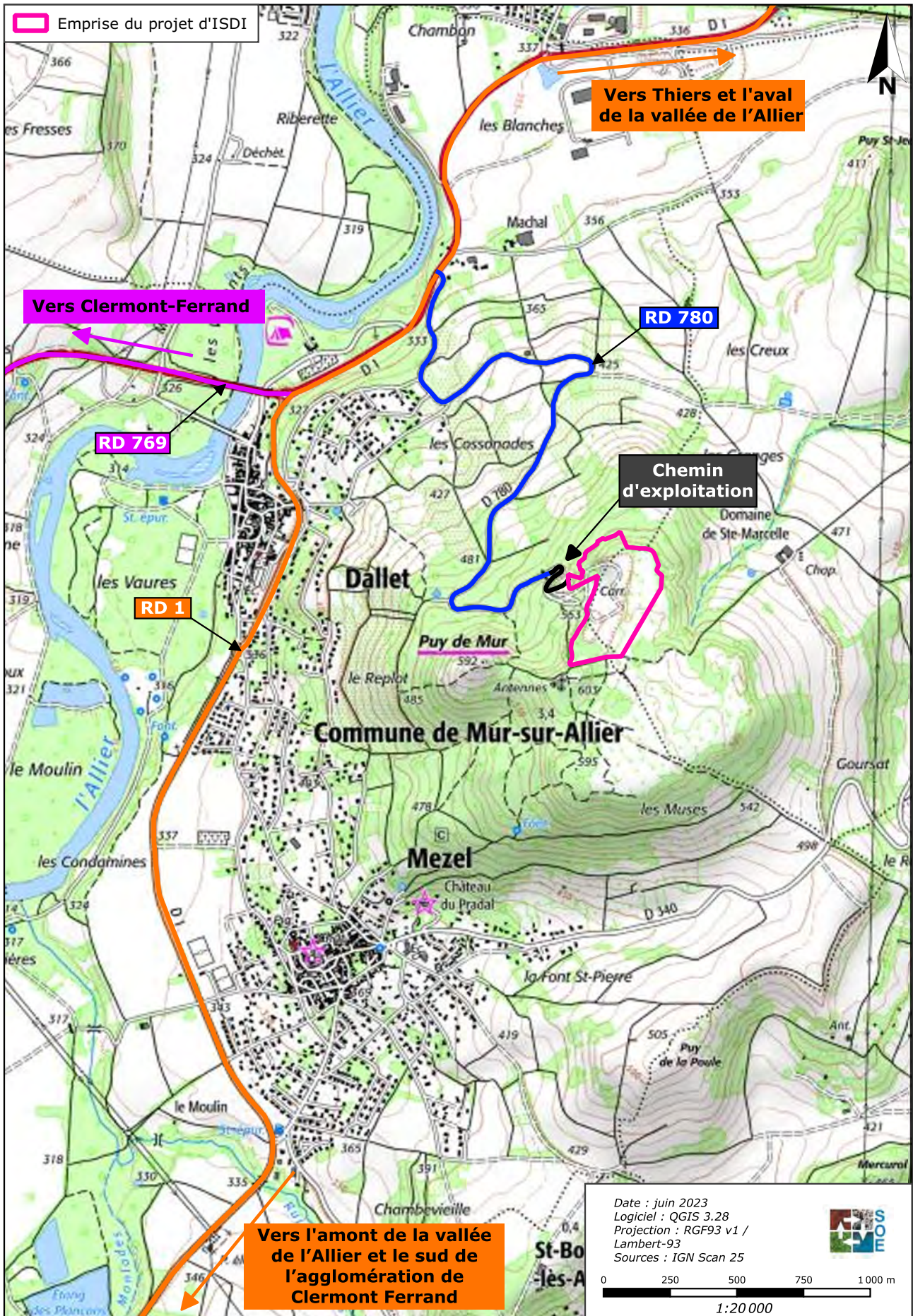
La reprise des granulats (production moyenne de 30 000 t/an) impliquera un trafic à environ 5 rotations/jour mais ce trafic devrait s'effectuer en grande partie en double fret, n'accroissant donc pas de manière sensible le nombre de camions.

Le trafic total généré par l'ISDI représentera donc environ 23 rotations/jour de camions semi-remorques. L'impact du projet sur le trafic de poids lourd sur la RD 780 sera faible et génèrera même une diminution du trafic de poids lourds par rapport à la situation actuelle.

En effet, la carrière a été autorisée à une production de 175 000 tonnes par an, soit sur 220 jours par an et 25 tonnes par camion, un trafic moyen de 32 poids-lourds par jour (auquel s'ajoutait le trafic lié à l'apport de matériaux inertes, réalisé toutefois en double fret).

- La sortie du projet d'ISDI s'effectue par une piste privée permettant de rejoindre la RD 780.
- La RD 780 est adaptée à la circulation des camions et elle permet de rejoindre la RD 1 qui constitue un axe de liaison pour atteindre les chantiers du secteur
- Le trafic total généré par l'ISDI représentera environ 23 rotations/jour de camions semi-remorques.

