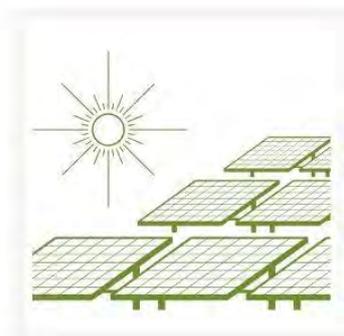




Sud-Ouest  
Environnement  
Ingénierie Conseil



Projet de renouvellement, **d'extension** et  
**d'approfondissement**  
**d'une** carrière de tuf andésitique

Commune : Fléty (58)

**Demande d'examen au cas par cas** – Porter à Connaissance

 **LAFARGE**  
*Granulats Bourgogne Auvergne*

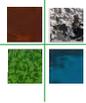
SOE-3509-CR

Jun 2024

SOE ingénierie Conseil : siège social  
28 bis, rue du Commandant Châtinières  
82100 CASTELSARRASIN  
www.etceeterra.com - 05 63 04 43 81

groupe  


Agence Haute-Garonne  
16 b rue Pérignon  
31 330 GRENADE  
09 88 06 02 52



## Préambule

---

La société Granulats Bourgogne Auvergne souhaite renouveler et approfondir la carrière dite de « Moulin Neuf », carrière **de tuf andésitique qu'elle** exploite sur le territoire de la commune de Fléty (58). Une extension est également envisagée pour permettre **l'installation d'une verse à stériles**.

Cette étude est destinée à présenter le projet de modification de la carrière, son réaménagement, ainsi que les enjeux environnementaux présents sur et aux abords de la carrière.

## Table des matières

---

1. LE CONTEXTE .....	6
1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	6
1.2. SITUATION REGLEMENTAIRE.....	6
1.3. PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET .....	7
1.4. ÉTAT ACTUEL DE LA CARRIERE.....	10
<b>2. PRESENTATION DE L'EXPLOITANT .....</b>	<b>16</b>
2.1. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR .....	16
2.2. PRESENTATION DE L'EXPLOITANT .....	17
<b>3. LE PROJET D'EXPLOITATION .....</b>	<b>18</b>
3.1. SITUATION CADASTRALE .....	18
3.2. DESCRIPTION DE LA NATURE DU PROJET .....	21
3.3. RUBRIQUES DE L'ANNEXE DE L'ARTICLE R122-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT.....	30
3.4. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE DES ICPE CONCERNEES .....	31
3.5. RUBRIQUES ET NOMENCLATURE CONCERNEES.....	31
3.6. NOMENCLATURE DES OPERATIONS SOUMISES A AUTORISATION OU A DECLARATION EN APPLICATION DES ARTICLES L.214-1 A L.214-3 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT.....	34
<b>4. DEFINITION DE L'EXPLOITATION .....</b>	<b>37</b>
4.1. COMPARAISON : CARRIERE ACTUELLE / PROJET.....	37
4.2. CARACTERISTIQUES DE L'EXPLOITATION.....	38
4.2.1. <i>Caractéristiques du projet en phase opérationnelle</i> .....	38
4.2.2. <i>Accueil de matériaux inertes</i> .....	39
4.2.3. <i>Gestion des stériles d'exploitation</i> .....	41
4.2.4. <i>Garanties financières</i> .....	42
5. REAMENAGEMENT DU SITE .....	42
6. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL, SENSIBILITES, CONTRAINTES ET ADAPTATION DU PROJET.....	44
6.1. FAUNE, FLORE ET MILIEUX NATURELS .....	45
6.1.1. <i>Zonages environnementaux</i> .....	45
6.1.2. <i>Les habitats de végétation, la faune et la flore</i> .....	48
6.1.3. <i>Effet des modifications de l'exploitation sur la faune, la flore et les milieux naturels</i> .....	58
6.2. GEOLOGIE .....	64



6.3. HYDROLOGIE .....	65
6.3.1. Situation actuelle.....	65
6.3.2. Gestion actuelle des eaux sur la carrière.....	69
<b>6.3.3. Effet des modifications de l'exploitation sur les eaux superficielles</b> .....	<b>74</b>
6.4. EAUX SOUTERRAINES.....	75
6.4.1. Contexte hydrogéologique .....	75
6.4.2. Contexte hydrogéologique local .....	75
6.4.3. Utilisation des eaux souterraines .....	76
6.4.4. Effets du projet sur les eaux souterraines et mesures appliquées.....	76
6.5. PAYSAGE .....	78
6.5.1. Contexte paysager.....	78
6.5.2. Perceptions visuelles .....	86
<b>6.5.3. Intégration visuelle de l'exploitation</b> .....	<b>91</b>
6.6. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE ET HUMAIN .....	94
6.6.1. Caractéristiques du secteur.....	94
6.6.2. Effets du projet sur le contexte socio-économique et humain .....	96
6.7. PERCEPTION DE L'EXPLOITATION ET QUALITE DE VIE .....	99
6.7.1. Contexte sonore .....	99
6.7.2. Vibrations.....	101
<b>6.7.3. Emissions dans l'atmosphère</b> .....	<b>103</b>
6.8. DESSERTE DU SITE ET ACCESSIBILITE.....	106
6.9. DOCUMENTS D'URBANISME .....	111
6.10. LE SCHEMA DES CARRIERES.....	111
6.10.1. Schéma régional des carrières – Bourgogne Franche-Comté.....	111
6.10.2. Le schéma départemental des carrières de la Nièvre .....	114
7. CONCLUSIONS SUR LE PROJET .....	118
ANNEXES .....	121
• Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 19 janvier 1994	
• Mesures acoustiques dans l'environnement d'une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement de la Carrière de Moulin Neuf à Fléty (58) de la société Granulats Bourgogne Auvergne – décembre 2019 – Acoustique France	
• Mesures de vibrations – rapport annuel 2020 réalisé par Titanobel	
• Prélèvement d'eau de surface – Site de Fléty – rapport de synthèse – interventions 2022	
• Mesures de retombées atmosphériques – synthèse des campagnes 2022 – Itga Dijon – mars 2023	

Planches

---

Planche 1. carte de situation .....	8
Planche 2. Photographie aérienne .....	9
Planche 3. Plan topographique .....	13
Planche 4. Les terrains du projet – 1/2.....	14
Planche 5. Les terrains du projet 2/2 .....	15
Planche 6. Tableau parcellaire .....	19
Planche 7. situation cadastrale .....	20
Planche 8. Implantation des activités .....	24
Planche 9. Principe du réaménagement .....	43

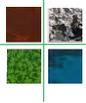


Planche 10. Synthèse des enjeux écologiques .....	57
Planche 11. Réseau hydrographique local .....	68
Planche 12. Gestion des eaux de la carrière .....	73
Planche 13. Eléments patrimoniaux .....	85
Planche 14. Perceptions visuelles depuis la carrière .....	87
Planche 15. Perceptions visuelles depuis les voiries et les zones habitées 1/2.....	89
Planche 16. Perceptions visuelles depuis les voiries et les zones habitées .....	90
Planche 17 Voisinage .....	98
Planche 18. Voirie locale et panneauage .....	110

## Table des figures

---

Figure 1. situation générale de la carrière de Fléty .....	6
Figure 2. les quatre secteurs de la carrière de Fléty .....	10
Figure 3. modélisation du site - état en juin 2022 .....	11
Figure 4. modélisation du site – état début 2027 (avant réaménagement) .....	12
Figure 5. zone de chalandise locale de la carrière de Fléty .....	17
Figure 6. profil des fronts en cours d'exploitation (à gauche) et en fin d'exploitation (à droite) .....	38
Figure 7. localisation de la plateforme de recyclage des inertes, des verses à stériles et de l'emplacement dédié au stockage d'inertes .....	41
Figure 8. Réseau Natura 2000 au sein de l'aire d'étude écologique éloignée .....	46
Figure 9. Réseau ZNIEFF au sein de l'aire d'étude écologique éloignée .....	46
Figure 10. Parc Naturel Régional au sein de l'aire d'étude écologique éloignée.....	47
<b>Figure 11. Nombre d'espèces recensées par taxon</b> .....	49
Figure 12. Secteur en cours d'exploitation .....	64
<b>Figure 13. pont sur l'Alène au niveau de l'entrée du site et la rivière vue depuis ce pont</b>	65
Figure 14. Rejet du drain (à gauche) ; zone humide et ruisseau des roches (à droite) – l'emplacement des prises de vue est indiquée sur la Figure 15 en suivant.....	66
Figure 15. Eaux superficielles aux abords du site.....	66
<b>Figure 16. extrait de la déclaration d'utilité publique des captages de Montjouan, de la prise d'eau des Vernes et des prises d'eau des Vieilles Maisons n° 1 et n° 2</b> .....	67
Figure 17. zones inondables au niveau de la carrière de Fléty.....	67
Figure 18. Bassins versants au sein de la carrière de Fléty.....	69
Figure 19. bassins de collecte et de décantation sur la carrière de Fléty.....	70
Figure 20. circulation d'eau souterraine à faible profondeur recoupée par la carrière .....	76
Figure 21. Les unités paysagères du département de la Nièvre.....	78
Figure 22. principales caractéristiques paysagères du pays de Luzy .....	79
Figure 23. enjeux paysagers au sein de l'unité paysagère du Bas Morvan .....	79
Figure 24. ensembles paysagers et unités paysagères du Parc Naturel du Morvan .....	80
Figure 25. relief de collines caractéristique du secteur – <b>vue depuis l'intersection RD 981/RD 287 en direction du sud-est</b> .....	81
Figure 26. le secteur est marqué par son caractère bocager et son réseau de haies qui <b>délimitent les parcelles d'élevage</b> – vue depuis le lieu-dit « Champ des Buis » vers le nord .....	82
Figure 27. bâti traditionnel du Morvan : hameau de Recoulon (à gauche) et « Domaine du Moulin Neuf » (à droite) .....	83
Figure 28. corps de ferme et hangars agricoles au lieu-dit « Roches » (à gauche) et village de Fléty (à droite) .....	83
Figure 29. Eglise Saint-Léger à Fléty et château de Tourny .....	84



Figure 30. Vue vers la carrière depuis le lieu-dit « Recoulon » (à droite) et depuis le village de Fléty (à gauche).....	91
Figure 31. Vue vers la carrière depuis « la Commanderie » .....	92
Figure 32. localisation des points de mesure de bruit .....	99
Figure 33. caractéristiques des points de mesure de bruit.....	100
Figure 34. émergences en période diurne .....	100
Figure 35. émergences en période nocturne.....	100
Figure 36. mesures en limite d'autorisation en période nocturne.....	101
Figure 37 : Localisation des points de mesure de retombées de poussières – rapport de synthèse des campagnes 2022 – Itga Dijon .....	104
<b>Figure 38. Résultats des mesures de poussières pour l'année 2022 – carrière de Fléty – rapport de synthèse des campagnes 2022 – Itga Dijon .....</b>	<b>104</b>
Figure 39. tourne à gauche de la RD 981 vers la VC 24 .....	107
<b>Figure 40. trémie d'alimentation des convois ferroviaires et embranchement ferroviaire de la carrière de Fléty.....</b>	<b>109</b>
Figure 41. Carte des vulnérabilités - enjeux naturels/biodiversité .....	112
Figure 42. Carte des vulnérabilités - enjeux eau et milieux aquatiques .....	113
Figure 43. carte des vulnérabilités - enjeux patrimoine.....	113
Figure 44. synthèse des enjeux environnementaux dans la Nièvre.....	114
Figure 45. sensibilités paysagères au regard des carrières dans la Nièvre .....	116
Figure 46. recommandations du SDC 58 concernant la prise en compte du paysage dans <b>les demandes d'autorisation d'exploitation</b> .....	<b>116</b>

## Tableaux

---

Tableau 1. Matériaux inertes qui pourront être reçus sur la carrière .....	40
Tableau 2. Zonages environnementaux présents dans un rayon de 7 km autour du projet .....	45
Tableau 3. Habitats de végétation et enjeux phytoécologiques associés.....	48
Tableau 4. Synthèse des enjeux phytoécologiques des mosaïques d'habitats de végétation .....	48
Tableau 5. Synthèse des statuts et enjeux de conservation de la flore observée .....	49
Tableau 6. Rappel des niveaux d'enjeux répercutés sur le tableau de synthèse des enjeux écologiques.....	54
<b>Tableau 7. Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude immédiate.....</b>	<b>55</b>
Tableau 8. Impacts bruts sur les habitats de végétation .....	58
Tableau 9. Synthèse des enjeux écologiques identifiés .....	59
Tableau 10. Synthèse des incidences résiduelles du projet sur la biodiversité .....	63
Tableau 11. Principales caractéristiques des unités paysagères recoupées par le projet .....	81
Tableau 12. Résultats des mesures de vibrations réalisés lors des tirs de mine – année 2020.....	102



# 1. LE CONTEXTE

## 1.1. Situation géographique

La carrière dite de « Moulin Neuf » à Fléty est située dans le département de la Nièvre (58), à 60 kilomètres au sud-est de Nevers, à 50 kilomètres au nord-est de Moulins et à 70 kilomètres à l'ouest de Chalon-sur-Saône.

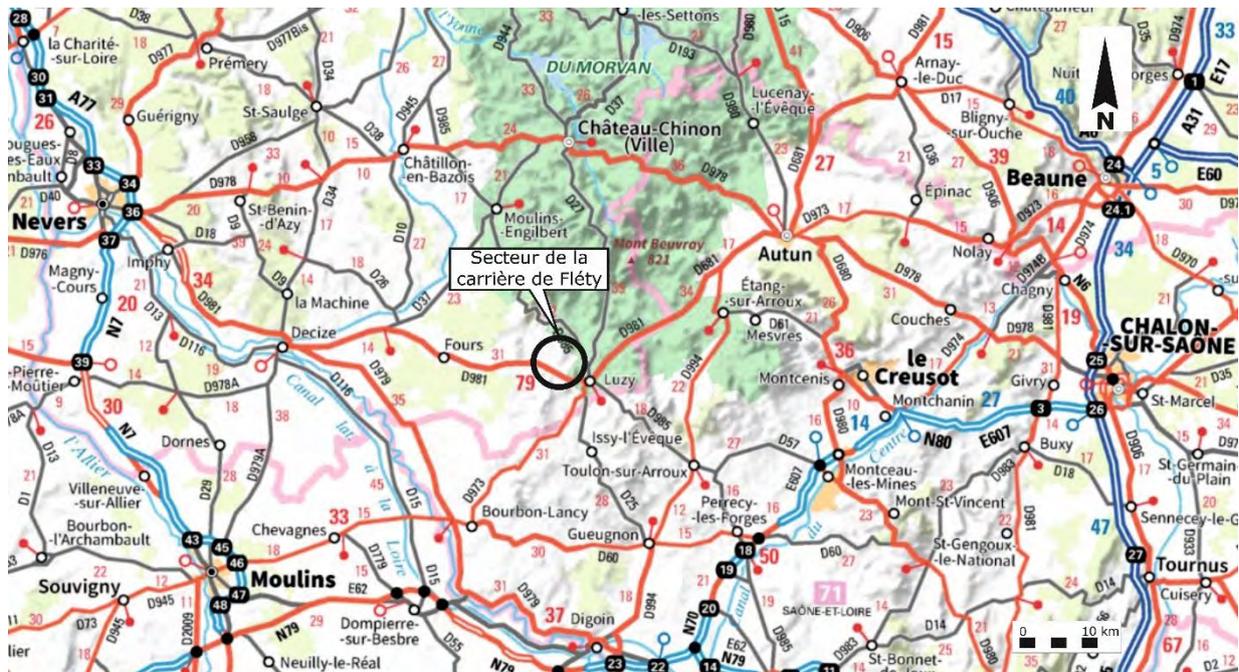


Figure 1. situation générale de la carrière de Fléty

Source : géoportail

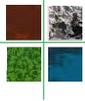
## 1.2. Situation réglementaire

La société Granulats Bourgogne Auvergne (GBA) dispose d'un arrêté préfectoral du 19 janvier 1994 (modifié par les arrêtés N° 94-P-632 du 17 mars 1994, N°98-P-2361 du 10 juillet 1998, N°99-2796 du 13 août 1999, N°99-P-4415 du 9 décembre 1999 et N° 58-2023-10-30-00003 du 30 octobre 2023) portant sur l'autorisation d'exploiter une carrière de roche massive et ses installations annexes de traitement et de stockage des matériaux.

La carrière est autorisée pour une durée de 30 ans et une production moyenne annuelle de 500 000 tonnes et une production maximale annuelle de 800 000 tonnes.

La surface autorisée est de 80 ha 44 a et 05 ca dont 39 ha 57 a et 30 ca exploitables.

Le dernier arrêté préfectoral, en date du 30 octobre 2023, **prolonge l'autorisation d'exploiter la carrière de 3 ans, jusqu'au 19 janvier 2027**. Dans le cadre de cette prolongation, les conditions et modes d'exploitation, les volumes extraits ou traités dans les installations, les quantités transportées, les modes de transport, les conditions de réaménagement du site ainsi que les émissions et rejets dans l'environnement restent



inchangés, au même titre que le périmètre du site autorisé. Cette prolongation permet **d'assurer le maintien de l'activité et des emplois liés à la carrière dans un contexte favorable à la continuité de l'exploitation.**

Elle permet également de réaliser sereinement le projet de renouvellement, d'approfondissement et d'extension (études et instruction) de la carrière. Ce projet est l'objet de la présente demande d'examen au cas par cas.

L'approfondissement de la carrière débiterait à la fin de la prolongation de l'actuel arrêté préfectoral d'autorisation, soit à partir de janvier 2027.

### 1.3. Principales caractéristiques du projet

---

Les principales caractéristiques de projet sont les suivantes :

- **autorisation d'exploiter sollicitée** pour une durée de 25 ans ;
- production moyenne de 320 000 tonnes/an (contre 500 000 tonnes/an actuellement) et production maximale de 600 000 tonnes/an (contre 800 000 tonnes actuellement) ;
- approfondissement de la carrière sur 60 mètres, portant la cote minimale **d'extraction à 140 m NGF.**

**Il est prévu d'accueillir des inertes sur le site de la carrière. Ces inertes seront transportés en double-fret afin de limiter le trafic routier :**

- une part de ces inertes sera recyclée pour produire des granulats. Les campagnes de concassage-criblage des inertes représenteront 15 à 30 jours par an. Un groupe mobile de concassage-criblage sera amené sur site le temps des campagnes de recyclage des inertes. La puissance installée sur le site sera augmentée et portée à 1 900 kW contre 1 400 kW actuellement,
- une part des inertes apportés sur site sera employée dans le cadre de son réaménagement.

# Carte de situation

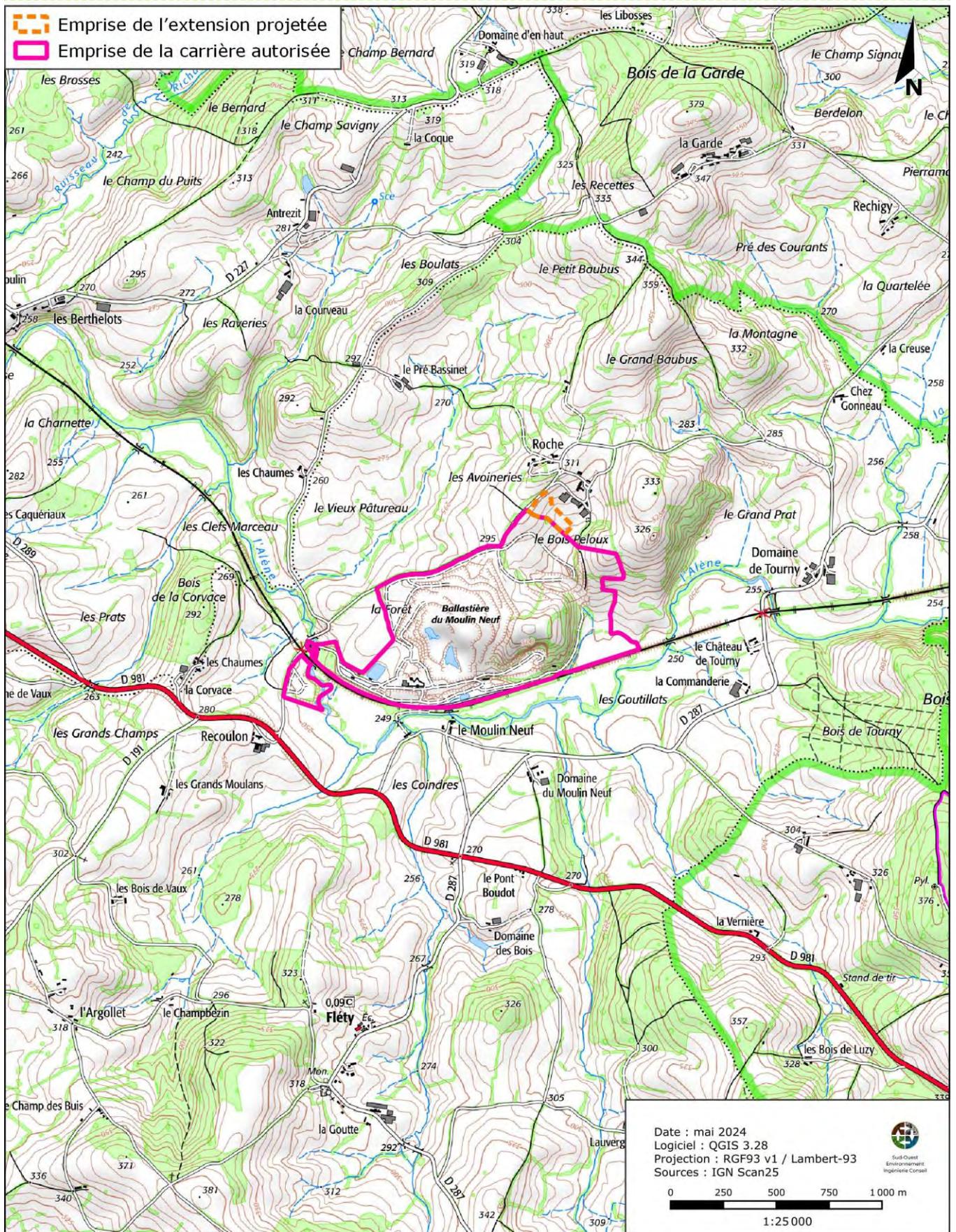


Planche 1. carte de situation



## Photographie aérienne

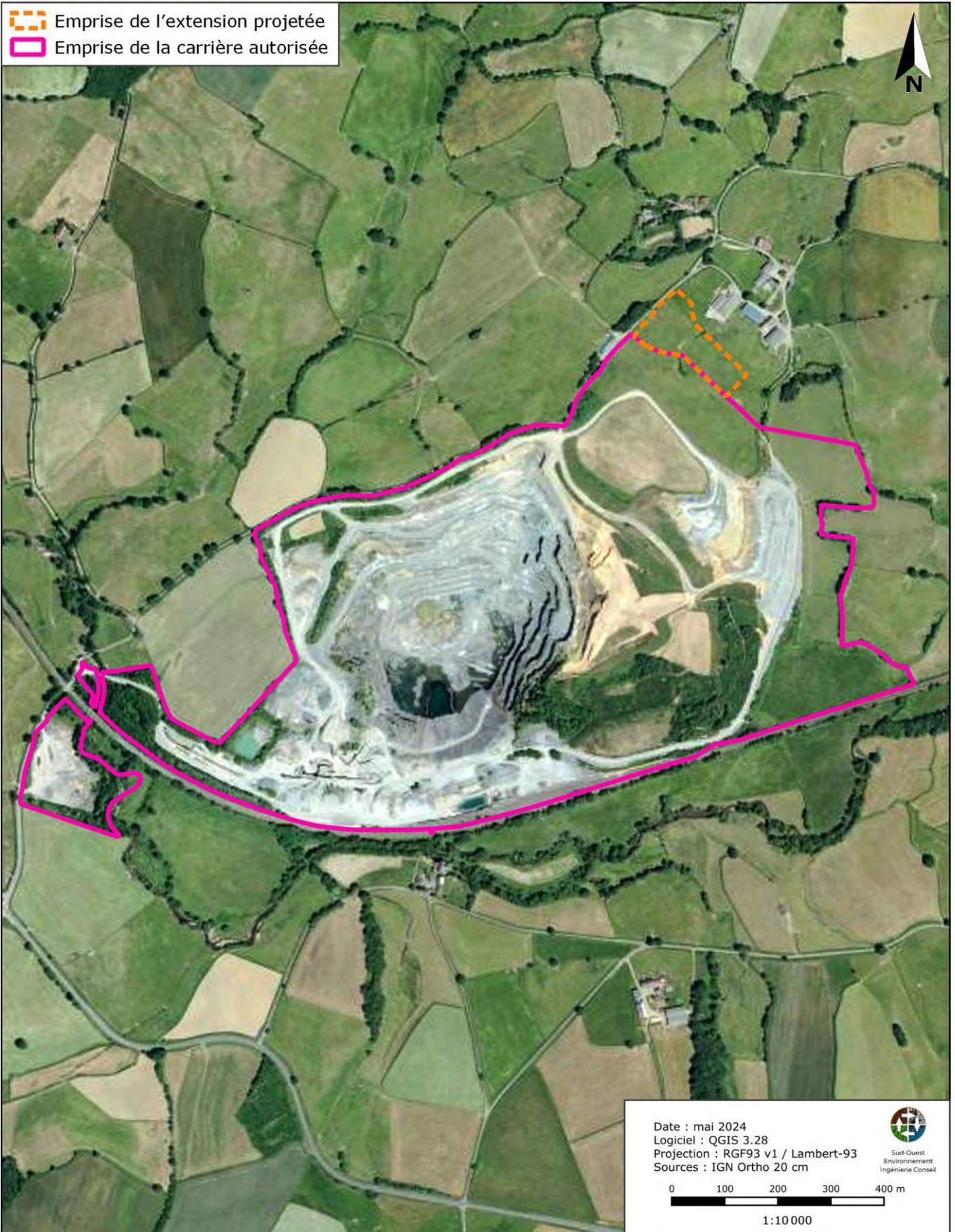


Planche 2. Photographie aérienne



## 1.4. État actuel de la carrière

Il s'agit d'une carrière de roche massive de tuf andésitique, de microgranite et de rhyodacite exploitée en « dent creuse ».

La carrière peut être divisée en quatre secteurs :

- au sud-ouest, une plate-forme pour une **centrale d'enrobés** ;
- au sud, le secteur des installations et de la station de transit ;
- au centre et au nord, la zone d'extraction ;
- à l'est, la zone de dépôt des stériles.

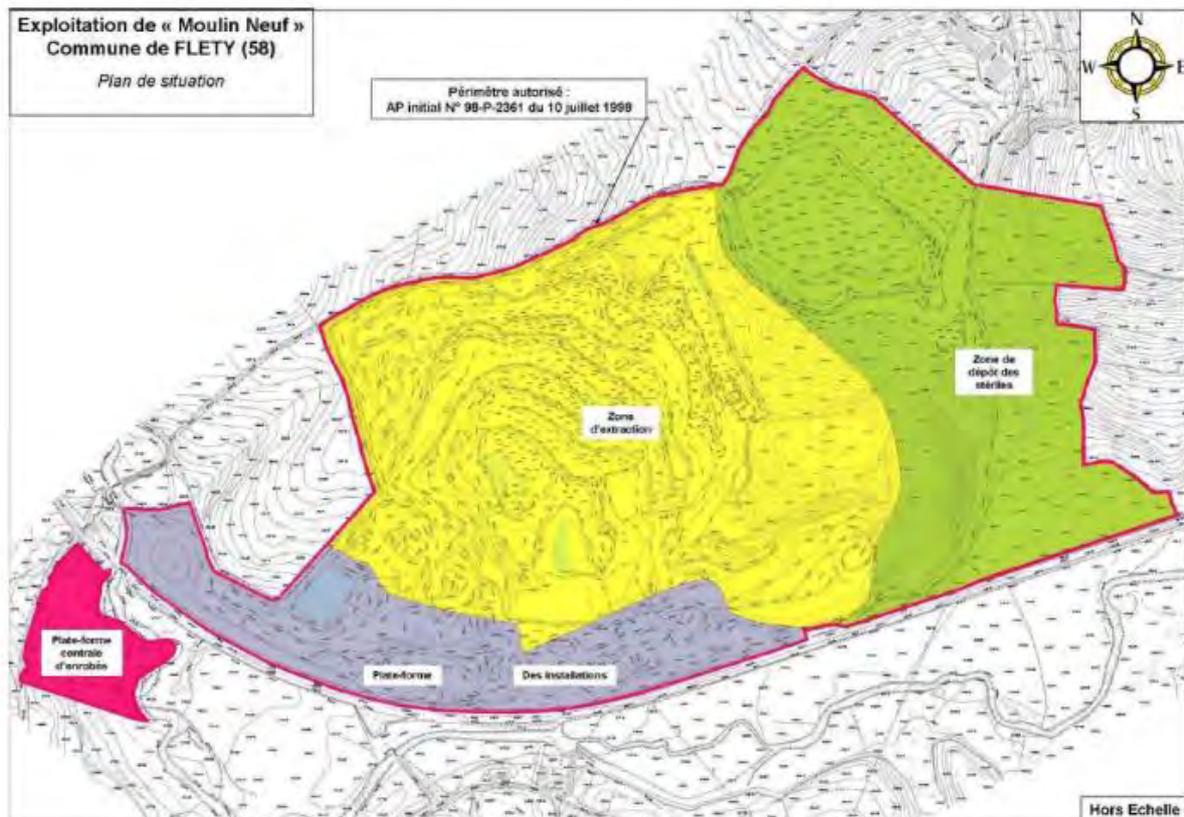
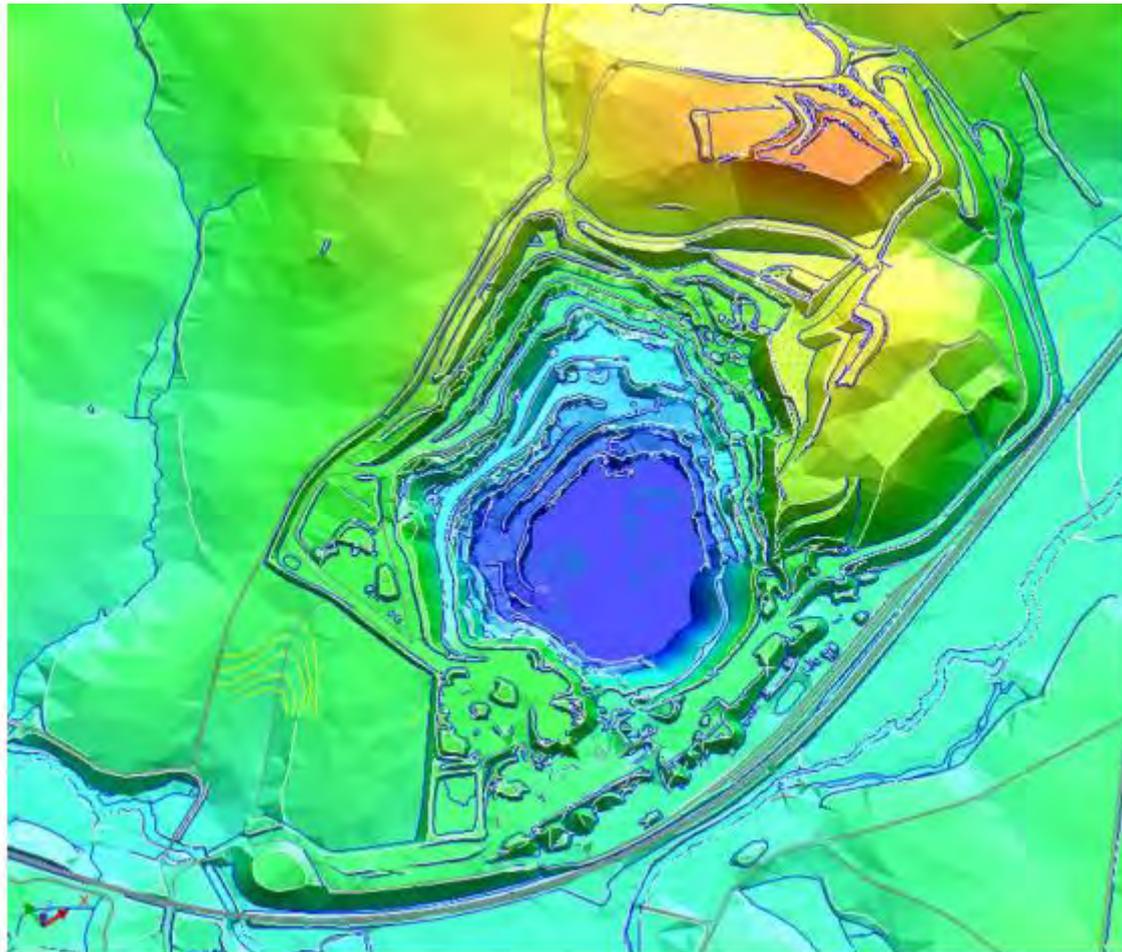


Figure 2. les quatre secteurs de la carrière de Fléty

Source : porter à connaissance de la société Lafarge pour la demande de prolongation de l'actuel arrêté préfectoral d'autorisation

Le carreau de la carrière actuelle est situé à une altitude altimétrique de 205 m NGF.

Actuellement, c'est la partie est et nord-est du périmètre d'extraction qui est exploitée.

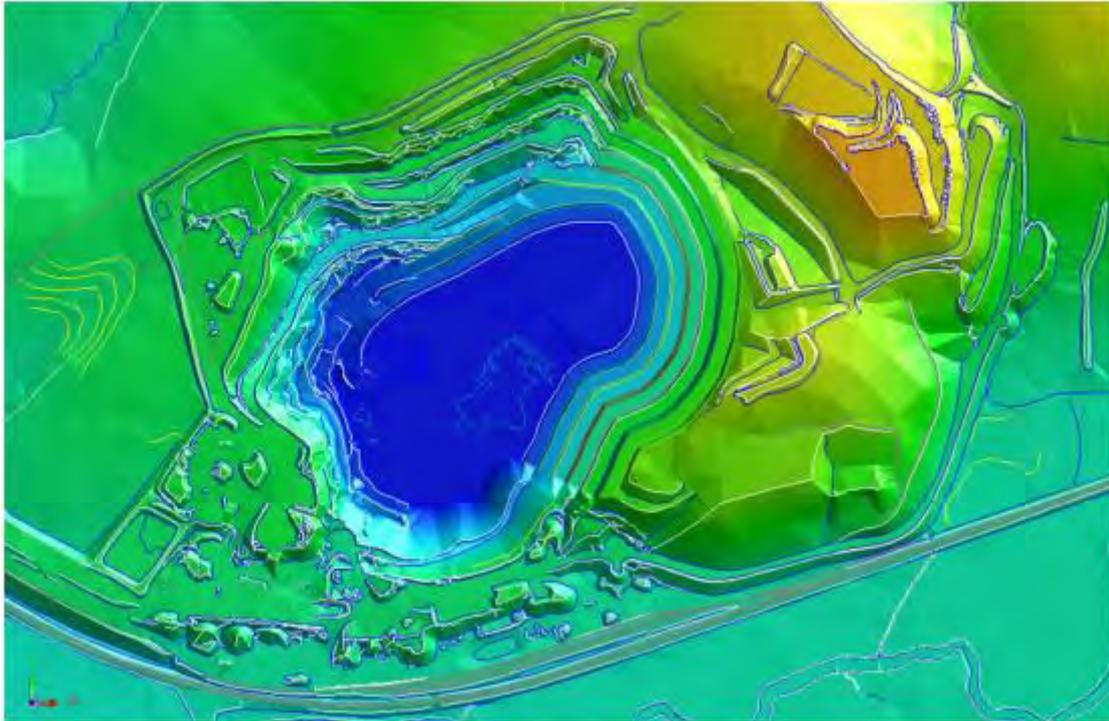


*Figure 3. modélisation du site - état en juin 2022*

*Source : porter à connaissance de la société Lafarge pour la demande de prolongation de l'actuel arrêté préfectoral d'autorisation*

Dans le cadre de la prolongation de l'arrêté préfectoral actuel, l'exploitation se poursuivra selon le plan de phasage prévu, qui est simplement décalé dans le temps afin de prendre en compte le retard pris dans l'extraction de la carrière. **L'exploitation se poursuit** en partie est/nord-est du site, en évitant notamment tout dérangement ou modification des habitats favorables au Hibou Grand-Duc plutôt situés sur les fronts ouest/sud-ouest.

La modélisation de l'état du site au début 2027, date envisagée pour le début du nouvel arrêté préfectoral d'exploitation de la carrière est présenté ci-après.



*Figure 4. modélisation du site – état début 2027 (avant réaménagement)*

*Source : porter à connaissance de la société Lafarge pour la demande de prolongation de l'actuel arrêté préfectoral d'autorisation*

L'altitude des terrains de la carrière est comprise entre les cotes 205 et 320 m NGF.

Les planches en pages suivantes illustrent l'ensemble des terrains du projet.