Voirie locale



1.9. Qualité de vie et commodité du voisinage

1.9.1. Contexte sonore

1.9.1.1. Mesures de niveaux sonores sur l'exploitation actuelle

Des mesures de niveaux sonores ont été réalisées sur ce site dans le cadre du suivi d'exploitation de la carrière le 1er juillet 2022 par Biobasic environnement (le rapport est présenté en annexes). La localisation de ces mesures était la suivante :



Figure 18 : Localisation des points de mesure de niveaux sonores – Biobasic environnement

Le contexte sonore local est caractéristique d'un environnement rural (oiseaux, vent ...), influencé par le trafic sur la voirie locale et, lorsque la carrière est en fonctionnement, par les activités sur le site, installations de traitement, chargement des camions, circulation des camions).

Les résultats de ces mesures sont les suivants :

Niveaux sonores mesurés en limite de propriété en période diurne					
Station de mesure	Date/Durée		Résultat		Valeur réglementaire
Station de mesure n° 1 Limite Sud du site d'intérêt	01/07/2022 13h30	30 min	Bruit ambiant	$L_{Aeq} : 60,5 \text{ dB(A)}$	70 dB(A)
Station de mesure n° 2 Limite Nord du site d'intérêt	01/07/2022 14h05	30 min	Bruit ambiant	$L_{Aeq} : 59,5 \text{ dB(A)}$	70 dB(A)
Emergences évaluées au niveau des zones à émergence réglementée en période diurne					
Station de mesure	Date/Durée		Résultat		Valeur réglementaire
Station de mesure n° 3 Domaine « Ste-Marcelle » à 550 m au Nord Nord-Est du site d'intérêt	01/07/2022 15h30	30 min	Bruit ambiant	$L_{Aeq} : 36,5 \text{ dB(A)}$	-
	01/07/2022 10h55	30 min	Bruit résiduel	$L_{Aeq} : 33,5 \text{ dB(A)}$	-
			Emergence	$\Delta(L_{Aeq}) = 3 \text{ dB(A)}$	6 dB(A)
Station de mesure n° 4 Hangar agricole à 800 m au Nord-Ouest du site d'intérêt	01/07/2022 14h45	30 min	Bruit ambiant	$L_{A50} : 39 \text{ dB(A)}$	-
	01/07/2022 10h05	30 min	Bruit résiduel	$L_{A50} : 38 \text{ dB(A)}$	-
			Emergence	$\Delta(L_{A50}) = 1 \text{ dB(A)}$	5 dB(A)
Mesures conformes à toutes les stations de mesure					

Figure 19 : Résultats des mesures de niveaux sonores – Biobasic environnement

Les mesures de niveaux sonores réalisées sur la carrière actuelle révèlent des émergences ne dépassant pas les seuils réglementaires² auprès des plus proches habitations.

1.9.1.2. Perception de l'exploitation

Les activités dans le cadre de l'ISDI et de la valorisation des matériaux inertes ne généreront pas d'émissions sonores supérieures à celles des activités passées de la carrière et des installations de traitement.

La perception sonore dans le cadre de la poursuite des activités sur ce site ne sera en aucun cas supérieure à celle de l'exploitation passée. Les émergences auprès des habitations des environs ne seront donc pas accrues.

Le fonctionnement discontinu des installations de traitement assurant la valorisation des inertes en granulats (80 jours/an) contribuera à réduire la perception sonore des activités.

Les activités développées sur le site dans le cadre de la mise en œuvre de l'ISDI ne seront pas rapprochées des habitations les plus proches dans le cadre de la poursuite de l'activité. Les merlons précédemment réalisés en limite de site seront maintenus et effectueront leur rôle d'obstacle visuel et phonique.

² Les valeurs présentées sont celles de l'arrêté ministériel du 23/01/1997 relatif à la limitation des bruits dans l'environnement par les installations classées.

L'habitation (inoccupée) la plus proche à l'est (Domaine de Ste-Marcelle) se trouve à 430 m des terrains du projet. Les travaux réalisés dans le cadre du recyclage et du stockage des inertes réceptionnés sur site seront séparés de cette habitation par la topographie ainsi que le couvert boisé. Ces travaux n'impliqueront pas d'émergence supérieure à celle mesurée dans le cadre de l'activité passée de la carrière (émergence de 3 dBA).

Les autres habitations des environs, séparées du site par le massif du Puy de Mur, ne percevront pas les activités.

Le trafic routier sur la RD 1 entraîne un niveau résiduel élevé au niveau des premières habitations au nord-ouest. Étant donné la topographie et le couvert végétal entourant le projet, ce dernier devrait être peu perceptible depuis ces habitations. Il en est de même pour le trafic sur la RD 780 qui permet l'accès au site et présentera un trafic de l'ordre d'une vingtaine de poids-lourds par jour.

Des mesures de niveaux sonores seront réalisées lors de la mise en exploitation de l'ISDI. Les seuils règlementaires devront être respectés.