### Plan topographique

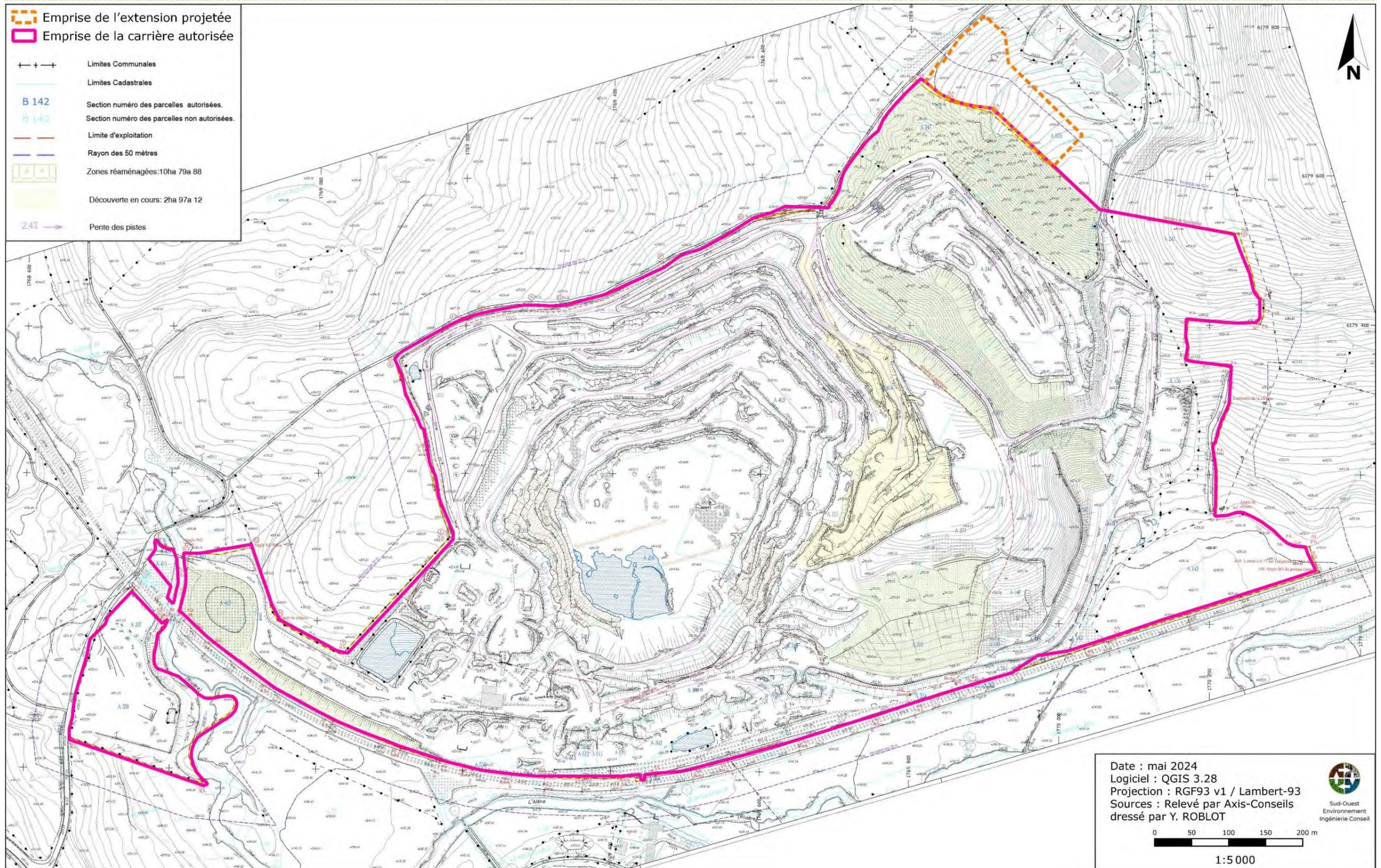


Planche 3. Plan topographique

## Les terrains du projet 1/2



1 Plate-forme pour centrale d'enrobés



2 Bassin de décantation « nord »



3 Station de transit et bassin de décantation « sud »



4 Secteur en cours d'extraction et bassin de décantation en fond de fosse



5 Verse à stériles

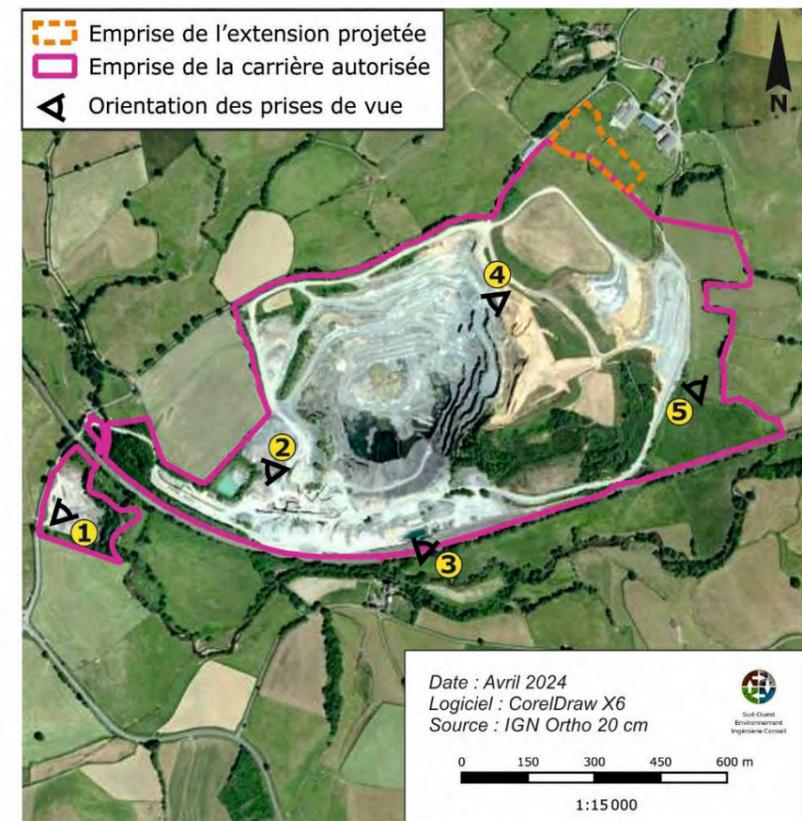


Planche 4. Les terrains du projet – 1/2

## Les terrains du projet 2/2



1  
Accueil



2  
Pont-bascule



3  
Laboratoire



4  
Installations de concassage-criblage



5  
Trémie d'alimentation des convois ferroviaires

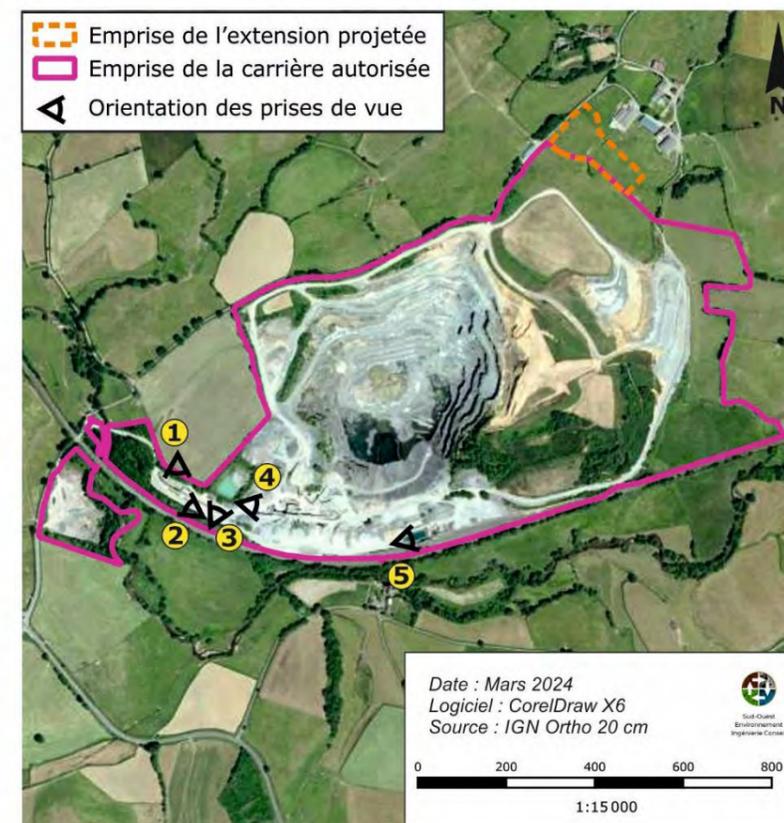
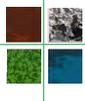


Planche 5. Les terrains du projet 2/2



## 2. PRESENTATION DE L'EXPLOITANT

### 2.1. Identification du demandeur

Dénomination	Granulats Bourgogne Auvergne
Forme juridique	Société par actions simplifiée
Capital	2 792 534 €
SIRET	421 197 906 00033
Code APE	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin - 0812Z
Adresse du siège social	Lieu-dit « Pont de Colonne » 21 230 ARNAY-LE-DUC
Téléphone du siège social	03 80 84 87 80
Localisation de l'exploitation projetée	Commune de Fléty (58) Section A lieux-dits « <i>Moulin Neuf</i> », « <i>le Bois Peloux</i> », « <i>la Forêt</i> », « <i>les Brûlés</i> » et « <i>le Grand Pré</i> »
Personne chargée du suivi du dossier	M. Julien NORE 06 99 32 53 89 julien.nore@lafarge.com
Responsable d'exploitation	M. Antoine DAGUIN 07 63 13 68 60 antoine.daguin@lafarge.com
Nom et prénom du signataire de la demande	M. Olivier LYON
Qualité du signataire	Président



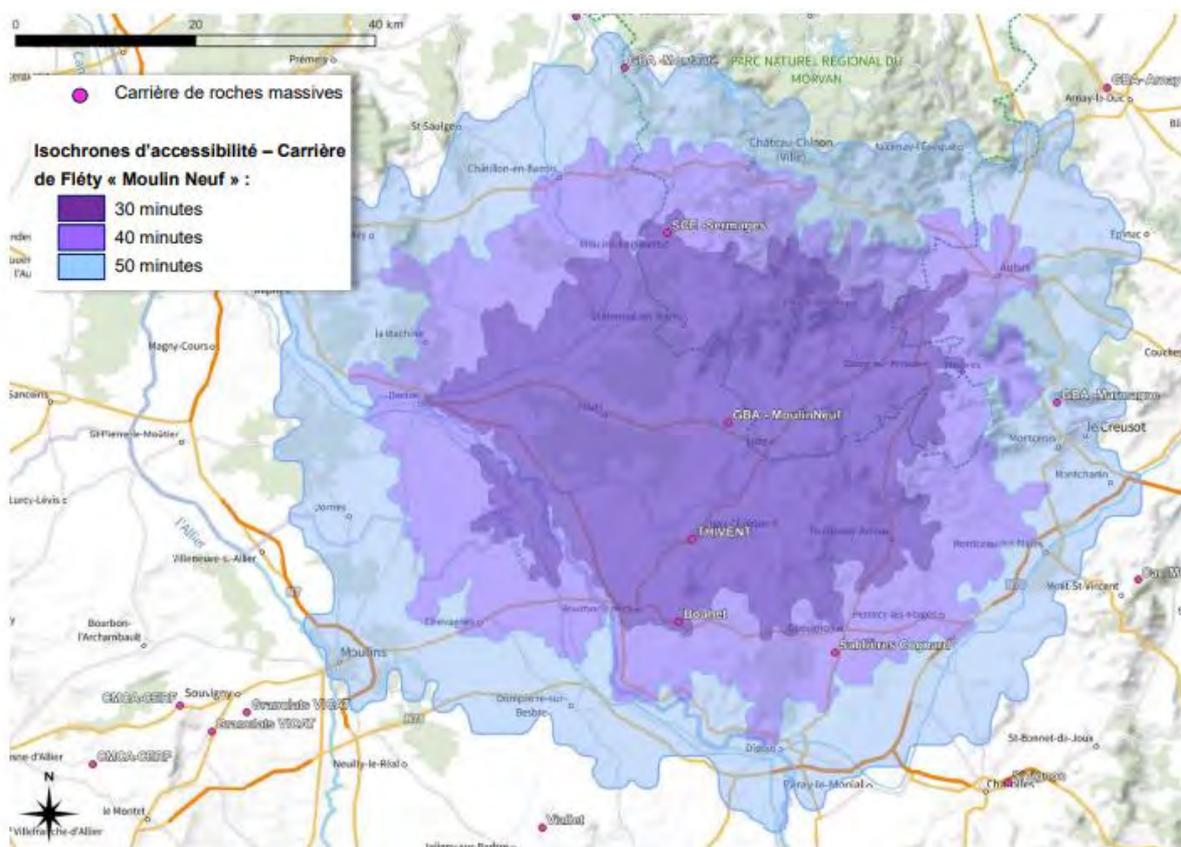
## 2.2. Présentation de l'exploitant

La société Granulats Bourgogne Auvergne (GBA) a été créée en **décembre 1998**. C'est une filiale détenue à 70 % par le groupe Lafarge (HOLCIM) et 30 % par le groupe Eurovia (VINCI).

GBA exploite une dizaine de sites de carrières dont le site de roches massives dit de « Moulin Neuf » sur la commune de Fléty.

La carrière de Fléty exploite un gisement de matériaux de tuf andésitique, de microgranite et de rhyodacite. **Elle produit des granulats et une ressource de plus en plus rare qu'est le ballast, avec une possibilité d'expédition par fret ferroviaire.**

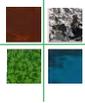
La carrière de Fléty couvre une zone de chalandise de 320 000 habitants sur les produits courants et points fixes. Cette zone de chalandise est bien maillée par le réseau des carrières de Granulat Bourgogne Auvergne, s'assurant d'une complémentarité entre les sites de l'entreprise. A cette zone de chalandise « locale », s'ajoute le potentiel plus longue distance (notamment par fret ferroviaire) du ballast notamment.



*Figure 5. zone de chalandise locale de la carrière de Fléty*

*Source : porter à connaissance de la société Lafarge pour la demande de prolongation de l'actuel arrêté préfectoral d'autorisation*

En 2022, le chiffre d'affaires de Granulats Bourgogne Auvergne est de 34,6 millions d'euros.



### 3. LE PROJET D'EXPLOITATION

#### 3.1. Situation cadastrale

L'entreprise GRANULATS BOURGOGNE AUVERGNE possède la maîtrise foncière des parcelles concernées par le projet. Ces parcelles ont soit fait l'objet de contrats de forage signés entre leurs propriétaires et l'entreprise GRANULATS BOURGOGNE AUVERGNE, soit sont propriété de l'exploitant.

Une extension de la carrière est projetée au nord-est afin de pouvoir installer une verse à stériles. Cette extension, d'une superficie d'environ 1,6 ha est prévue sur les parcelles A 603 pour partie et A 605 pour partie. Ces deux parcelles sont la propriété de l'entreprise GRANULATS BOURGOGNE AUVERGNE.

Les références cadastrales du projet, ainsi que la situation cadastrale, sont rappelées sur les planches en pages suivantes.

Les surfaces concernées par le projet d'approfondissement et d'extension de la carrière de Fléty sont les suivantes :

	ha a ca
Surface de la carrière autorisée	80 44 05
Surface de l'extension projetée	1 58 50
Surface totale du projet	82 02 55



## Tableau parcellaire

c	Lieu-dit	Section cadastrale	Parcelles		Carrière autorisée	Extension projetée (ha a ca)	
			n° de parcelle	Surface cadastrale (ha a ca)			
Fléty	Les Gouttilats	A	142	15 20	15 20		
			143	3 15 30	3 15 30		
			561	10 79	10 79		
			564	05 88	05 88		
	Le Bois Peloux	A	144	1 34 95	1 34 95		
			156	2 11 70	2 11 70		
			145	1 90 90	1 90 90		
	Carrière du Moulin Neuf	A	146p	83 70	53 70		
			147p	87 70	63 70		
			148	13 00	13 00		
			149	08 00	08 00		
			151	4 14 55	4 14 55		
			153	84 80	84 80		
			154	40 20	40 20		
			155	02 15	02 15		
			291	2 61 85	2 61 85		
			292	2 86 80	2 86 80		
			293	1 23 15	1 23 15		
			297	1 19 00	1 19 00		
			298	4 20 95	4 20 95		
			299	1 18 80	1 18 80		
			300	1 50 10	1 50 10		
			301	2 27 75	2 27 75		
			303	36 50	36 50		
			305	01 75	01 75		
			311	07 52	07 52		
			312	04 70	04 70		
			313	01 00	01 00		
			314	1 28 25	1 28 25		
			315	2 17 80	2 17 80		
			368	18 98	18 98		
			371	1 75 23	1 75 23		
			372	1 78 67	1 78 67		
			403	2 77 62	2 77 62		
			404	4 55 53	4 55 53		
			411	14 13	14 13		
			413	97 01	97 01		
			415	90 07	90 07		
			423	02 02	02 02		
			425	06 57	06 57		
			549	95 21	95 21		
			551p	20 63	12 39		
			553	93 98	93 98		
			554	05 82	05 82		
			555	1 60 13	1 60 13		
			556	07 68	07 68		
			557	03 98	03 98		
			558	00 97	00 97		
	559	06 40	06 40				
	610	00 87	00 87				
	611	00 93	00 93				
	612	00 98	00 98				
	613	01 12	01 12				
	Les Brules	A	243p	4 38 80	3 00 00		
			295	3 40 85	3 40 85		
			296	2 51 80	2 51 80		
	Le Grand Pré	A	244	4 96 40	4 96 40		
			247	1 94 45	1 94 45		
			248	1 10 00	1 10 00		
			603p	1 00 22		90 00	
	La Forêt	A	605p	2 53 80	1 06 07	68 50	
			287	3 10 00	3 10 00		
	Recoulon	A	294	2 64 70	2 64 70		
			337	29 80	29 80		
				338	2 62 95	2 62 95	
	<b>TOTAL</b>					<b>80 44 05</b>	<b>1 58 50</b>
	ha a ca						
<b>Surface de la carrière autorisée</b>					<b>80 44 05</b>		
<b>Surface de l'extension projetée</b>					<b>1 58 50</b>		
<b>Surface totale du projet</b>					<b>82 02 55</b>		

Planche 6. Tableau parcellaire

### Situation cadastrale

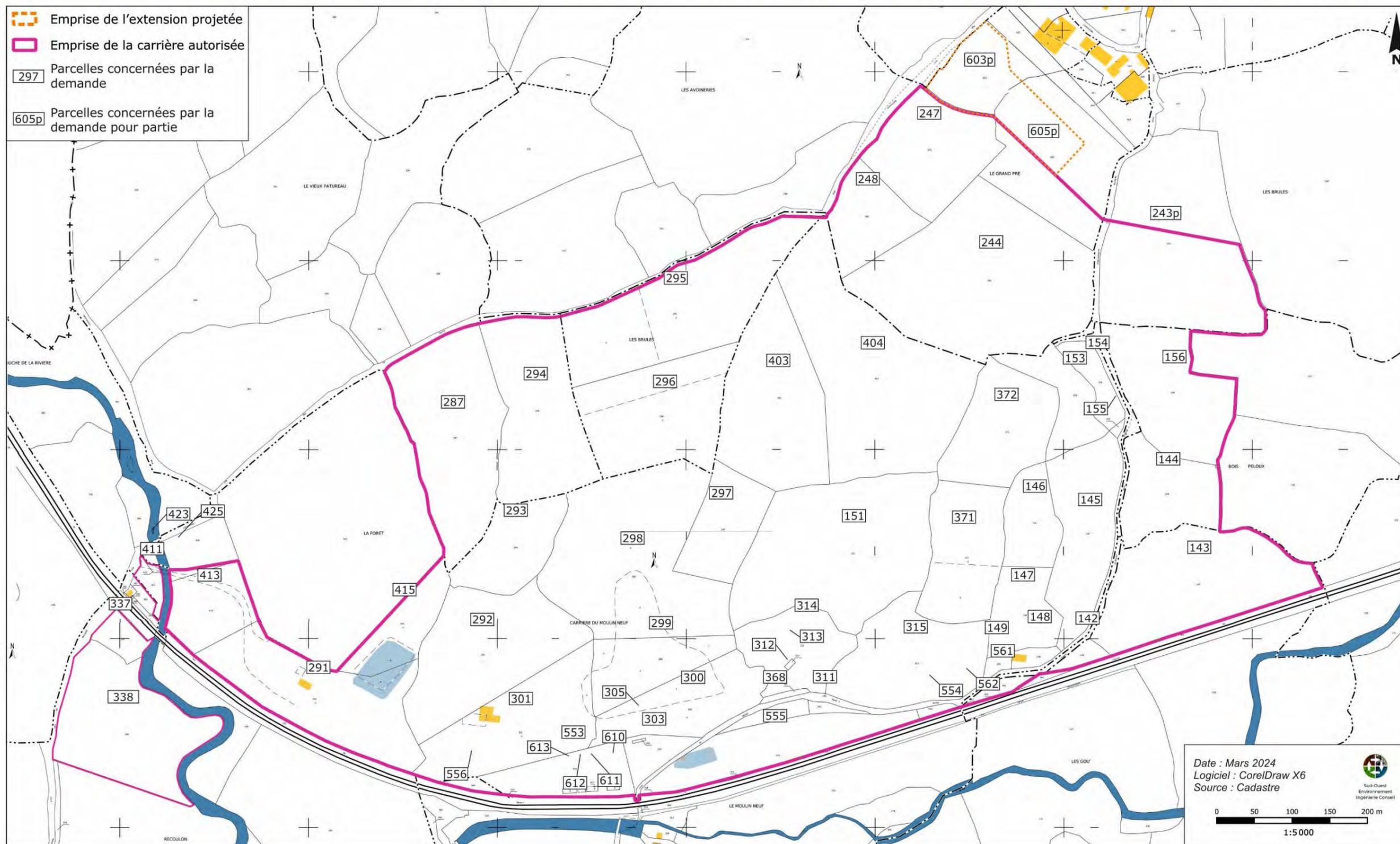
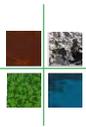


Planche 7. situation cadastrale





### 3.2. Description de la nature du projet

---

Le projet concerne :

- le minage et **l'extraction à ciel ouvert** de tuf andésitique, de microgranite et de rhyodacite ;
- leur traitement par concassage criblage et lavage ;
- la mise en stock et le chargement des matériaux.

Le périmètre autorisé concerne une surface de 80 ha. **La fosse d'extraction ouverte à ce jour (01/01/2024) est de 24 ha et devrait atteindre à terme 25,5 ha.**

**Une extension, d'une surface d'environ 1,6 ha, est sollicitée au nord-est de la carrière actuelle afin de pouvoir mettre en place une verse à stériles.**

**La surface d'exploitation ne sera pas étendue** en revanche la carrière sera approfondie de 60 mètres. **La cote minimale de l'exploitation sera donc de 140 m NGF.**

**La durée d'autorisation d'exploiter le site est sollicitée pour une durée de 25 ans. Compte tenu de la prolongation pour 3 ans de l'autorisation actuelle, le nouvel arrêté préfectoral d'autorisation débiterait donc en janvier 2027.**

Le gisement à exploiter sur ce site représente environ :

- 9 672 000 tonnes, soit 3 720 000 m<sup>3</sup> de matériaux à extraire ;
- 7 930 000 tonnes, soit 3 050 000 m<sup>3</sup> de matériaux commercialisables.

Le rythme moyen **d'extraction sera de 387 000 tonnes/an (730 000 tonnes/an au maximum).**

Le rythme moyen de production sera de 320 000 tonnes/an (600 000 tonnes/an au maximum).

**L'autorisation actuelle prévoit une production moyenne de 500 000 tonnes et maximale de 800 000 tonnes. La production moyenne sera donc réduite de 36 % et la production maximale sera réduite de 25 %.**

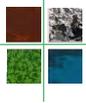
**Le projet d'exploitation se fera dans la continuité de la présente autorisation. Au début de l'approfondissement, l'intégralité du gisement sera accessible, il n'y aura aucune découverte à réaliser.**

**Sur la base des données issues de l'exploitation actuelle, le rendement du gisement est estimé à 82 % (soit 18 % de stériles).**

**L'exploitation générera donc un volume de stériles de 27 000 m<sup>3</sup>/an en moyenne, pour un total de 670 000 m<sup>3</sup> sur 25 ans.**

**Les matériaux extraits à l'explosif seront ensuite traités dans** les installations de concassage-criblage présentes sur le site même de la carrière.

La puissance installée sur le site actuellement est de 1 400 kW.



Les granulats produits seront ensuite mis en stocks sur le carreau, en partie sud-ouest de la carrière.

**Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation, des matériaux inertes d'origine extérieure seront accueillis sur le site :**

- une partie de ces inertes sera recyclée lors de campagnes spécifiques de concassage-criblage. Ces campagnes dureront 15 à 30 jours par an ; les inertes recyclés représenteront 2 000 à 5 000 tonnes/campagne.
- une partie de ces inertes sera mise en verse et employée pour le réaménagement **de la carrière. La quantité totale d'inertes mise en verse sera de 400 000 m<sup>3</sup>.**

Les inertes à recycler seront stockés temporairement sur la plateforme située en partie sud-ouest de la carrière, en rive gauche de l'Alène. Les campagnes de concassage commenceront quand la quantité d'inertes à recycler stockée sera de l'ordre de 4 000 à 5 000 tonnes. Les campagnes de concassage des inertes représenteront 15 à 30 jours par an. Un groupe mobile de concassage-criblage, d'une puissance maximale de 500 kW, sera amené sur site le temps de ces campagnes.

La puissance totale installée sur le site sera donc portée à 1 900 kW.

La station de transit concernera les activités de stockage temporaire de matériaux bruts de tirs, de granulats fabriqués, de stériles et d'inertes. Sa surface totale maximale sera de 7,5 ha. Cette station de transit relèvera du régime de l'enregistrement.

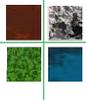
En temps normal, les horaires de fonctionnement sont les suivants :

- Production
  - ▶ Du lundi au jeudi de 4 h à 14h30
- Maintenance
  - ▶ Du lundi au jeudi de 10 h à 18 h
  - ▶ Le vendredi de 6 h à 13 h
- Commercialisation
  - ▶ Du lundi au jeudi : 7 h – 12 h et 13h30 – 17 h
  - ▶ Le vendredi : 7 h à 12 h et 13h30 – 16 h.

Les horaires de fonctionnement de la carrière sont donc 4 h à 18 h du lundi au jeudi et 6 h à 16 h le vendredi. Ces horaires de fonctionnement ne seront pas modifiés durant la suite de l'exploitation.

En particulier, le fonctionnement de nuit sera poursuivi pour les raisons suivantes :

- fonctionnement des installations pendant une période où le réseau électrique est moins en tension et diminution des coûts liés à l'énergie ;
- la production à partir de 4 h du matin permet d'organiser la maintenance en journée. En particulier, ce fonctionnement permet d'éviter la présence de travailleur isolé de nuit sur le site ;
- en période estivale le fonctionnement de nuit permet de limiter le risque de surchauffe des installations et la consommation d'eau ;
- certains salariés du site possèdent une deuxième activité (agriculture notamment), ces horaires de fonctionnement leur permettent de concilier ces deux activités.



A ce jour, aucune plainte de voisinage liée au fonctionnement de nuit n'a été signalée.

Pour des raisons d'organisation, la production peut être prolongée jusqu'à 18 h lorsque cela est nécessaire.

La carrière ne fonctionne pas les week-ends et les jours fériés.

La planche en page suivante localise les différentes activités présentes sur le site.

## Implantation des activités

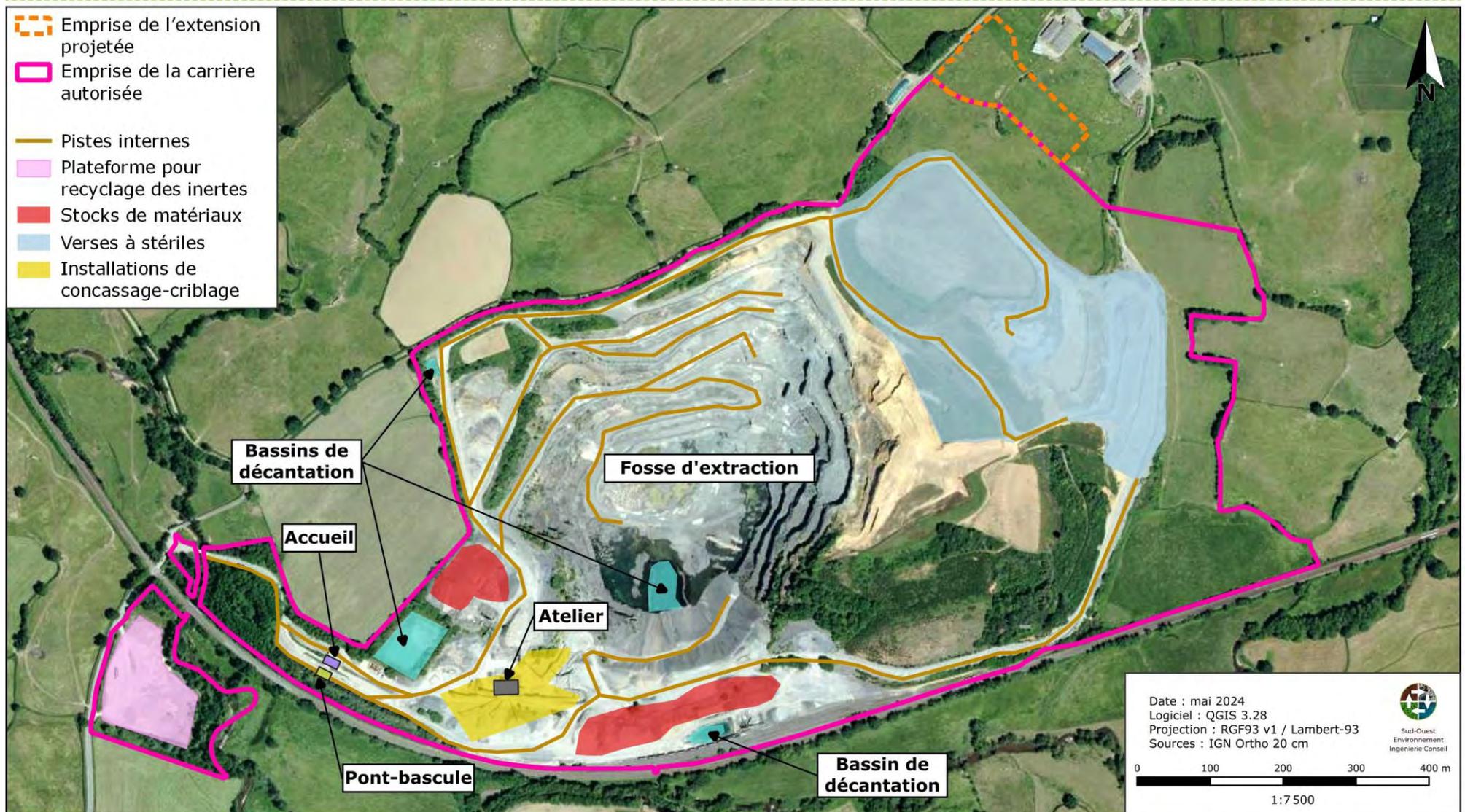
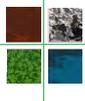


Planche 8. Implantation des activités



Le tableau ci-dessous synthétise les grandes lignes du projet et les éléments clés.

Exploitation de la carrière	Enlèvement de la végétation Décapage et découverte	<b>L'intégralité du gisement est accessible.</b> <b>Il n'y aura ni défrichage ni décapage dans le cadre de la poursuite de l'exploitation</b>
	Abattage du gisement (tuf andésitique, microgranite et rhyodacite)	Abattage <b>à l'explosif effectué par</b> mines verticales profondes par un employé spécialisé.
Exploitation de la carrière	Extraction	Reprise du matériau abattu à la pelle ou au chargeur.  Hauteur maximale <b>d'exploitation</b> $\approx$ 150 m (avec des fronts de 15 m de hauteur maximale).  Volume total de gisement extrait : $\approx$ 3 720 000 m <sup>3</sup> soit 9 672 000 tonnes.  <b>Exploitation tout au long de l'année.</b>  <b>Rythme moyen d'extraction de 387 000 t/an</b> (soit 150 000 m <sup>3</sup> /an) <b>Rythme maximum d'extraction 730 000 t/an</b> (soit 230 000 m <sup>3</sup> /an)
	Transport des matériaux (jusqu'aux installations)	La pelle reprenant les matériaux les déverse <b>dans la benne d'un dumper qui les achemine jusqu'à la trémie d'alimentation du concasseur primaire.</b>  Le transport des matériaux vers les postes de traitement secondaire et tertiaire se fait ensuite par convoyeur à bandes.  Les blocs de plus de 800 mm sont préalablement entrechoqués ou repris au brise roche.



<p><b>Phasage d'exploitation</b></p>		<p>Exploitation en 5 phases de 5 ans :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● phase 1 : élargissement de la fosse <b>existante vers l'est puis enfoncement du carreau existant jusqu'à la cote 185</b></li> <li>● phases 2 et 3 : développement du carreau à la cote 185</li> <li>● phase 4 enfoncement du carreau à la cote 170</li> <li>● phase 5 enfoncement du carreau à la cote 155 puis à la cote 140</li> </ul> <p><b>Les fronts terminaux d'exploitation auront une hauteur de 15 m maximum et seront séparés par des banquettes de 12 m de largeur, ramenée à 8 m en fin d'exploitation.</b></p>
<p>Traitement des matériaux extraits</p>	<p>Installations de concassage criblage</p>	<p>Concassage criblage du matériau pour la production de ballast et de granulats avec les <b>installations implantées sur l'aire minérale au sud-ouest du site.</b></p> <p><b>Apport d'un groupe mobile de concassage-criblage par campagnes (15 à 30 jours par an) pour recyclage d'inertes</b></p> <p>Puissance totale installée  <math>\approx</math>          1 400 kW. (situation actuelle)          1 900 kW (situation future)</p>
	<p><b>Stériles d'exploitation</b></p>	<p>Matériaux altérés et/ou mêlés de terres ou <b>d'argiles, environ 18 %</b> (en volume) du gisement soit 670 000 m<sup>3</sup> (soit 1 200 000 tonnes) et une production de 27 000 m<sup>3</sup>/an (soit 49 000 tonnes/an) en moyenne</p>
<p>Apports de matériaux inertes</p>	<p>Nature, origine et <b>volumes d'apports</b></p>	<p>Apport de 400 000 m<sup>3</sup> <b>d'inertes (soit 720 000 tonnes)</b> employés pour le réaménagement du site.</p> <p>Campagnes de concassage-criblage par un groupe mobile durant 15 à 30 jours/an.          Recyclage de 2 000 à 5 000 <b>tonnes d'inertes</b> par campagne de recyclage.</p>



<p>Réaménagement du site</p>	<p><b>Stériles d'exploitation et inertes</b></p>	<p>Volume total de stériles = 670 000 m<sup>3</sup>  <b>Volume total d'inertes = 400 000 m<sup>3</sup></b></p> <p style="text-align: center;"><u>Total des matériaux disponibles pour le réaménagement</u>          =  <u>1 070 000 m<sup>3</sup></u></p> <p><b>Mise en dépôt des stériles d'exploitation sur les verses existantes à l'est de la carrière.</b></p> <p>Mise en dépôt des inertes sur les terrains de <b>l'extension projetée. Mise en place d'une verse qui s'implantera dans la continuité de la</b> verse à stérile existante. Mise en place des inertes par tranches montantes pour permettre un réaménagement progressif de la verse.</p>
<p>Matière première, produits fabriqués, déchets ...</p>	<p>Matière première</p> <hr/> <p>Gestion des eaux</p>	<p>tuf andésitique, microgranite et rhyodacite</p> <p><b>Au niveau de la fosse d'extraction,</b> les eaux de pluie et les circulations souterraines de faible débit recoupées par les terrains exploités sont recueillies dans un bassin de collecte et de décantation situé en fond de fosse.</p> <p>Une pompe de reprise évacue ces eaux <b>jusqu'au bassin localisé à proximité de l'atelier</b> ou au bassin localisé à proximité de <b>l'embranchement ferroviaire.</b> Ces eaux sont ensuite utilisées pour les besoins de la <b>carrière ou rejetées dans l'Alène.</b></p> <p>Les verses à stériles <b>sont équipées d'un drain enterré. L'exutoire</b> alimente une zone humide située au sud-est de la carrière.</p> <p>Sur le secteur des installations, les eaux <b>peuvent ruisseler dans la fosse d'extraction ou s'écoulent vers un regard de collecte à partir</b> duquel elles sont dirigées vers le bassin de décantation. Les eaux issues des déshuileurs sont dirigées vers ce même regard de collecte.</p>



	Produits fabriqués	<p>Granulats Ballast</p> <p>Production commercialisée moyenne de 320 000 t/an (soit 123 000 m<sup>3</sup>/an) et production commercialisée maximale de 600 000 t/an (soit 230 000 m<sup>3</sup>/an).</p> <p>Production moyenne totale sur 25 ans : ≈ 7 930 000 tonnes soit 3 050 000 m<sup>3</sup>.</p> <p>Production commercialisée journalière :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ≈ 1450 t/jour en rythme moyen (sur 220 jours/an) ;</li> <li>● ≈ 2730 t/jour au rythme maximum (sur 220 jours/an).</li> </ul>
	Coproduits	Pas de découverte
Transport du ballast et des granulats	Ballast et granulats commercialisés	<p>Transport par camions (90 à 98 % de la production) ou par voie ferrée (2 à 10 % de la production)<sup>1</sup>.</p> <p>Reprise du ballast et des granulats par camions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● rythme moyen environ 47 à 51 rotations/jour ;</li> <li>● rythme maximum environ 87 à 95 rotations/jour.</li> </ul> <p>(220 jours par an, et camions de 28 tonnes de charge utile)</p>
<b>Horaires d'ouverture</b>		Carrière en fonctionnement de 4 h 00 à 18 h00 du lundi au jeudi et de 6 h à 16 h le vendredi.

<sup>1</sup> Chiffres issus des données des 5 dernières années d'exploitation.