Ces campagnes de mesures des niveaux sonores en 2 points du voisinage et 2 points en limite de propriété (voir plan de localisation en page suivante) seront effectuées une fois par an puis tous les 3 ans après deux mesures respectant les seuils fixés.

Il faut remarquer que l'arrêt des travaux d'extraction ainsi que le fonctionnement discontinu des installations de traitement rendra le site moins perceptible, notamment depuis le point 3 (ZER), ce qui pourra être vérifié lors de ces mesures.

- Les niveaux sonores mesurés auprès des habitations des environs du projet sont représentatifs d'un milieu rural influencé régulièrement par le passage de véhicules sur la voirie locale.
- Un contrôle des niveaux sonores sera réalisé afin de contrôler le respect des émergences lors du fonctionnement de l'exploitation.

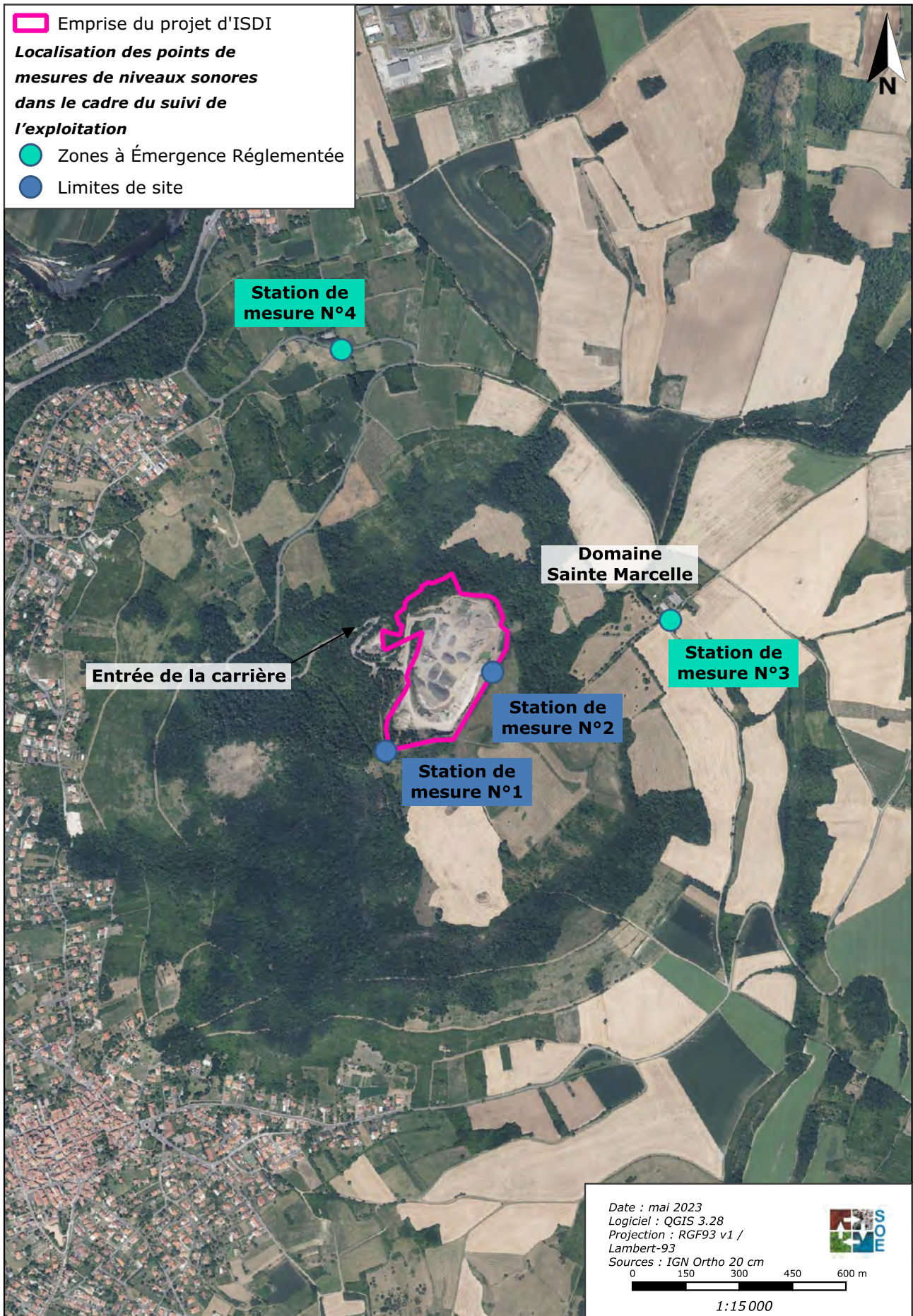
1.9.2. Vibrations

L'activité d'accueil de matériaux inertes ne générera pas de vibration, hormis celles issues du trafic de camions sur les pistes et voiries d'accès au site, ainsi que celles des installations mobiles de concassage-criblage. Ces vibrations ne peuvent cependant être ressenties qu'à une distance très limitée et ne générera pas de nuisances pour le voisinage.

Il ne sera pas procédé à des tirs de mines dans le cadre de la poursuite de l'activité.

- Les vibrations liées aux activités et à la circulation des camions ne constituent pas une source de nuisances.

Suivi d'exploitation : points de mesures des niveaux sonores



1.9.3. Qualité de l'air

1.9.3.1. Qualité de l'air en Auvergne – Rhône-Alpes

Les associations de surveillance de la qualité de l'air d'Auvergne et Rhône-Alpes n'en forment plus qu'une : Atmo Auvergne – Rhône-Alpes. Ce nouvel observatoire régional de l'air dispose de 60 stations approuvées et contrôlées.

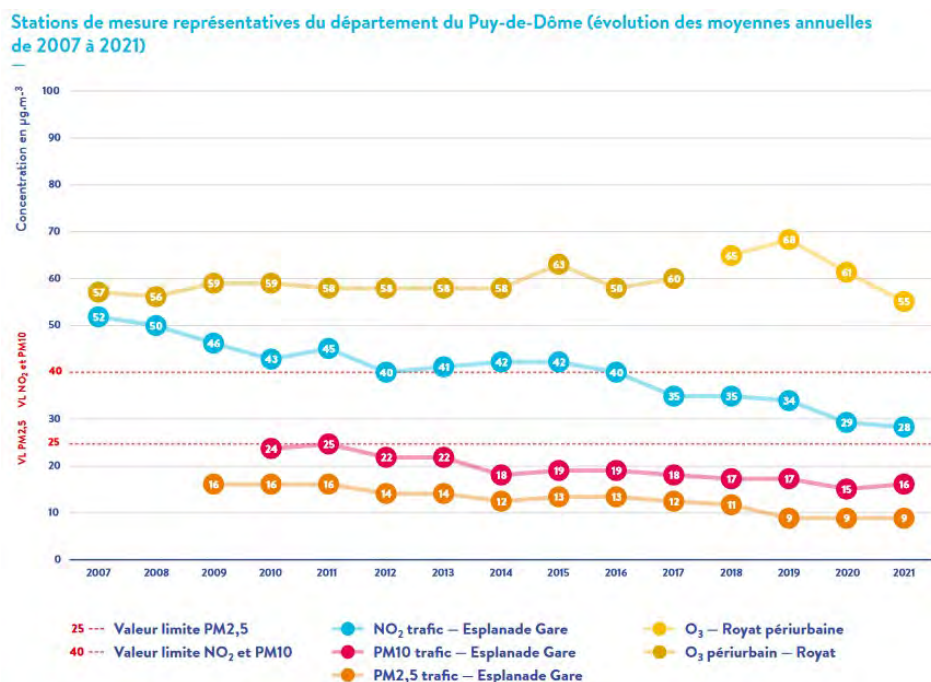


Figure 20 Mesures de la qualité de l'air en Puy-de-Dôme – Atmo Auvergne – Rhône-Alpes

Les mesures de la qualité de l'air dans le Puy-de-Dôme³ montrent une amélioration de la qualité depuis 15 ans avec un respect de la réglementation pour les différents polluants mesurés (Ozone, dioxyde d'azote, particules PM_{2,5} et PM₁₀, monoxyde de carbone, benzène, benzo(a)pyrène et métaux lourds).

Au niveau du département, les polluants d'origine agricole sont légèrement prépondérants, complétés par les polluants (le dioxyde d'azote, NO₂, et les particules en suspension) liés en majorité au transport routier.

1.9.3.2. Rejets atmosphériques locaux

Les émissions atmosphériques induites par les activités de l'ISDI sont :

- Les poussières,
- Les émissions de gaz à effet de serre (GES) induites par l'utilisation d'énergie fossile (GNR).

³ <https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/publications/bilan-de-la-qualite-de-lair-en-auvergne-rhone-alpes-2021>

1.9.3.2.1. Les émissions de poussières

Les poussières qui peuvent être émises sur le site sont exclusivement minérales provenant des matériaux manipulés sur le site et elles n'auront aucun caractère particulièrement polluant. Elles ne sont émises qu'en période sèche.

Les émissions peuvent provenir :

- Du concassage des inertes à recycler et de la mise en stockage des inertes : les mouvements d'engins peuvent être alors la cause principale d'envols de poussières ;
- La circulation des engins sur les pistes du site ;
- Les mouvements de la chargeuse et des poids-lourds circulant sur le site : les émissions de poussière générées dépendront du nombre de véhicules circulant simultanément.

L'arrosage des pistes et des stocks éventuels en période sèche et de grand vent limitent grandement l'impact sur les émissions de poussières.

Dans le cadre du projet, il est prévu de réaliser un arrosage des pistes spécifiques autant que de besoin durant ces périodes ainsi que la brumisation des installations de traitement.

Des mesures de retombées de poussières ont été réalisées par le bureau d'études Biobasic Environnement de mars à avril 2022. Ces mesures, réalisées par la méthode des jauges.