Remise en état du site

**Fosse d'extraction réaménagée sous la forme d'un plan d'eau d'une surface d'environ 15 ha avec un déversoir par surverse à la cote 245.**

**Recouvrement des banquettes hors d'eau avec des stériles en épaisseur suffisante et plantations d'espèces arbustives locales.**

**Verses avec un modelé qui s'intègre à la topographie environnante et reboisées.**

**Les falaises qui servent d'habitat au Grand-duc d'Europe seront conservées.**

**Le secteur des installations de traitement est nivelé et régalé d'une couche de terre végétale suffisante afin de permettre une utilisation agricole.**

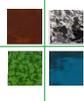


### 3.3. Rubriques de l'annexe de l'article R122-2 du Code de l'environnement

Les rubriques à l'annexe de l'article R 122-2 du Code de l'Environnement concernées par l'ensemble des activités projetées sont les suivantes :

Catégorie de projet	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
1. Installations classées pour la protection de l'environnement	<p>c) Carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement et leurs extensions supérieures ou égales à 25 ha.</p>	<p>c) Extensions inférieures à 25 ha des carrières soumises à autorisation mentionnées par la rubrique 2510 de la nomenclature des ICPE</p> <p>Caractéristiques du projet :</p> <p><b>Durée d'exploitation de 25 ans.</b></p> <p>Approfondissement de la carrière de 60 mètres.</p> <p>Production moyenne de 320 000 tonnes/an en moyenne et de 600 000 tonnes/an au maximum (contre 500 000 tonnes/an en moyenne et 800 000 tonnes/an dans le cadre de l'autorisation actuelle)</p> <p>Extension sur 1,6 ha pour l'installation d'une verse à stériles.</p>

→ Le projet de renouvellement, d'approfondissement et d'extension de la carrière de Fléty est donc soumis à examen préalable au cas par cas.



### 3.4. Rubriques de la nomenclature des ICPE concernées

### 3.5. Rubriques et nomenclature concernées

Un tableau en page 37 présente les caractéristiques de l'autorisation actuelle et les modifications envisagées.

Les rubriques à l'annexe de l'article R 511-9-2 du Code de l'Environnement concernées par l'ensemble des activités qui sont implantées sur ce site sont les suivantes :

Numéro	Désignation	Caractéristiques de l'installation	Régime
2510 - 1	Exploitation de carrières	<p>Surface totale ≈ 82,0 ha</p> <p>Surface autorisée actuellement ≈ 80,44 ha</p> <p>Extension de 1,6 ha pour installation <b>d'une verse à stériles</b></p> <p>Matériaux extraits : 9 672 000 tonnes au rythme de : 387 000 t/an moyen et 730 000 t/an maximum</p> <p>Matériaux produits (commercialisés): 7 930 000 tonnes au rythme de : 320 000 t/an en moyenne et 600 000 t/an maximum</p> <p>Durée de 25 ans qui débute à la fin de la <b>prolongation de l'AP</b> actuel (janvier 2027)</p>	Autorisation <sup>2</sup>

<sup>2</sup> Projet soumis à examen au cas par cas selon l'annexe à l'article R122-2 du code de l'environnement.

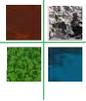


Numéro	Désignation	Caractéristiques de l'installation	Régime
2515 - 1	Installations de broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes, <b>autres que celles visées par d'autres rubriques</b> et par la sous-rubrique 2515-2.  <b>La puissance maximale de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation, étant :</b> 1 - Supérieure à 200 kW 2 - Supérieure à 40 kW, mais inférieure ou égale à 200 kW	1 900 kW	Enregistrement
2517-1	Station de transit de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes <b>autres que ceux visés par d'autres rubriques, la superficie de l'aire de transit étant :</b> 1. Supérieure à 10 000 m <sup>2</sup> 2. Supérieure à 5 000 m <sup>2</sup> , mais inférieure ou égale à 10 000 m <sup>2</sup>	≈ 75 000 m <sup>2</sup>	Enregistrement
2521-1	<b>Station d'enrobage au bitume de matériaux routiers</b> 1 A chaud <b>2 A froid, la capacité de l'installation étant :</b> a) supérieure à 1 500 t/j b) supérieure à 100 t/jour mais inférieure ou égale à 1 500 t/j	<b>Centrale d'enrobage à chaud</b>	Enregistrement
2910-A.2	Combustion, à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770, 2771, 2971 ou 2931 A. Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du biométhane, du fioul domestique, du charbon, des fiouls <b>lourds, de la biomasse (...), si la puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion (*) est :</b> 1. Supérieure ou égale à 20 MW, mais inférieure à 50 MW (E) 2. Supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 20 MW	Puissance thermique maximale de <b>l'ensemble des installations</b> inférieure à 20 MW	Déclaration avec contrôle



Numéro	Désignation	Caractéristiques de l'installation	Régime
2915-2	<p>Procédés de chauffage Chauffage (procédés de) utilisant comme fluide caloporteur des corps organiques combustibles :</p> <p>1. Lorsque la température d'utilisation est égale ou supérieure au point éclair des fluides, si la quantité totale de fluides présente dans l'installation (mesurée à 25 °C) est :</p> <p>a) supérieure à 1 000 l : (E) b) supérieure à 100 l, mais inférieure à 1 000 l : (D)</p> <p>2. Lorsque la température d'utilisation est inférieure au point éclair des fluides, si la quantité totale de fluides présente dans l'installation (mesurée à 25 °C) est supérieure à 250 l :</p>	<p>Température d'utilisation inférieure au point éclair des fluides</p> <p>Volume de fluide = 2 500 litres</p>	Déclaration

- Le projet est soumis à examen préalable au cas par cas.
- Il relève de l'autorisation pour ce qui concerne l'activité de la carrière, de l'enregistrement pour la station de transit et les installations de traitement, de la déclaration contrôlée pour la combustion et de la déclaration pour les procédés de chauffage.



### 3.6. Nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du Code **de l'environnement**

---

La réglementation relative à la protection de l'eau prévoit que certaines activités soient soumises à autorisation ou déclaration selon leur classement dans la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement.

Depuis le 1er mars 2017, les ICPE ne sont plus exclues de cette nomenclature (Ordonnance n°2017-80 du 26/01/2017 ; Décret n°2017-81 du 26/01/2017 et Décret n°2017-82 du 26/01/2017).

**Par souci de simplification des procédures, la demande d'autorisation au titre de la « loi sur l'eau » est remplacée par la procédure de demande d'autorisation environnementale, qui devient la procédure de droit commun des activités, installations, ouvrages et travaux soumis au régime d'autorisation.**

Ainsi, les projets soumis à la réglementation ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) et IOTA (Installations, Ouvrages, Travaux ou Activités ayant une incidence sur l'eau) doivent intégrer tous les enjeux environnementaux susceptibles d'être concernés par le projet, et anticiper les différentes possibilités permettant d'éviter ou de réduire les atteintes à l'eau et aux milieux aquatiques.

Les conditions de mise en service, d'exploitation et de cessation d'activité des ICPE doivent être compatibles avec les objectifs de gestion équilibrée de la ressource en eau et régi **notamment par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques n°2006-1772 du 30 décembre 2006, codifiée aux articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement.**



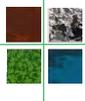
La carrière et les diverses installations implantées sur ce site sont soumises aux impositions réglementaires induites par la loi sur l'eau. Les rubriques concernées (article R 214-1 du Code de l'Environnement) sont les suivantes :

Numéro	Désignation	Caractéristiques de l'installation	Régime
1.1.1.0.	Sondage, forage y compris les essais de pompage, <b>création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent</b> dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes <b>d'accompagnement de cours d'eau :</b>	Forage de 60 m de profondeur pour la recherche <b>d'eaux souterraines</b>	Déclaration
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	Surface de la carrière (carrière autorisée et extension) et bassin versant amont > 20 ha	Autorisation
3.1.2.0.	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau.  - Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m : (A) projet soumis à autorisation - Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m : (D) projet soumis à déclaration  Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux à pleins bords avant débordement.	500 ml de ruisseau busé dans le cadre de la carrière autorisée	Autorisation
3.1.3.0.	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la <b>circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :</b>  Supérieure ou égale à 100 m : (A) projet soumis à autorisation Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m : (D) projet soumis à déclaration	<b>Busage d'environ 500 ml de ruisseau (ruisseau des Roches à l'est) dans le cadre de la carrière autorisée</b>	Autorisation
3.1.5.0.	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones <b>d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :</b>  Destruction de plus de 200 m <sup>2</sup> de frayères : (A) projet soumis à autorisation Dans les autres cas : (D) projet soumis à déclaration	<b>Busage d'environ 500 ml de ruisseau (ruisseau des Roches à l'est) dans le cadre de la carrière autorisée</b>	Autorisation



3.2.2.0.	<p>Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :</p> <p>Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m<sup>2</sup> : (A) projet soumis à autorisation</p> <p>Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m<sup>2</sup> et inférieure à 10 000 m<sup>2</sup> : (D) projet soumis à déclaration</p> <p>Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.</p>	Partie sud de la carrière autorisée localisée dans le lit majeur de l'Alène	Déclaration
3.2.3.0.	<p>Plans d'eau, permanents ou non :</p> <p>1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (A) ;</p> <p>2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D).</p>	Création d'un lac d'environ 15 ha dans le cadre du réaménagement	Autorisation

→ Le projet est soumis à autorisation.



## 4. DEFINITION DE L'EXPLOITATION

### 4.1. Comparaison : carrière actuelle / projet

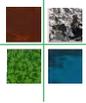
Les caractéristiques de l'exploitation seront modifiées par rapport à l'exploitation de la carrière actuelle :

#### Chiffres clés de l'exploitation :

Caractéristiques actuelles et futures de l'exploitation	Autorisation actuelle (arrêté préfectoral d'autorisation du 17/01/1994 et AP complémentaires)	Poursuite de l'exploitation : prolongation, extension et enfoncement de l'exploitation
Surface autorisée	≈ 80,4 ha	Extension de 1,6 ha pour installer une verse à stériles
Durée (échéance)	30 ans (2024) Prolongation sollicitée pour 3 ans jusqu'en 2027	25 ans à partir de la fin de l'actuel AP => jusqu'en 2052
Production-commercialisation annuelle moyenne / maximum	Rythme moyen : 500 000 tonnes produites /an Rythme maximum : 800 000 tonnes produites /an	Rythme moyen : 320 000 tonnes produites /an Rythme maximum : 600 000 tonnes produites /an
Cote minimale de l'exploitation	200 m NGF	140 m NGF (approfondissement de 60 m)
Puissance des installations de traitement	1 400 kW	1 900 kW
Station de transit de produits minéraux	≈ 7,5 ha	≈ 7,5 ha
Centrale d'enrobage	Enrobage à chaud	Pas de modification
Combustion	Puissance thermique maximale de l'ensemble des installations inférieure à 20 MW	Pas de modification
Procédés de chauffage	Température d'utilisation inférieure au point éclair des fluides  Volume de fluide = 2 500 litres	Pas de modification

L'extraction sera enfoncée par rapport à la situation actuelle : la cote minimale d'extraction sera portée de 200 m NGF à 140 m NGF, soit un enfoncement de 60 mètres.

La production annuelle de la carrière diminuera par rapport à la situation actuelle : diminution de 36 % de la production moyenne (320 000 tonnes/an contre



500 000 actuellement) et diminution de 25 % de la production maximale (600 000 tonnes/an contre 800 000 actuellement).

Des inertes seront accueillis sur le site de la carrière :

- Une partie des stériles sera recyclée par concassage-criblage. Environ 2 000 à 5 000 tonnes de stériles seront recyclés par campagne. Ces campagnes dureront 15 à 30 jours/an. Un groupe de concassage-criblage mobile sera installé sur la **plateforme située en rive gauche de l'Alène le temps de ces campagnes.**
- **sur la durée totale de l'autorisation**, environ 400 000 m<sup>3</sup> seront valorisés sur site (réaménagement de la carrière).

La puissance des installations de traitement sera portée de 1 400 kW à 1 900 kW.

## 4.2. Caractéristiques de l'exploitation

### 4.2.1. Caractéristiques du projet en phase opérationnelle

L'exploitation de la carrière se fera à ciel ouvert par abattage à l'explosif. Elle se fera toujours **tout au long de l'année**, du lundi au vendredi, sauf les jours fériés. L'exploitation sera réalisée en dent creuse, **s'enfonçant progressivement.**

Le carreau final sera à une cote de 140 m NGF. **Compte tenu de la mise en place d'un bassin de collecte des eaux pluviales en fond de fosse**, la cote minimale **de l'exploitation** atteindra 133 m NGF.

L'exploitation se développera dans un premier temps en élargissant la fosse actuelle en direction de l'est. L'exploitation s'enfoncera ensuite progressivement par paliers de 15 mètres en créant des carreaux aux cotes 185, 170, 155 et 140. Les divers fronts auront donc une hauteur de 15 mètres et seront séparés par des banquettes horizontales de **12 mètres de largeur**. En fin d'exploitation, la largeur des banquettes sera ramenée à 8 mètres. La pente des gradins sera de 75°.

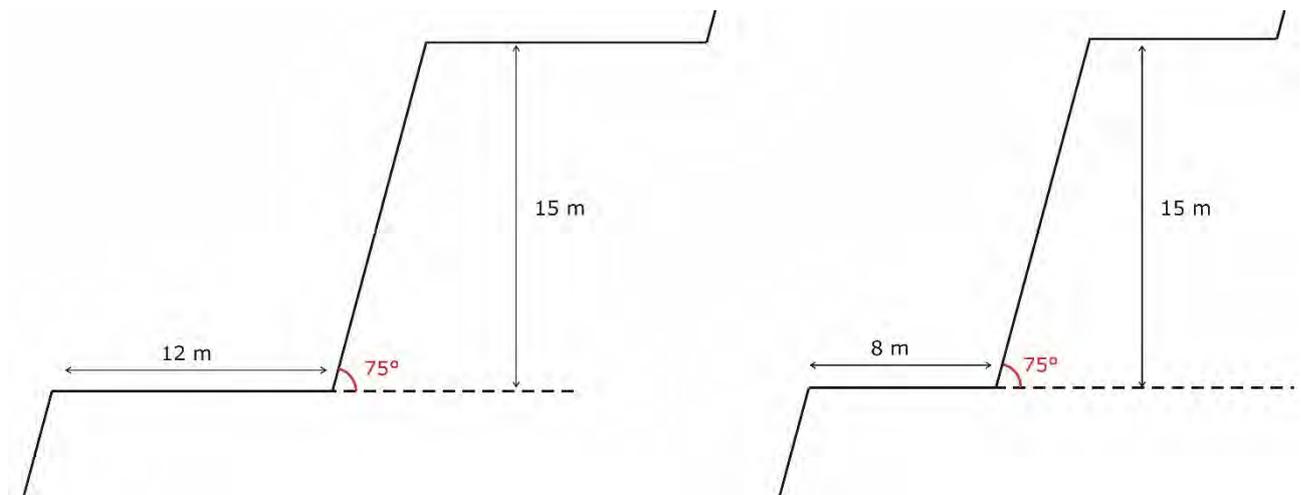
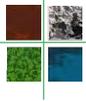


Figure 6. profil des fronts en cours d'exploitation (à gauche) et en fin d'exploitation (à droite)

La première phase consistera en l'élargissement de la fosse actuelle et à l'enfoncement du carreau existant jusqu'à la cote 185. L'exploitation du carreau à la cote 185 se poursuivra



au cours des phases 2 et 3. L'exploitation continuera à s'enfoncer avec l'exploitation du carreau à la cote 170 au cours de la phase 4 puis l'exploitation des carreaux aux cotes 155 et 140 au cours de la phase 5.

Les matériaux extraits seront chargés par une pelle hydraulique dans un tombereau qui les acheminera vers les installations de concassage-criblage. Les différents véhicules (pelle hydraulique, tombereau...) circuleront sur des pistes internes.

Le plan de phasage est défini avec un rythme annuel moyen d'extraction de 387 000 tonnes par an (soit 150 000 m<sup>3</sup>/an).

Compte tenu de l'exploitation passée, l'accès au gisement ne nécessitera pas de travaux de décapage, il n'y aura donc pas de matériaux de découverte.

Les stériles d'exploitation seront stockés sur les verses situées à l'est de la carrière ou employés pour le réaménagement des banquettes en fonction de la progression de l'exploitation.

Le réaménagement sera réalisé autant que possible au fur et à mesure de l'avancée des travaux d'extraction.

Les installations de concassage et criblage, implantées en partie sud-ouest du site, permettent la production de granulats à partir des matériaux extraits.

Un bassin de collecte est aménagé sur le carreau pour la gestion des eaux de ruissellement. Ce bassin sera recréé à chaque enfoncement du carreau. La gestion globale des eaux de ruissellement est présente en page 69.

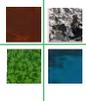
#### 4.2.2. Accueil de matériaux inertes

---

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation, des matériaux inertes d'origine extérieure seront réceptionnés sur la carrière :

- une partie de ces inertes sera recyclée lors de campagnes spécifiques de concassage-criblage. Ces campagnes dureront 15 à 30 jours par an ; les inertes recyclés représenteront 2 000 à 5 000 tonnes par campagne. La localisation de la plateforme dédiée au recyclage des inertes est présentée en page 41 ;
- une partie de ces inertes sera mise en verse et employée pour le réaménagement **de la carrière. La quantité totale d'inertes mise en verse sera de 400 000 m<sup>3</sup> environ.**

Les conditions d'admission des déchets inertes seront conformes à l'arrêté ministériel du 12 décembre 2014.



Les matériaux qui pourraient être reçus sont présentés dans le tableau suivant issu de l'arrêté précédemment cité :

*Tableau 1. Matériaux inertes qui pourront être recus sur la carrière*

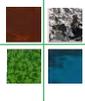
Codé déchet	Description	Restrictions
17 01 01	Béton	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 01 02	Briques	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 01 03	Tuiles et céramiques	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 01 07	Mélange de béton, tuiles et céramiques ne contenant pas de substances dangereuses	Uniquement les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
<del>17 02 02</del>	<del>Verre</del>	<del>Sans cadre ou montant de fenêtres</del>
17 03 02	Mélanges bitumineux ne contenant pas de goudron	Uniquement les déchets de production et de commercialisation ainsi que les déchets de construction et de démolition ne provenant pas de sites contaminés, triés
17 05 04	Terres et cailloux ne contenant pas de substance dangereuses	A l'exclusion de la terre végétale, de la tourbe et des terres et cailloux provenant de sites contaminés
20 02 02	Terres et pierres	Provenant uniquement de jardins et de parcs et à l'exclusion de la terre végétale et de la tourbe
40 11 03	Déchets de matériaux à base de fibre de verre	Seulement en l'absence de liant organique
45 01 07	Emballage en verre	Triés
49 12 05	Verre	Triés

Avant la livraison des inertes, au moment de celle-ci, ou lors de la première d'une série de livraisons d'un même type de déchets, l'exploitant demandera au producteur des déchets un document d'acceptation préalable (DAP).

Au moment où les camions apportant les déchets inertes accèdent à l'entrée du site, il sera procédé à une vérification des documents d'accompagnement, à un contrôle visuel du chargement et à l'établissement d'un accusé d'acceptation des déchets (si le contrôle visuel ne révèle pas d'anomalie).

L'exploitant tiendra à jour un registre d'admission. Les informations recensées dans ce registre sont définies par l'arrêté du 31 mai 2021 fixant le contenu des registres déchets, terres excavées et sédiments.