Sur les cinq stations mises en place, seules 3 ont pu être exploitées, deux stations ayant été retirées avant leur date de récupération. Les valeurs obtenues pour cette période en limite de propriété du site sont situées entre 106,2 mg/m²/jour au nord-ouest et 122,3 mg/m²/jour au sud.

Les retombées constatées au niveau de la station située à 420 mètres au nord-est de la carrière sont encore plus faibles, atteignant 21,5 mg/m²/jour. Ce résultat de 21,5 mg/m²/jour est très inférieur à la valeur seuil de 500 mg/m²/jour fixée par l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié.

Les résultats de cette campagne de mesures de retombées de poussières sont présentés en annexe de cette étude.

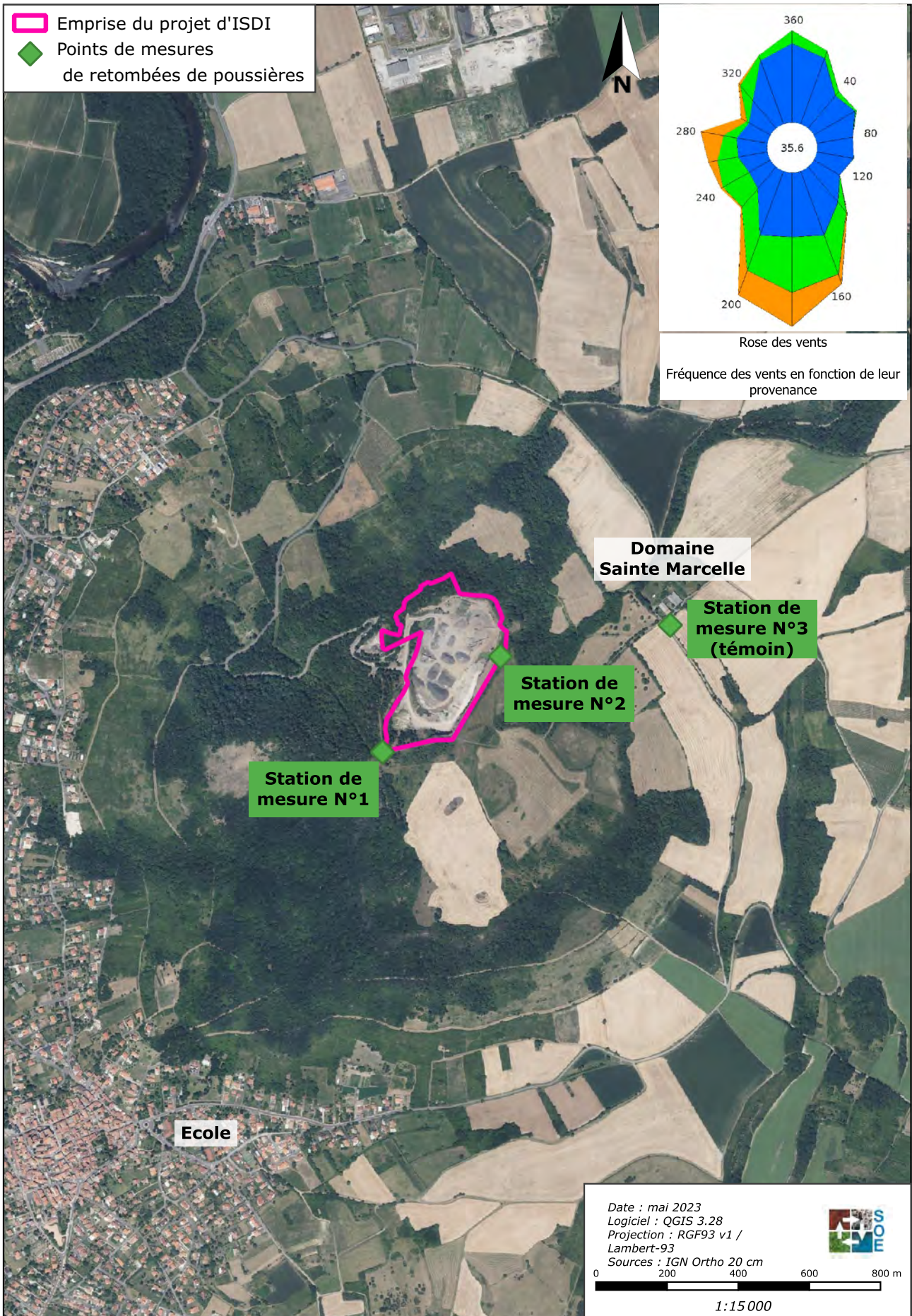
Les activités sur ce site dans le cadre de l'ISDI et de la valorisation des inertes impliqueront des émissions de poussières moindres que celles des activités passées de la carrière et des installations de traitement. Les retombées de poussières dans les environs du site devraient donc être moindre que par le passé.

Des mesures de retombées de poussières atmosphériques seront réalisées régulièrement, en cinq points (voir localisation des points de mesures sur la planche en page suivante), avec une fréquence trimestrielle.

Les mesures de poussières seront réalisées par la méthode des plaquettes. La durée d'exposition sera de 30 jours. Un suivi météorologique (direction et vitesse du vent, température, pluviométrie) sera réalisé à partir d'une station représentative d'un fournisseur de services météorologiques (partenariat avec Météo France par exemple).

→ Un suivi des retombées de poussières sera régulièrement réalisé aux abords du site et auprès des habitations se trouvant sous les vents dominants.

Suivi d'exploitation : points de mesures de retombées de poussières



1.9.3.2.2. Les émissions de GES

Sur le site étudié, le trafic de camions et l'évolution des engins constituent des sources de rejet de gaz à effet de serre (GES), tout comme le fonctionnement des installations.

Le trafic journalier de camions demeure toutefois limité (23 rotations en moyenne – 220 jours par an). Le trafic lié aux employés et aux sous-traitants (GNR, pièces détachées, ...) ne générera pas d'émissions notables, du fait du faible volume d'apport, il représentera environ 1 rotations par jour. Le trafic routier sera à l'origine d'un rejet de GES de l'ordre de 210 t CO₂ eq/an (voir PJ19- Notice d'incidence)

Le fonctionnement par campagne des installations de concassage-criblage-broyage mobiles s'étalera quant à lui sur une durée totale de 4 à 5 mois dans l'année – soit 80 jours/an. Cela représentera un rejet de 160 t CO₂ eq/an (voir PJ19- Notice d'incidence).

Au total, le site sera donc à l'origine d'un rejet d'environ 370 t CO₂ eq/an soit 1,68 t CO₂ eq/jour.

La circulation de VL et PL sur la voirie locale est à l'origine de production de gaz d'échappement. La circulation sur la route départementale (RD 1) présente en effet une circulation de poids lourds importante, et la contribution de l'activité du site reste limitée. Cette contribution restera identique lors de la poursuite de l'exploitation de l'ISDI.

Toutefois, la localisation du site et des routes voisines dans un contexte topographique largement ouvert permet une diffusion rapide de ces gaz rejetés.

Par ailleurs, les activités à venir sur ce site représenteront une diminution des rejets de GES par rapport à la période d'exploitation de la carrière.

→ Les principales sources de pollution de l'air du secteur d'étude sont liées au trafic routier.

1.9.4. Émissions lumineuses

Le site est marqué par les émissions lumineuses liées à la circulation routière (notamment sur la RD 1) et aux éclairages domestiques. Les activités industrielles du secteur (zones d'activités, entreprises) ainsi que les diverses activités agricoles locales peuvent ponctuellement être à l'origine d'émissions lumineuses.

De nuit, les émissions lumineuses sont limitées aux phares des véhicules sur la voirie locale.



2. CONCLUSION SUR LES INCIDENCES DU PROJET

Le projet d'installation de stockage de déchets inertes sur ce site permettra de réceptionner et valoriser des matériaux inertes provenant de chantiers de terrassement et de déconstruction locaux.

Ceci permettra également à l'exploitant d'alimenter principalement des marchés locaux, mais également de poursuivre le réaménagement du site de l'ancienne carrière de Puy-de-Mur.

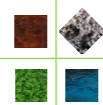
Les sensibilités principales à prendre en compte pour ce projet concernant :

- Le milieu naturel où les principaux enjeux concernent la présence d'habitats à enjeux modérés et à la présence d'espèces appartenant au cortège des milieux boisés et ouverts à semi-ouverts (fourrés mésophiles, des pelouses sèches et des prairies mésoxérophiles – enjeux faibles à modérés). Toutefois, ces habitats se trouvent autour de l'emprise de la carrière et sont donc évités.
- Les amphibiens, en particulier l'Alyte accoucheur et le Triton palmé, qui se reproduisent au sein de la carrière, dans le bassin de gestion des eaux nord-ouest. La mesure de réduction consistant en son remblaiement à la fin de la phase de remblaiement du carreau de l'ancienne carrière et de manière concomitante avec la création de zones humides dans le cadre des travaux de remise en état du site qui seront réalisés de manière coordonnée à l'exploitation aboutit à des impacts résiduels nuls.
- Le paysage avec une perception du site ponctuellement forte pour les secteurs les plus proches au sud (sentier de randonnée et monument inscrit), mais qui restent toutefois relativement peu nombreuses et un projet qui ne créera pas d'impact supplémentaire vis-à-vis de la situation actuelle.

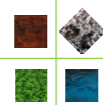
Des mesures d'évitement et de réduction sont intégrées dans la définition même du projet afin d'éviter, réduire ou compenser les effets potentiels de l'exploitation.

Les milieux sensibles seront autant que possible évités. Pour les habitations les plus proches, les incidences seront réduites (maintien de la frange boisée du site).

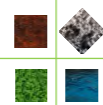
Le réaménagement progressif du site ainsi que le maintien des franges boisées protégeant le voisinage à l'est permettront de réduire sa perception.