De plus, conformément aux dispositions du décret n°2021-321 du 25 mars 2021 relatif à la traçabilité des déchets, terres excavées et sédiments, l'exploitant déclarera mensuellement les matériaux reçus sur site au Registre National des Déchets, Terres excavées et Sédiments (RNDTS) lorsque les apports d'un chantier dépassent 500 m<sup>3</sup>.



Les inertes reçus sur la carrière seront déposés à l'est des verses existantes (voir localisation de principe en page 41). Ces matériaux seront déposés par tranches montantes.

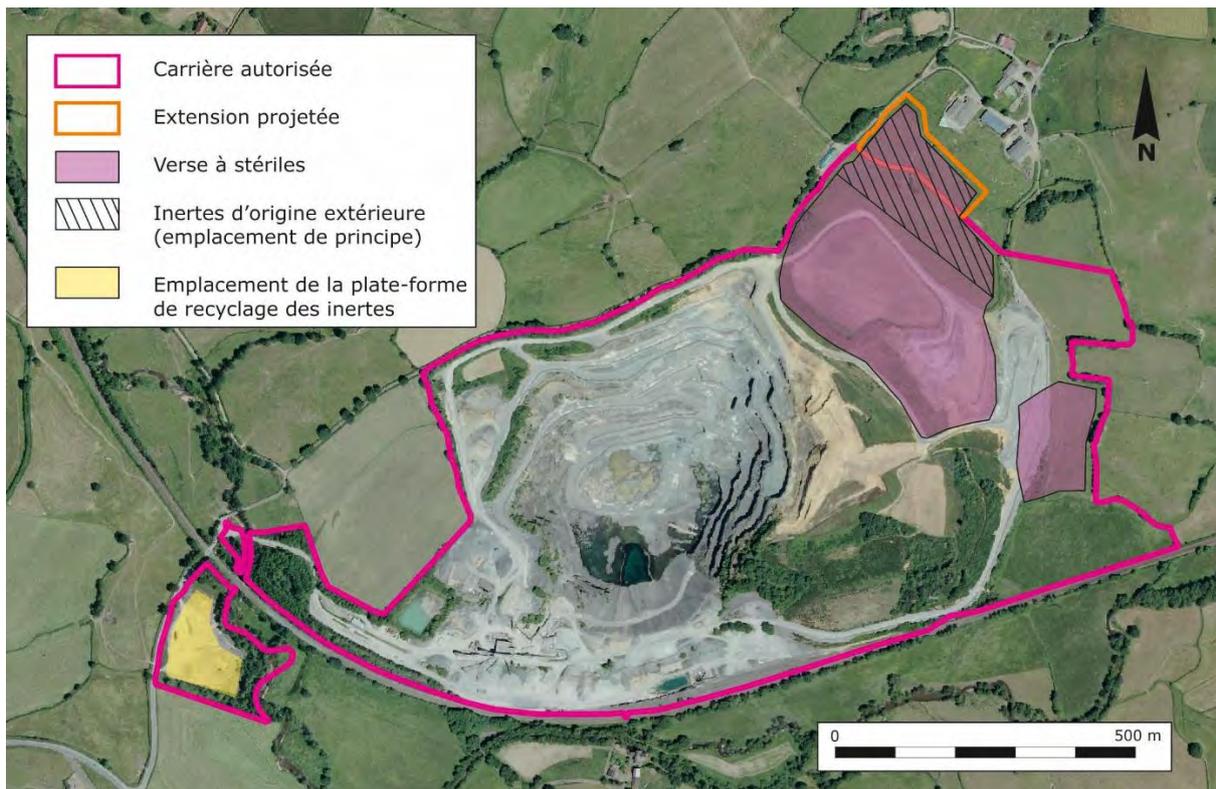
#### 4.2.3. Gestion des **stériles d'exploitation**

L'exploitation du gisement générera environ 670 000 m<sup>3</sup> de stériles sur 25 ans, soit 27 000 m<sup>3</sup>/an.

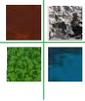
Ces stériles seront stockés sur les verses existantes, à l'est de la fosse d'extraction. Une partie de ces stériles sera employée pour la remise en état finale du site et sera régalée sur les banquettes hors d'eau (voir page 42).

Les verses seront modelées avec une pente de 26° et auront une altitude maximale de 270 m NGF.

Les verses à stériles seront également employées pour déposer des matériaux inertes d'origine extérieure. Les modalités d'accueil de ces inertes ont été présentées au chapitre précédent.



*Figure 7. localisation de la plateforme de recyclage des inertes, des verses à stériles et de l'emplacement dédié au stockage d'inertes*



#### 4.2.4. Garanties financières

---

Les garanties financières seront recalculées lorsque nécessaire.

Dans le cas où un arrêté préfectoral complémentaire serait obtenu, une note sera réalisée présentant les calculs des garanties financières, ainsi que les plans associés, pour les différentes phases du projet de renouvellement, extension et approfondissement.

### 5. REAMENAGEMENT DU SITE

---

Le site sera réaménagé

- avec les stériles de production : 670 000 m<sup>3</sup>
- avec les matériaux inertes reçus sur site : 400 000 m<sup>3</sup>.

Le réaménagement s'effectuera autant que possible au fur et à mesure de l'avancée des travaux et sera finalisé sur la fin de la dernière phase.

Conformément à l'arrêté préfectoral en vigueur, le fond de la fosse d'extraction sera réaménagé sous la forme d'un plan d'eau d'une vingtaine d'hectares dont le déversoir sera calé à la cote 245 NGF.

Les banquettes situées hors d'eau seront recouvertes de stériles et terres de découverte en épaisseur suffisante et plantées d'espèces arbustives locales.

Les verses à stériles seront recouvertes de terres, végétalisées et plantées d'espèces arbustives locales. La plateforme finale des verses sera recouverte de terre végétale en épaisseur suffisante et préparée en vue d'une utilisation agricole.

Après démontage et évacuation des installations de traitement et des constructions, le secteur des installations sera nivelé et de la terre végétale sera régalée une épaisseur permettant un usage agricole.

La plateforme située en rive gauche de l'Alène sera également nivelée et un régalage de terre végétale permettra sa restitution pour un usage agricole.

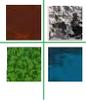
Le réaménagement est notamment guidé par la volonté de reconstituer un milieu proche de celui qui existait précédemment ou d'un plus grand intérêt écologique dans les buts de :

- intégrer le site dans son environnement ;
- garantir la sécurité des biens et des personnes ;
- mettre en valeur le site en vue de sa réutilisation future.

## Principe du réaménagement



Planche 9. Principe du réaménagement



## 6. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL, SENSIBILITES, CONTRAINTES ET ADAPTATION DU PROJET

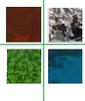
---

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,
- les impacts pour les eaux souterraines,
- les impacts sur les eaux superficielles,
- 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 actuelle de la carrière** ;
  - ▶ par une voie ferrée.
- le contexte paysager et les perceptions visuelles qui seront à prendre en compte.

Pour chacune des thématiques environnementales sont exposées la situation actuelle de la carrière et les sensibilités et enjeux actuels, les impacts que pourraient engendrer les modifications envisagées sur la carrière **et les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation** qui sont si nécessaire proposées en complément de celles qui avaient été **définies dans le cadre de l'autorisation en vigueur.**

Cette analyse est basée sur des investigations de terrain et une recherche bibliographique.



## 6.1. Faune, flore et milieux naturels

### 6.1.1. Zonages environnementaux

Dans un rayon de 7 kilomètres autour de la carrière (**aire d'étude écologique éloignée**), on recense une zone NATURA 2 000, quatre ZNIEFF de type I, trois ZNIEFF de type II et un Parc Naturel Régional.

La carrière est incluse au sein :

- du **Site d'Importance Communautaire** « Bocage, forêts et milieux humides du Sud Morvan » (FR2601015) ;
- de la ZNIEFF de type II « Bas Morvan Sud-Ouest » ;
- du Parc Naturel Régional du Morvan.

*Tableau 2. Zonages environnementaux présents dans un rayon de 7 km autour du projet*

Identifiant	Nom	Intérêt(s)	Distance par rapport au projet
<b>Réseau Natura 2000 – Site d'Importance Communautaire</b>			
FR2601015	<i>Bocage, forêts et milieux humides du Sud Morvan</i>	Habitats, Flore, Mammifères, Amphibiens, Insectes, Poissons, Mollusques	Inclus
<b>ZNIEFF de type I</b>			
260030299	<i>Bocage et ruisseaux de Savigny à Luzy et Issy-l'Évêque</i>	Habitats, Flore, Mammifères, Amphibiens, Reptiles, Insectes	1,2 km au sud-ouest
260030296	<i>Ruisseaux, bocage et zones humides de Champ Bernard</i>	Habitats, Amphibiens	2,1 km au nord
260030483	<i>Ruisselet du Moulin du Comte à Savigny-Poil-Fol</i>	Habitats, Insectes	4,5 km au sud-ouest
260030308	<i>Bois et bocage à Larochemillay</i>	Habitats, Flore, Mammifères, Amphibiens, Insectes, Poissons	5,7 km au nord-est
<b>ZNIEFF de type II</b>			
260014856	<i>Bas Morvan Sud-Ouest</i>	Habitats-Faune-Flore	Inclus
260009940	<i>Pays de Fours</i>	Habitats-Faune-Flore	2,1 km au nord
260009939	<i>Montagne Morvandelle et son Piémont</i>	Habitats-Faune-Flore	3,5 km au nord-est
<b>Parc Naturel Régional</b>			
FR8000025	<i>Morvan</i>	-	Inclus



Réseau Natura 2000 au sein de l'aire d'étude écologique éloignée

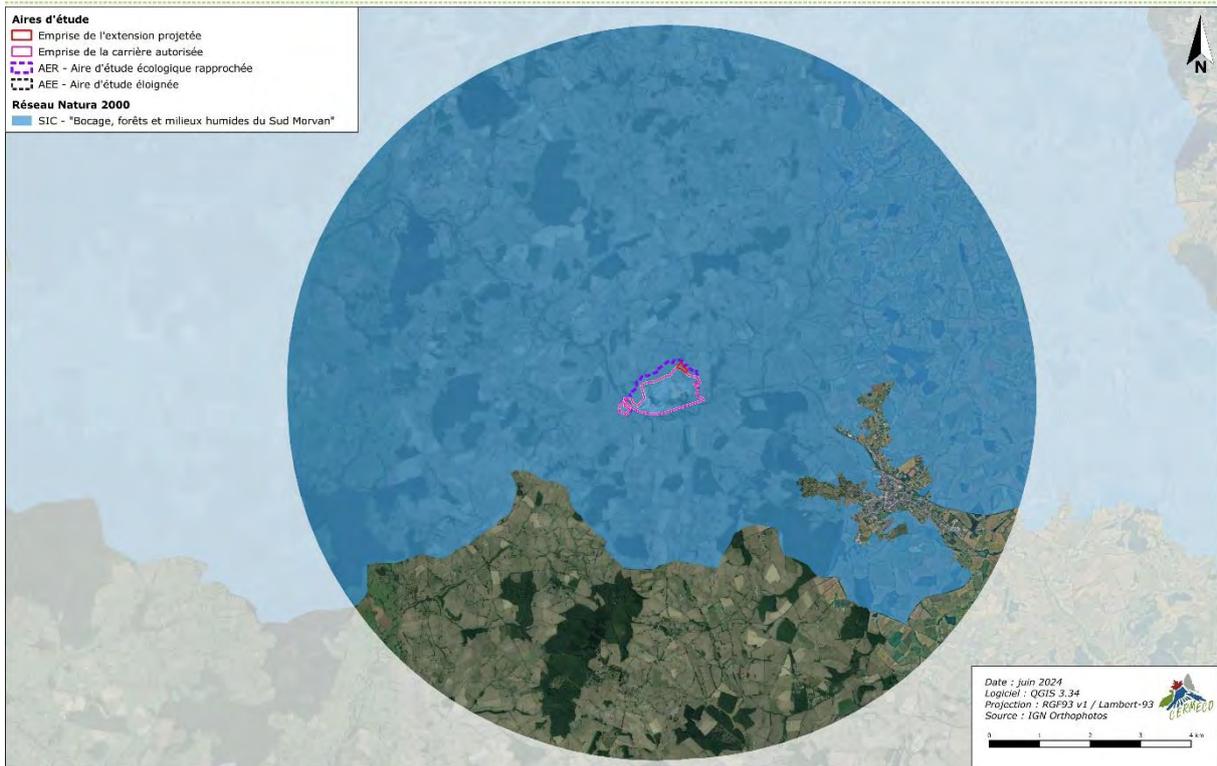


Figure 8. Réseau Natura 2000 au sein de l'aire d'étude écologique éloignée

Réseau ZNIEFF au sein de l'aire d'étude écologique éloignée

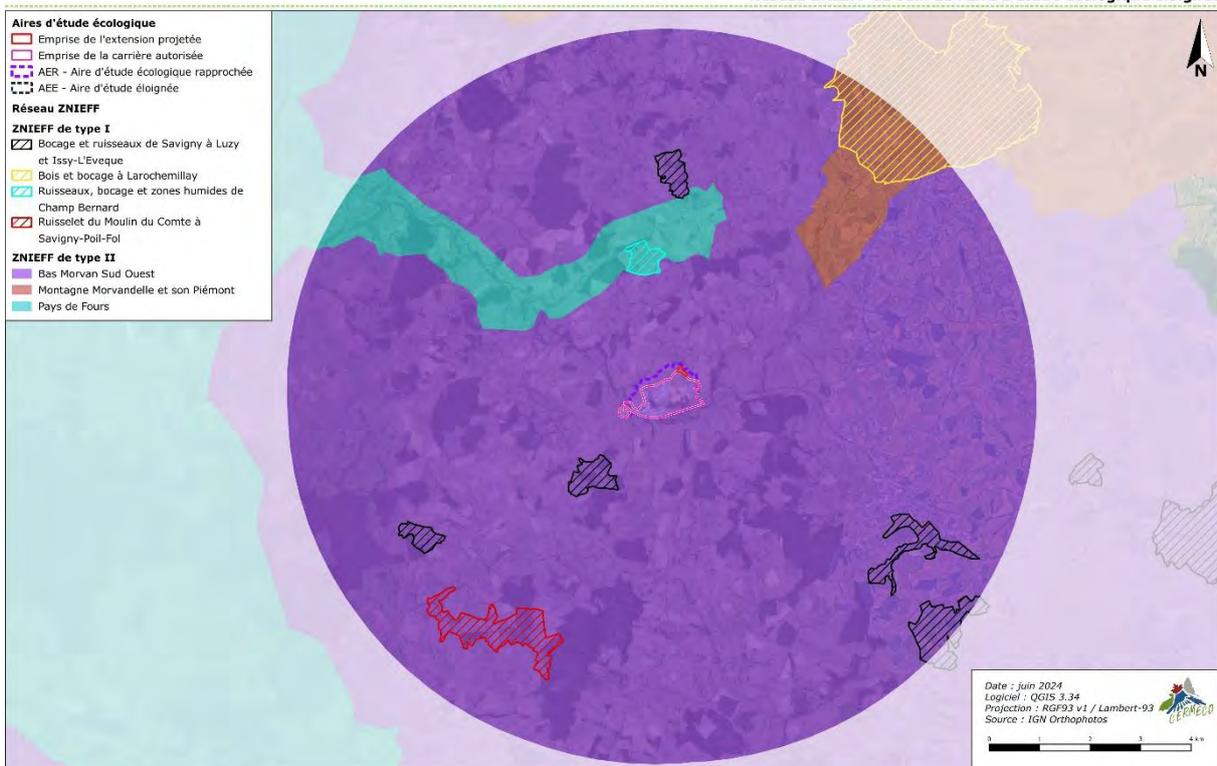


Figure 9. Réseau ZNIEFF au sein de l'aire d'étude écologique éloignée

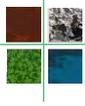
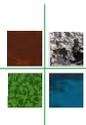


Figure 10. Parc Naturel Régional au sein de l'aire d'étude écologique éloignée



## 6.1.2. Les habitats de végétation, la faune et la flore

### 6.1.2.1. Les habitats de végétation

La campagne de terrain a permis d'identifier 24 habitats au sein de la carrière et de ses abords.

*Tableau 3. Habitats de végétation et enjeux phytoécologiques associés*

Habitat	Enjeu phytoécologique
Mare	MODÉRÉ
Communauté hygrophyte	MODÉRÉ
Prairie humide	FAIBLE
Ruisselet	FAIBLE
Coteau à Genêts	FAIBLE
Prairie de fauche mésophile	TRÈS FAIBLE
Roncier	TRÈS FAIBLE
Fourrés mésophiles	TRÈS FAIBLE
Friche rudérale	TRÈS FAIBLE
Haies	TRÈS FAIBLE
Bois de feuillus	TRÈS FAIBLE
Bois mixte	TRÈS FAIBLE
Robinaie	TRÈS FAIBLE
Bassin	NUL
Eaux stagnantes	NUL
Verse	NUL
Ligne de Chemin de fer	NUL
Réserve incendie	NUL
Carrière en exploitation	NUL
Voierie	NUL

Les mosaïques d'habitats, par leur composition floristique et leur dynamique propre, font l'objet d'une évaluation d'enjeu particulière, fondée en partie sur les enjeux des habitats constitutifs de la mosaïque et peuvent donc présenter un enjeu différent des habitats qui la composent.

*Tableau 4. Synthèse des enjeux phytoécologiques des mosaïques d'habitats de végétation*

Habitat	Enjeu phytoécologique
Coteau à Genêts x Friche rudérale	FAIBLE
Aulnaie x Robinier faux acacia	TRÈS FAIBLE
Robinaie x Bois de feuillus	TRÈS FAIBLE
Monoculture intensives x Ambroisie à feuilles d'Armoise	NUL

### 6.1.2.2. La flore

Les campagnes d'inventaire menées par CERMECO ont permis d'inventorier 144 espèces végétales au sein de la carrière et de ses abords. Une synthèse des statuts de conservation, de protection et d'indigénat est proposée ci-après.

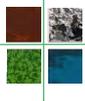


Tableau 5. Synthèse des statuts et enjeux de conservation de la flore observée

Enjeu	Nombre de taxons
TRES FORT	X
FORT	X
MODÉRÉ	1
FAIBLE	2
TRES FAIBLE	137
NUL	4
Statut de Protection	1
Indigènes	140
Exogènes, archéophytes	4 espèces exogènes catégorisée envahissante « avérée » ;
Anthropogènes	X
Taxons spontanés indéterminés	1

Une espèce protégée a été observée sur la carrière : la Renoncule lierre.

Quatre espèces exogènes envahissantes ont également été observées :

- L'ambrosie à feuilles d'armoise
- Le Buddleia de David
- L'Érigéron du Canada
- Le Robinier faux acacia.

### 6.1.2.3. La faune

Les relevés effectués sur le site ont permis de recenser 136 espèces animales sur la carrière et ses abords.