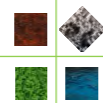
Thème		État initial	Enjeux locaux initiaux	Incidences potentielles du projet	Évaluation du niveau d'incidence avant application des mesures	Mesures	Évaluation du niveau d'incidence du projet après application des mesures
Servitudes et risques		Aucun réseau sur les terrains du projet Aléa sismique modéré / Retrait-gonflement d'argile : moyen	Nul	Prise en compte des réseaux	Nul	Pas de mesures spécifiques	Nul
Milieu physique	Climat	Les vents dominants principaux proviennent du nord et du sud. Le site ne fait pas l'objet d'un microclimat marqué.	Faible	Rejet de CO ₂ lié aux engins et au fonctionnement des installations de traitement.	Faible	Camions et engins aux normes, double fret pour le transport des granulats recyclés, trajets courts liés à une desserte locale. Fonctionnement par campagnes des installations de concassage-criblage-broyage mobiles 80 jours/an.	Très faible
	Relief et géologie	Le projet se situe dans une excavation en « fouille fermée » issue d'une exploitation de carrière au sein d'un sommet volcanique. Le projet se situe sur les basaltes miocènes.	Faible	Éboulement, déstabilisation des basaltes, instabilité du massif.	Faible	Stockage des matériaux inertes effectué sur l'ancien carreau de la carrière sans risque d'instabilité.	Faible
	Eaux souterraines	Les eaux souterraines sont liées à la perméabilité forte des formations alluviales de la rivière Allier et de ses affluents, pas d'influence des eaux circulant dans les basaltes sur cette nappe alluviale. Le captage en eaux souterraines le plus proche, implanté dans la plaine alluviale de l'Allier, se situe à 1,6 km des limites du projet.	Faible	Pollution éventuelle des eaux souterraines par les hydrocarbures ou les matériaux inertes apportés sur le site.	Moyen	Optimisation des besoins en eau. Gestion stricte des hydrocarbures. Plan de circulation. Gestion des matériaux inertes (procédure d'entrée et de contrôle). Tri et stockage des déchets industriels banals et spéciaux et évacuation vers les filières agréées.	Faible
	Eaux superficielles	Le projet se localise sur le bassin versant de l'Allier. La majorité des eaux de ruissellement s'infiltrent ou sont drainées par les pentes du Puy. Le projet est hors zone inondable.	Moyen	Pas d'incidence quantitative. Utilisation d'eau pour les besoins de l'exploitation (citerne remplie à l'extérieur du site) Pollution éventuelle des eaux superficielles par les hydrocarbures ou les matériaux inertes apportés sur le site.	Moyen	Bassin de collecte et d'infiltration des eaux de ruissellement maintenu. Utilisation de l'eau recueillie dans les bassins de collecte et d'infiltration pour l'abattage des poussières sur le site. Gestion stricte des hydrocarbures. Plan de circulation. Gestion des matériaux inertes (procédure d'entrée et de contrôle). Tri et stockage des déchets industriels banals et spéciaux et évacuation vers les filières agréées. Prélèvements de contrôle de la qualité des eaux.	Faible
Milieu naturel	Aires protégées et inventaires	Les terrains du projet d'ISDI se localisent à proximité d'un site Natura 2000, et se situe au sein d'une ZNIEFF de type II ainsi que de zonages PNA Chiroptères et PNA Busard cendré. La nature des habitats de ces zonages est différente de celle des terrains étudiés, hormis pour les pelouses sèches détectées sur site.	Fort	Impact indirect sur les habitats des espèces identifiées, notamment par les pollutions	Fort	Gestion stricte des hydrocarbures. Plan de circulation. Gestion des matériaux inertes (procédure d'entrée et de contrôle). Tri et stockage des déchets industriels banals et spéciaux et évacuation vers les filières agréées. Bassins de collecte des eaux de ruissellement.	Faible