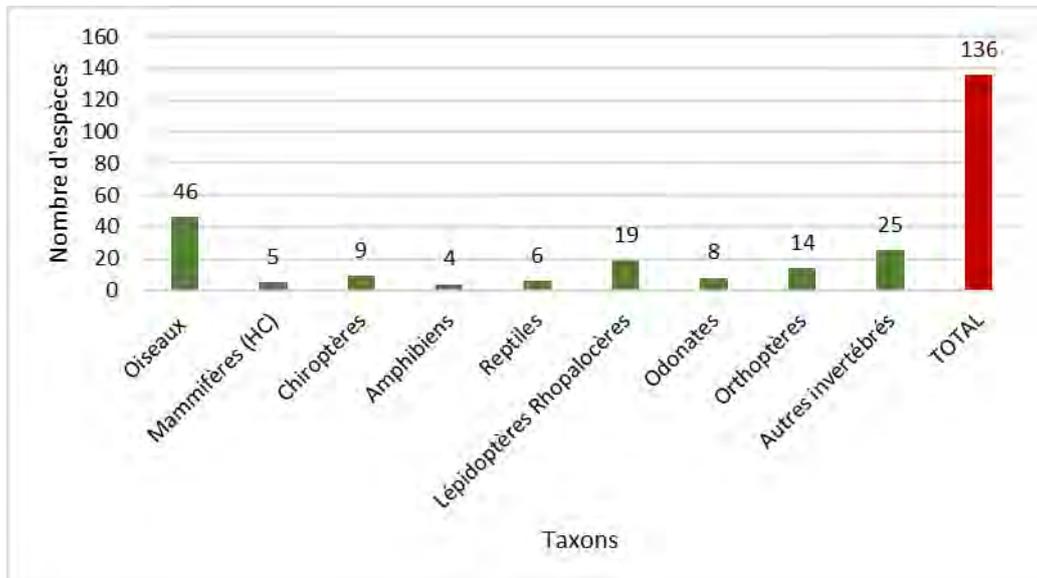
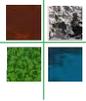


Figure 11. Nombre d'espèces recensées par taxon



### 6.1.2.3.1. Les oiseaux

---

L'analyse avifaunistique fait état de :

- 36 espèces concernées par l'article 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015, dont six sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : l'Alouette lulu, la Cigogne blanche, le Grand-duc d'Europe, le Milan noir, le Milan royal et la Pie-grièche écorcheur.
- Cinq espèces sont nicheuses certaines dans l'aire d'étude : le Grand-duc d'Europe, la Fauvette à tête noire, l'Hypolaïs polyglotte, le Merle noir et la Mésange bleue.
- Huit espèces présentes en période de reproduction sont évaluées autre qu'en « préoccupation mineure » ou « non applicable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine de 2016 :
  - ▶ Le Faucon crécerelle, l'Hirondelle rustique, la Pie-grièche écorcheur et le Traquet motteux qui sont « quasi-menacés » ;
  - ▶ La Linotte mélodieuse, le Milan royal, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe qui sont « vulnérables ».
- Huit espèces présentes en période de reproduction sont inscrites autre qu'en « préoccupation mineure » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de Bourgogne de 2015 :
  - ▶ La Cigogne blanche, le Grand-duc d'Europe, la Mésange à longue queue et le Petit gravelot qui sont « quasi-menacés » ;
  - ▶ L'Alouette lulu, l'Hirondelle rustique et la Tourterelle des bois qui sont « vulnérables » ;
  - ▶ Le Milan royal qui est « en danger ».

Les espèces ayant les enjeux avifaunistiques les plus importants sont le Grand-duc d'Europe et le Milan royal et la Tourterelle des bois avec des enjeux modérés. Le recueil bibliographique fait état de deux autres espèces à enjeu potentiellement présentes sur le site : l'alouette des champs et le chardonneret élégant.

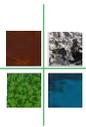
La carrière en exploitation peut être une zone de nidification pour l'avifaune rupestre.

### 6.1.2.3.2. Les mammifères (hors chiroptères)

---

Cinq espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été recensées dans l'aire d'étude. Il s'agit du Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), du Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), du Ragondin (*Myocastor coypus*), du Renard roux (*Vulpes vulpes*) et du Sanglier (*Sus scrofa*). Aucun de ces mammifères ne présente d'enjeux au niveau national.

Le recueil bibliographique a permis de mettre en évidence la présence potentielle de trois autres espèces à enjeux sur la commune de Fléty : le castor d'Europe, l'écureuil roux et le lapin de garenne. Compte tenu des habitats de ces espèces, seul l'écureuil roux a une probabilité de fréquentation régulière du site.



#### 6.1.2.3.3. Les chiroptères

---

Neuf espèces ou groupes d'espèces ont été identifiées sur le site :

- **Barbastelle d'Europe**
- Complexe « Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius
- Complexe « Sérotule »
- Grande noctule
- Noctule commune
- Noctule de Leisler
- Oreillard gris/Oreillard roux ;
- Petit rhinolophe
- Pipistrelle commune

Toutes les espèces inventoriées sont soumises à l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur le territoire métropolitain et à l'Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore. La **Barbastelle d'Europe** et le **Petit rhinolophe** sont également inscrits à l'Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore.

Le Grand rhinolophe, le Grande noctule, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, le Petit rhinolophe et la Pipistrelle commune font parties des espèces considérées comme prioritaires sur le PNA chiroptères de 2016 – 2025.

Trois des espèces recensées figurent autre qu'en « préoccupation mineure » sur la liste rouge régionale des chiroptères de Bourgogne de 2015 :

- **La Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler et le Petit rhinolophe** qui sont « quasi-menacées ».

La Pipistrelle de Nathusius du complexe « Pipistrelle de Kuhl / Nathusius » est considérée comme quasi-menacée au niveau national et régional.

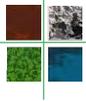
Le recueil bibliographique fait état de trois espèces à enjeux supplémentaires **potentiellement présentes dans l'aire d'étude** : le Grand Murin, le Murin de Bechstein et le Murin à oreilles échanquées. Compte tenu des caractéristiques des habitats de ces espèces, leur probabilité de fréquentation régulière du site est faible.

#### 6.1.2.3.4. Les reptiles et amphibiens

---

Quatre espèces de reptiles ont été identifiées dans la cadre des inventaires écologiques. Il s'agit de **deux lézards et deux serpents**.

Cinq **espèces et un groupe d'espèces** ont été inventoriés au sein de l'aire d'étude. La carrière est favorable aux espèces appréciant les milieux perturbés et les zones humides sont favorables à toutes les espèces.



L'analyse des statuts de protection des espèces témoigne de :

- 6 espèces inscrites à l'Article 2 de l'Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés à l'échelle nationale ;
- 1 espèce inscrite aux Annexes II & IV de la Directive Habitats-Faune-Flore : le Sonneur à ventre jaune ;
- 4 espèces inscrites à l'Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore.

L'étude des Listes Rouges nationales et régionales met en avant que seule une espèce possède des statuts autre que celui de « Préoccupation mineure » (LC). Il s'agit du Sonneur à ventre jaune qui est « Vulnérable » (VU) à l'échelle nationale et « Quasi-menacé » (NT) à l'échelle de l'ancienne région Bourgogne.

Le recueil bibliographique et l'étude des zonages environnementaux locaux font mention de la présence potentielle de deux autres espèces. Il s'agit de deux amphibiens : la Rainette verte et le Triton crêté. La probabilité de fréquentation régulière du site par ces espèces est faible.

#### 6.1.2.3.5. Les invertébrés

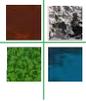
---

L'expertise écologique a permis de recenser 66 espèces d'invertébrés, dont 19 Lépidoptères Rhopalocères, 8 Odonates, 14 Orthoptères et 25 autres invertébrés (Aranéides, Coléoptères, Diptères, Hémiptères, Hyménoptères, Lépidoptères Hétérocères, Mollusques).

Aucune espèce d'insectes inscrite à l'Annexe II ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore n'a été recensée au sein de la carrière ou à ses abords. Aucune espèce d'insectes protégée n'a été identifiée.

Seule une espèce est inscrite autre qu'en « *Préoccupation mineure* » (LC) / « *Espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances* » (Priorité 4) a été inventoriée. Il s'agit du Grillon des marais (*Pteronemobius heydenii*), un Orthoptère, qui est inscrit en « *espèce menacée, à surveiller* » (Priorité 3) à l'échelle du domaine némorale.

Une seule espèce possède des enjeux locaux significatifs. Il s'agit du Grillon des marais qui possède des enjeux locaux faibles. Les autres espèces inventoriées possèdent des enjeux locaux très faibles.



#### 6.1.2.4. Fonctionnement écologique

---

Les données cartographiques issues du SRADDET de Bourgogne-Franche-Comté indiquent **que l'aire d'étude se trouve au sein d'une zone désignée comme « espaces naturels, forestiers et humides à préserver ».** Cela confirme l'intérêt des zones humides et aquatiques de l'aire d'étude envers les espèces identifiées lors des inventaires écologiques.

Les données issues du SRCE de Bourgogne indiquent que deux habitats sont importants au sein du maillage écologique local. Certaines prairies de l'aire d'étude sont en effet classées en tant que réservoirs biologiques. De plus, le ruisseau présent à l'est, abritant notamment le Sonneur à ventre jaune, est classé en tant que cours d'eau à préserver. Ainsi, ces données démontrent l'importance de cet habitat aquatique pour les espèces inventoriées localement.

Ces mêmes données permettent de constater que certaines prairies de l'aire d'étude sont également qualifiées de corridors écologiques. Enfin, la ligne de chemin de fer est quant à elle représentée en tant qu'obstacle pour les espèces empruntant ces corridors écologiques.

L'expertise de terrain a notamment démontré l'importance de la prairie humide, des mares ainsi que du ruisseau présents à l'est de l'aire d'étude. Ces milieux abritent des espèces à enjeu et sont essentiels au maintien des populations de celles-ci.

#### 6.1.2.5. Synthèse des enjeux

---

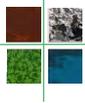
L'expertise écologique menée dans l'aire d'étude a permis de démontrer que les terrains les plus attractifs pour la biodiversité se situent en premier lieu, au niveau des habitats boisés, ainsi qu'au niveau des habitats aquatiques et humides.

Concernant la flore, les enjeux sont recensés au sud-est de l'aire d'étude. En revanche, les espèces exotiques envahissantes, notamment l'Ambrosie à feuilles d'Armoise couvrent des zones très denses sur l'ensemble du site.

Les milieux boisés sont attractifs pour l'avifaune et la mammalofaune dont la chiroptérofaune à l'instar de la Noctule commune possédant potentiellement un gîte de reproduction au sein de ces habitats. Des enjeux forts ont été attribués.

Les haies arborées et une grande partie des milieux humides possèdent des enjeux modérés. De plus, haies favorisent le repos de la faune locale dans contexte agricole marqué.

Les habitats aquatiques présents à l'est de l'aire d'étude, créés par le CEN de Bourgogne à destination du Sonneur à ventre jaune, sont particulièrement importants pour les amphibiens locaux. En effet, le Sonneur à ventre jaune y possède une population intéressante. Ces Mares sont également bénéfiques à d'autres amphibiens ainsi qu'à la Couleuvre helvétique. De plus, les coteaux et fourrés sont favorables aux reptiles. Pour finir, le centre de la carrière est favorable à l'Alyte accoucheur.



Concernant l'entomofaune, une faible diversité a été inventoriée. La majeure partie de l'aire d'étude est modelée par les activités réalisées au sein de la carrière et est donc souvent dénuée de végétation. Des zones d'intérêts sont tout de même présentes, elles sont représentées par les habitats aquatiques et humides.

L'analyse des habitats de végétation et d'espèces est synthétisée dans le tableau ci-après :

*Tableau 6. Rappel des niveaux d'enjeux répercutés sur le tableau de synthèse des enjeux écologiques*

	Enjeux locaux TRÈS FORT
	Enjeux locaux FORT
	Enjeux locaux MODÉRÉ
	Enjeux locaux FAIBLE
	Enjeux locaux TRÈS FAIBLE
	Enjeux locaux NUL



*Tableau 7. Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude immédiate*

Habitats	Végétation	Avifaune	Mammifères	Chiroptères	Herpétofaune	Entomofaune	Synthèse
Verse							
Aulnaie x Robinier faux acacia							
Bassin							
Bois de feuillus							
Bois mixte							
Carrière en exploitation							
Communauté hygrophyte (est)							
Communauté hygrophyte (ouest)							
Coteau à Genêts							
Coteau à Genêts x Friche rudérale							
Eaux stagnantes							
Fourrés mésophiles							
Friche rudérale							
Haies							
Ligne de chemin de fer							
Mare (est)							
Mare (ouest)							
Monoculture intensives x Ambrosie à feuilles d'Armoise							
Prairie de fauche mésophile							
Prairie humide							
Réserve incendie							
Robineraie (est)							
Robineraie (ouest)							
Robineraie x Bois de feuillus							
Roncier							
Ruisselet (est)							
Ruisselet (ouest)							
Voierie							

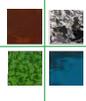


- La carrière de Fléty est incluse au sein du **Site d'Importance Communautaire** « Bocage, forêts et milieux humides du Sud Morvan » (FR2601015), de la ZNIEFF de type II « Bas Morvan Sud-Ouest » et du Parc Naturel Régional du Morvan.
- Les enjeux phytoécologiques sont globalement de niveau faible à nul **sur l'ensemble** du site. Ils sont localement de niveau modéré au niveau des milieux humides, **principalement à l'est de l'aire d'étude du projet.**
- Au niveau floristique, une espèce protégée a été identifiée sur la carrière : la Renoncule lierre. Par ailleurs, quatre espèces exogènes envahissantes avérées ont également été identifiées.
- Les espèces ayant les enjeux avifaunistiques les plus importants sont le Grand-duc d'Europe, le Milan royal et la Tourterelle des bois avec des enjeux modérés.
- Aucun des mammifères (hors chiroptères) identifiés au sein de la carrière ne présente d'enjeu au niveau régional.
- Parmi les espèces de chiroptères identifiées au sein de la carrière, la Noctule commune et la Noctule de Leisler possèdent des enjeux forts. La Barbastelle d'Europe, le complexe « Sérotule », la Grande noctule, le Petit rhinolophe et la Pipistelle commune possèdent des enjeux modérés.
- Au sein de l'herpétofaune, le Sonneur à ventre jaune possède des enjeux locaux forts.
- Parmi l'entomofaune une seule espèce porte des enjeux significatifs : le Grillon des marais qui possède des enjeux locaux faibles.
- Certains habitats identifiés au sein de la carrière sont essentiels au maillage écologique local.

## Synthèse des enjeux écologiques



Planche 10. Synthèse des enjeux écologiques



### 6.1.3. Effet des modifications de l'exploitation sur la faune, la flore et les milieux naturels

#### 6.1.3.1. Incidences brutes sur les habitats et les espèces

##### 6.1.3.1.1. Incidences brutes sur les habitats de végétation

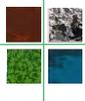
Rappel : les incidences brutes expriment les impacts théoriques du projet en l'absence d'adoption de mesures d'évitement, réduction ou compensation.

L'exploitation d'un projet de carrière est source d'impacts directs et permanents sur les habitats présents au sein du périmètre d'exploitation, qui disparaîtront progressivement à mesure de l'extraction des matériaux. Il en résulte une perte de superficie d'habitat de végétation au profit d'un habitat plus anthropisé. Des habitats situés dans le périmètre plus ou moins proches du projet peuvent également subir des incidences indirectes, temporaires ou permanentes, liées à la modification des conditions pédologiques, hydrauliques ou atmosphériques.

Les superficies des habitats impactés ainsi que la nature de l'impact sont indiquées ci-dessous.

Tableau 8. Impacts bruts sur les habitats de végétation

Habitat	Superficie dans l'aire d'étude (ha)	Superficie dans le périmètre de renouvellement-extension (ha)	Type d'impact	Niveau d'enjeu phytoécologique	Niveau d'impact brut
Aulnaie x Robineraie	0,28	0,14	Direct, permanent	Très faible	Très faible
Bassin	0,23	0,53	Direct, permanent	Nul	Nul
Bois de feuillus	1,42	0,89	Direct, permanent	Très faible	Modéré
Bois mixte	5,13	5,13	Direct, permanent	Très faible	Modéré
Carrière en exploitation	46,49	46,49	Direct, permanent	Nul	Nul
Communauté hygrophyte	0,33	0,33	Direct, permanent	Modéré	Très fort
Coteau à Genêts	3,98	3,98	Direct, permanent	Faible	Faible
Coteau à Genêts x Friche rudérale	0,81	0,81	Direct, permanent	Faible	Très faible
Eaux stagnantes	2,21	2,21	Direct, permanent	Nul	Nul
Fourrés mésophiles	1,35	1,29	Direct, permanent	Très faible	Modéré
Friche rudérale	0,44	0,44	Direct, permanent	Très faible	Très faible
Haies	3,07	2,44	Direct, permanent	Très faible	Modéré
Ligne de Chemin de fer	1,49	0,98	Direct, permanent	Nul	Nul
Mare	0,02	0,02	Direct, permanent	Modéré	Très fort
Monoculture intensives x Ambrosie	1,14	1,14	Direct, permanent	Nul	Nul
Prairie de fauche mésophile	34,13	10,70	Direct, permanent	Très faible	Modéré
Prairie humide	3,84	3,13	Direct, permanent	Faible	Fort
Réserve incendie	0,07	0	Nul	Nul	Nul
Robineraie	1,64	1,51	Direct, permanent	Très faible	Très faible
Robineraie x Bois de feuillus	0,68	0,33	Direct, permanent	Très faible	Faible
Roncier	0,47	0,47	Direct, permanent	Très faible	Très faible
Ruisselet	0,20	0,12	Direct, permanent	Faible	Très fort
Verse	1,15	1,15	Direct, permanent	Nul	Nul
Voierie	0,66	0,07	Direct, permanent	Nul	Nul



→ En l'absence d'adaptation du projet à travers la mise en œuvre de mesures d'évitement, réduction ou compensation, les incidences du projets sont évaluées comme très fortes sur **les communautés d'hydrophytes, les mares et les cours d'eau**, fortes sur les prairies humides, modérés sur les bois de feuillus et bois mixtes, sur les fourrés mésophiles et sur les haies et sur les prairies mésophiles, faibles à nulles sur les autres habitats identifiés.

### 6.1.3.1.2. Incidences brutes sur les espèces et habitats **d'espèces**

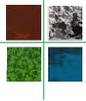
Rappel des espèces protégées et/ou à enjeu supérieur à faible :

*Tableau 9. Synthèse des enjeux écologiques identifiés*

Taxons	Enjeux FAIBLES	Enjeux MODÉRÉS	Enjeux FORTS
Flore	Trèfle strié Orobanche du genêt	Renoncule lierre	
Avifaune	Alouette lulu Faucon crécerelle Fauvette à tête noire Hirondelle rustique Hypolais polyglotte Linotte mélodieuse Merle noir Pie-grièche écorcheur <b>Verdier d'Europe</b>	<b>Grand Duc d'Europe</b> Milan royal Tourterelle des bois	
Mammifères			
Chiroptères	Pipistrelle de Kuhl/Nathusius Oreillard gris/roux	<b>Barbastelle d'Europe</b> Complexe Sérotule Petit Rhinolophe Pipistrelle commune	Noctule commune Noctule de Leisler
Herpétofaune	Alyte accoucheur Grenouille rousse Salamandre tachetée Triton palmé <b>Couleuvre d'Esculape</b> Couleuvre helvétique Lézard à deux raies Lézard des murailles		Sonneur à ventre jaune
Entomofaune	Grillon des marais		

Les espèces en gras **bénéficient d'un statut de protection réglementaire.**

Les incidences brutes sur les espèces et habitats d'espèces sont par la suite détaillées par taxon.