Thème		État initial	Enjeux locaux initiaux	Incidences potentielles du projet	Évaluation du niveau d'incidence avant application des mesures	Mesures	Évaluation du niveau d'incidence du projet après application des mesures
						Prélèvements de contrôle de la qualité des eaux.	
	Habitat naturel, faune et flore	Les enjeux naturalistes sur le site sont assez limités du fait du caractère minéral et entretenu de la majorité des habitats. Les enjeux les plus importants, hiérarchisés comme modérés, concernent les pelouses sèches, la chênaie-frênaie et la prairie mésoxérophile.	Moyen	Altération des habitats les plus sensibles pour la faune et la flore	Modérés pour les habitats présentés, faibles à très faibles pour les autres habitats	<p>Adaptation de l'emprise du projet afin d'éviter autant que possible les milieux boisés.</p> <p>Mise en place d'un calendrier d'intervention appliqué aux phases de suppression de la végétation herbacée, débroussaillages...</p> <p>Lutte contre les espèces exotiques envahissantes.</p> <p>Phasage d'intervention progressif pour permettre la fuite des individus vers les milieux alentours préservés.</p> <p>Réduction des envols de poussières, émissions lumineuses, risque incendie, participant à protéger la faune.</p> <p>Réaménagement progressif des zones exploitées afin de créer une mosaïque d'habitats favorables à la biodiversité locale (zones humides, prairies, plantations...).</p> <p>Aménagement de 5 zones humides dans le cadre de la remise en état propices à l'Alyte accoucheur et au Triton palmé.</p> <p>Veille écologique afin d'alerter l'exploitant des potentiels ajustements à effectuer.</p> <p>Suivis écologiques réguliers.</p>	Faible
Paysage	Ensembles et unités	<p>Les enjeux paysagers sont corrélés à la préservation du milieu rural et naturel des Limagnes, entrecoupés de Puy aux sommets boisés.</p> <p>Les enjeux paysagers et visuels sont limités mais atteignant moyens à forts pour les sentiers et le site inscrit du Puy de Mur concernant la partie supérieure du site.</p> <p>Le projet se localise dans un site de carrière exploité en « fouille fermée » dans un milieu boisé où la végétation et la topographie jouent des rôles efficaces de masques visuels paysagers.</p>	Moyen	Aucun accroissement de la perception du site lié à l'apport de matériaux inertes.	Moyen	<p>Les perceptions seront temporaires, et seront limitées par la topographie et la végétation.</p> <p>Le réaménagement progressif permettra de limiter les perceptions visuelles du projet durant l'activité du site.</p> <p>Maintien en place du merlon de protection en limite est du site (écran visuel et phonique).</p>	Moyen
	Sites classés, inscrits...	Le monument historique inscrit le plus proche, l'Oppidum du Puy de Mur, recoupe la partie est des terrains du projet.	Fort	Visibilité avec les sites inscrits.	Fort	Maintien des obstacles visuels existants	Moyen



Thème		État initial	Enjeux locaux initiaux	Incidences potentielles du projet	Évaluation du niveau d'incidence avant application des mesures	Mesures	Évaluation du niveau d'incidence du projet après application des mesures
		Le site classé paysager le plus proche se situe à plus de 2,5 km du site d'étude.				L'activité restera sur le carreau de l'ancienne carrière et ne concernera pas les fronts réaménagés Pas d'accroissement de la perception depuis les sites inscrits.	
Milieu humain et activités socio-économiques	Activités économiques	Le site est implanté sur l'ancienne carrière de Puy de Mur. Les principales activités aux abords du projet sont liées à la présence d'entreprises dans la vallée de l'Allier et en approche de Clermont-Ferrand. Le réaménagement permettra l'implantation d'une activité touristique en pleine nature.	Faible	Pas de suppression de terrain agricole ou de milieux naturels. Maintien de l'activité économique locale.	Nul	Pas de mesures spécifiques. Le projet envisagé constitue une mesure contribuant à maintenir l'activité locale	Nul
	Hébergements, loisirs, activités touristiques	La présence de la vallée de l'Allier à 2 km du projet concentre les activités touristiques locales.	Faible	Impact visuel et sonore. Émissions de poussières.	Faible	Mesures de suivi de retombées de poussières et de bruit. Arrosage des pistes et surfaces en période sèche. Brumisation du groupe de concassage-criblage. Mise en place d'un merlon de protection en limite est du site (écran visuel et phonique).	Faible
	Réseau routier	Le site est desservi par la RD 780 qui est adaptée à la circulation des véhicules en lien avec l'activité du projet.	Faible	Diminution du trafic Détérioration des routes Pas de modification conséquente de la circulation actuelle	Faible	Transport en double fret des granulats recyclés. Trafic lié à l'activité de recyclage et de réception d'inerte inférieur au trafic actuel.	Faible
	Voisinage	Le voisinage (habitations occupées) le plus proche se situe à plus de 500 m de distance des limites du site.	Faible	Impact visuel et sonore. Émissions de poussières.	Faible	Mesures de suivi de retombées de poussières et de bruit. Arrosage des pistes et surfaces en période sèche. Brumisation du groupe de concassage-criblage. Merlons de protection en place en limite est du site (écran visuel et phonique).	Faible



Thème		État initial	Enjeux locaux initiaux	Incidences potentielles du projet	Évaluation du niveau d'incidence avant application des mesures	Mesures	Évaluation du niveau d'incidence du projet après application des mesures
	Qualité de vie et commodité du voisinage	Les niveaux sonores près des habitations entourant le projet sont caractéristiques d'un milieu rural très régulièrement influencé par le trafic routier.	Faibles	Les habitations les plus proches du projet ne sont pas susceptibles d'être impactées par les émissions de poussière. Les niveaux sonores résiduels élevés couvriront l'incidence sonore faible du projet. Visibilité sur le projet possible uniquement de façon partielle depuis la plus proche habitation.	Faible	La couverture boisée en limite de site sera maintenue. Le groupe de concassage-criblage sera placé au cœur du site, à plus de 500 m des habitations. Des mesures de bruit seront réalisées.	Faible