## Flore

---

Le Trèfle strié et l'Orobanche du genêt ont été observés sur des secteurs déjà réaménagés, où aucune nouvelle activité n'est prévue sur la durée demandée en renouvellement-extension. Les incidences brutes sur ces espèces sont donc évaluées comme nulles.

La Renoncule Lierre est située en tête de bassin versant d'un ruisseau, où un stockage de verses et de matériaux extérieurs pourrait être prévu, détruisant ainsi totalement les stations identifiées. L'impact correspondant serait donc très fort, et nécessiterait l'obtention d'une dérogation à la législation sur les espèces protégées.

Parmi les espèces exotiques envahissantes observées, l'Ambroisie à feuilles d'Armoise constitue une menace pour la flore locale aussi bien que pour la santé du personnel de la carrière. En l'absence de mesure de gestion, sa population est amenée à se développer sur l'ensemble des terrains remaniés, que ce soit sur les zones d'exploitation ou sur les zones de stockage.

## Avifaune

---

Parmi les espèces à enjeu identifiées, toutes l'ont été au sein du périmètre autorisé de la carrière, dont l'activité est donc compatible avec le maintien des zones de reproduction et d'alimentation de ces espèces. En ce sens, les incidences brutes sur les habitats de l'avifaune sont évaluées comme nulles.

Des incidences liées à la destruction ou au dérangement d'individus pourraient toutefois survenir, en particulier au niveau des fronts d'exploitation lors des tirs pour les espèces qui fréquentent ces secteurs, dont le Grand-Duc d'Europe, et au niveau des verses lors des opérations de stockage pour les espèces nichant au sol, comme l'Alouette lulu.

Aucune espèce connue pour se reproduire dans des stocks de granulats n'a été observée sur le site avec un comportement dénotant une reproduction effective, et aucun trou correspondant n'a été relevé (cas du Guêpier d'Europe et de l'Hirondelle de rivage). Aucune incidence brute n'est donc à prévoir sur ces espèces.

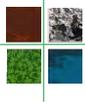
Toutefois, les fronts d'exploitation actuels ne sont que peu fréquentés par l'avifaune, et seuls ces fronts sont amenés à s'étendre, sans modification donc des conditions d'exploitation actuelles. En l'absence de modification des conditions d'exploitation, les incidences brutes sur les espèces fréquentant les fronts non exploités, dont le Grand-Duc d'Europe, sont donc évaluées comme nulles.

Concernant les espèces nichant au sol, seule l'Alouette lulu a été observée dans l'aire d'étude, avec un statut de non nicheuse. Les incidences brutes sur cette espèce sont donc considérées comme nulles.

## Mammifères non volants

---

Aucune espèce de mammifère non volant à enjeu n'a été identifiée sur site, les incidences brutes correspondantes sont donc évaluées comme nulles.



## Chiroptères

---

Quelques zones boisées au sein du périmètre autorisé sont compatibles avec la présence **de gîtes estivaux de Chiroptères, bien qu'aucun n'a pu être formellement identifié.** Les zones boisées figurent toutefois sur des secteurs déjà réaménagés, qui ne feront **pas l'objet** de nouvelles perturbations. De plus, la carrière actuelle étant une zone de chasse pour les **Chiroptères, et le renouvellement et l'extension n'étant pas en mesure de remettre en question ce fait, aucune incidence n'est à prévoir sur les habitats** de reproduction ou de chasse des Chiroptères. Les impacts bruts correspondants sont donc évalués comme nuls.

## Herpétofaune

---

**Parmi les espèces observées, l'Alyte accoucheur et le Triton palmé sont présents a niveau** des zones exploitées. Le Lézard à deux raies, le Lézard des murailles, la Couleuvre **d'Esculape et les grenouilles vertes sont présents au sein des zones de stockage de** matériaux et de circulation des engins. **En l'absence de modification notable des conditions d'exploitation,** étant donnée la forte mobilité des individus, les incidences du projet sur ces espèces sont évaluées comme très faibles.

Le Sonneur à ventre jaune, la Couleuvre helvétique, la Salamandre tachetée et la Grenouille rousse ont été observée en périphérie est de la carrière, en lien avec un ruisseau **et une prairie humide, dont la disparition provoquerait la perte d'habitat de reproduction et la destruction d'individus de ces espèces.** Ces espèces élisent pour habitat d'hivernage les habitats boisés des zones déjà réaménagées, qui ne feront donc pas l'objet d'interventions ultérieures. Le corridor de déplacement entre ces habitats est toutefois entrecoupé par une piste de circulation, potentiellement source d'écrasement pour des individus peu mobiles ou pour des pontes faites au sein d'ornières. Les incidences brutes sur ces espèces sont donc évaluées comme très fortes, **et justifieraient l'obtention d'une** dérogation à la législation sur les espèces protégées.

## Entomofaune

---

Le Grillon des marais, seule espèce à enjeu identifiée, fréquente les prairies humides de **l'est de la carrière précédemment citées.** La **superficie de prairies humides dans la** continuité du périmètre autorisé permettrait toutefois un maintien de la population dans **de bonnes conditions même dans le scénario d'un impact maximal, les incidences brutes** du projet sont donc évaluées comme faibles.



### 6.1.3.2. Mesures d'atténuation

---

En réponse aux incidences brutes pesant sur la Renoncule lierre, le Sonneur à ventre jaune, la Couleuvre helvétique la Salamandre tachetée et la Grenouille rousse, des mesures d'atténuation sont adoptées de manière à limiter les incidences résiduelles. Celles-ci sont détaillées ci-dessous.

#### Evitement des ruisseaux et des habitats de zone humide

---

Le ruisseau sans toponyme et ses habitats de zone humide associés du sud-est du périmètre autorisé ne feront l'objet d'aucune intervention durant toute la durée d'autorisation. Les incidences directes sur la Renoncule lierre et les habitats de reproduction du Sonneur à ventre jaune, de la Salamandre tachetée et de la Grenouille rousse sont ainsi évités, de même que l'habitat d'alimentation de la Couleuvre helvétique.

#### Evitement des zones boisées et des haies

---

Les zones boisées présentes au sein du périmètre autorisé ne feront pas l'objet d'interventions. Elles le resteront jusqu'à la fin du réaménagement.

#### Entretien régulier des pistes de circulation (évitement)

---

Les pistes de circulation de la carrière seront maintenues en tout temps dans un état **excluant la présence d'ornières. Les trous et nids-de-poule** en formation seront immédiatement rebouchés.

**Ainsi, aucune ponte d'amphibiens ne sera possible au sein des axes de circulation, évitant le risque d'écrasement des larves.**

#### Enfouissement des secteurs à Ambroisie (réduction)

---

Les zones de forte présence d'Ambroisie à feuille d'Armoise seront enfouies lors de l'aménagement des versos sous une épaisseur de 0,5 à 1 m de granulats. Les pieds et les graines seront ainsi entièrement enfouies, les stations correspondantes seront détruites. **Les quelques pieds présents par ailleurs feront l'objet d'un arrachage manuel ciblé, avant la période de floraison.**



## 6.1.3.3. Incidences résiduelles

Grâce à l'adoption des mesures d'atténuation, les incidences significatives sur les habitats de végétation se limitent aux fourrés et prairies mésophiles, abondantes dans le paysage local, donc dont la pérennité dans le contexte local n'est pas remise en cause par le projet.

*Tableau 10. Synthèse des incidences résiduelles du projet sur la biodiversité*

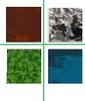
Taxons	Incidences résiduelles FAIBLES	Incidences résiduelles MODÉRÉES	Incidences résiduelles FORTES
Habitats	Coteau à genêt	Fourré mésophile Prairie de fauche mésophile	
Flore			
Avifaune			
Mammifères			
Chiroptères			
Herpétofaune	Alyte accoucheur Grenouille rousse Salamandre tachetée Triton palmé <b>Couleuvre d'Esculape</b> Couleuvre helvétique Sonneur à ventre jaune		
Entomofaune			

Les espèces en gras *bénéficient d'un statut de protection réglementaire.*

Les incidences résiduelles sur les habitats de végétation sont liées à l'aménagement des verses devant accueillir les stériles et inertes, qui à terme seront toutefois réaménagées en prairies à leur sommet et en zone boisées sur les pentes.

Les incidences résiduelles sur les amphibiens sont liées au risque d'écrasement d'individus susceptibles de parcourir la carrière lors de leurs phases de dispersion. Leurs habitats de reproduction, d'hivernage et d'alimentation existants persisteront avec dans le cadre du projet de renouvellement-extension.

→ Après application des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles sur la biodiversité sont évaluées comme modérées pour les fourrés mésophiles et prairies mésophiles, faibles pour le coteau à genêt, et faibles également sur l'Alyte accoucheur, la Grenouille rousse, la Salamandre tachetée, le Triton palmé, la Couleuvre d'Esculape, la Couleuvre helvétique et le Sonneur à ventre jaune, espèces protégées



## 6.2. Géologie

---

La carrière exploite un gisement de matériaux composés de tuf andésitique, de microgranite et de rhyodacite.

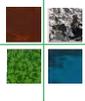
La carrière dite de « Moulin Neuf » se situe en limite sud du massif du Morvan.

Elle se localise en périphérie du « Batholite de Luzy », vaste affleurement de terrains granitiques. La carrière de « Moulin Neuf » entaille un massif volcano - sédimentaire complexe, daté du Dinantien inférieur (âge Carbonifère, ère Primaire).

La formation de ce massif a débuté par une activité volcanique basique de type andésitique. **Elle s'est poursuivie par un épisode de volcanisme acide de type dacitique à rhyodacitique. Elle est accompagnée d'une sédimentation détritique (pélites et grès) intercalaire.** Ces séries géologiques ont été fortement faillées et fracturées au cours de leur histoire.



*Figure 12. Secteur en cours d'exploitation*



## 6.3. Hydrologie

### 6.3.1. Situation actuelle

#### 6.3.1.1. Contexte hydrologique

Le site est placé dans le bassin versant de l'Alène, sous-affluent de la Loire par l'Aron.

La masse d'eau rivière concernée est « l'Alène depuis Luzy jusqu'à la confluence avec l'Aron » (FRGR0215).

Les eaux superficielles aux abords du site

La carrière de Fléty est située pour sa majeure partie en rive droite de l'Alène, seule la plateforme pour la centrale d'enrobés et le recyclage des inertes, à l'ouest, est située en rive gauche. La rivière s'écoule au sud de la carrière, à une distance comprise entre 30 et 250 mètres du projet. Le chemin d'accès à la carrière traverse l'Alène par l'intermédiaire d'un pont situé à l'ouest du site.



*Figure 13. pont sur l'Alène au niveau de l'entrée du site et la rivière vue depuis ce pont*

En amont de la carrière, des talus ou des fossés de bord de route empêchent le ruissellement des eaux extérieures de pénétrer sur le site la carrière.

La carrière est traversée à l'est par le ruisseau des Roches qui a été partiellement busé au niveau des dépôts de stériles.

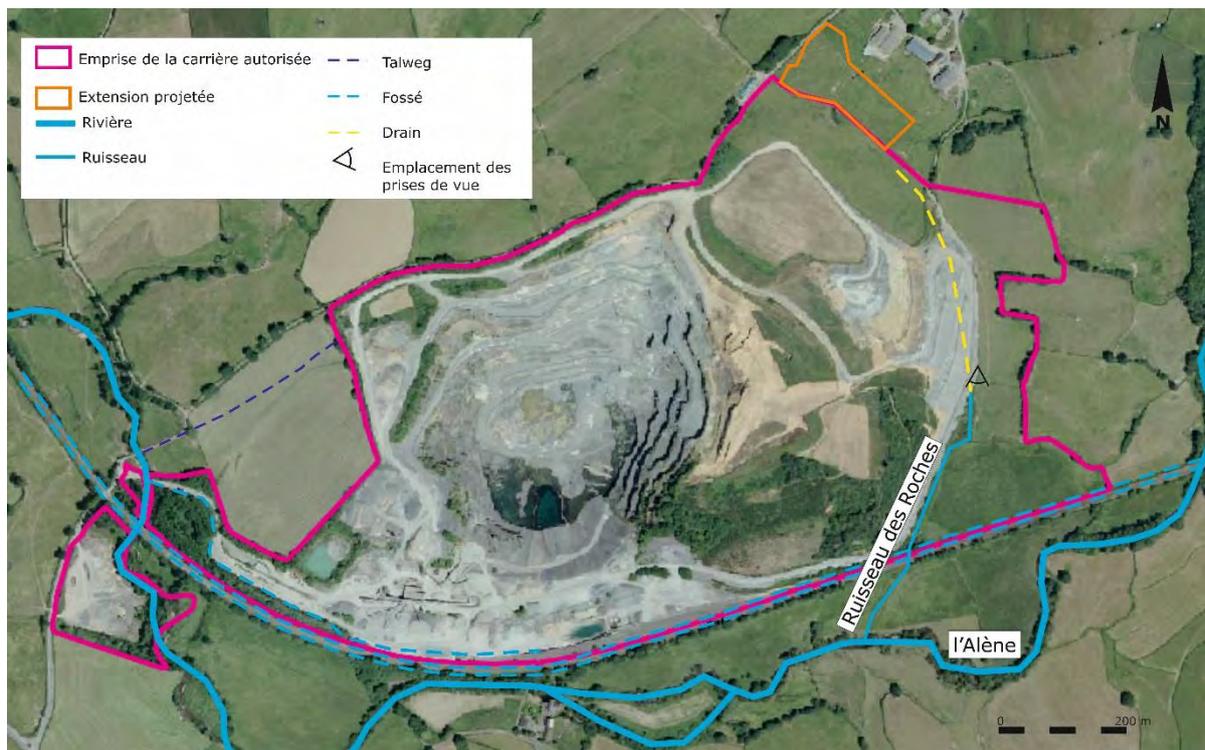
La traversée de la voie ferrée par ce ruisseau est assurée par un ouvrage hydraulique de franchissement qui permet d'assurer la continuité de l'écoulement jusqu'à l'Alène.



*Figure 14. Rejet du drain (à gauche) ; zone humide et ruisseau des roches (à droite) – l'emplacement des prises de vue est indiquée sur la Figure 15 en suivant*

A l'ouest de la carrière, un talweg orienté nord-est/sud-ouest achemine les eaux vers l'Alène.

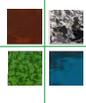
La voie ferrée au sud de la carrière est longée par deux fossés qui recueillent les eaux de ruissellement.



*Figure 15. Eaux superficielles aux abords du site*

### 6.3.1.2. Utilisation des eaux superficielles

Selon les données du SDAGE Loire Bretagne, au sein de la masse d'eau « l'Alène depuis Luzy jusqu'à la confluence avec l'Aron » il existe un prélèvement dans l'Alène pour l'industrie.



Consultée par mail le 27/09/2023 sur la présence de captages AEP ou de périmètres de protection concernant le **projet, l'ARS de Bourgogne Franche-Comté** indique que le captage AEP le plus proche du projet est situé sur la commune de Millay à 2,7 km au nord-est de la carrière. Ce captage exploite des eaux superficielles et souterraines.

La commune de Fléty n'est pas concernée par les périmètres de protection de ce captage.

#### ARRETE

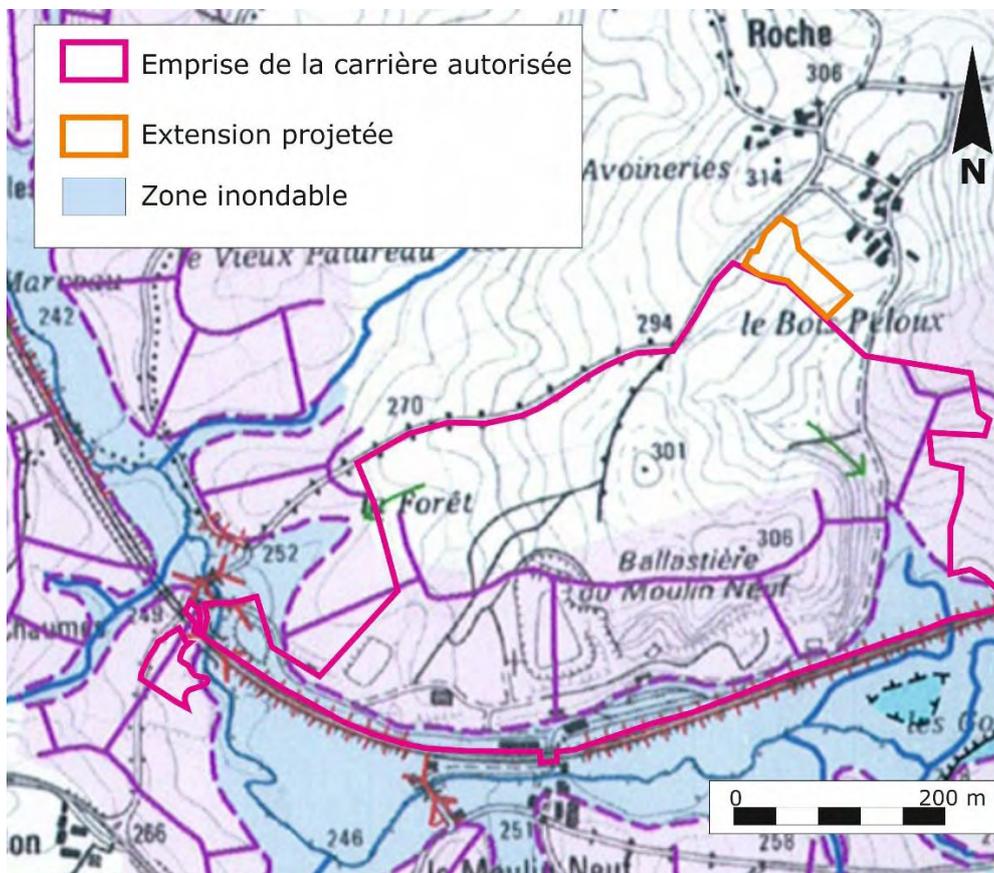
**Article 1er** - Sont déclarés d'utilité publique au profit du SIAEP de la Région de LUZY, les travaux de captage comportant la dérivation d'une partie des eaux souterraines et superficielles et l'instauration de périmètres de protection autour des captages de Montjouan, les Vieilles Maisons et les Vernes sur les territoires des communes de LAROCHEMILLAY, GLUX EN GLENNE, VILLAPOURCON et MILLAY, ainsi que la création des servitudes afférentes.

*Figure 16. extrait de la déclaration d'utilité publique des captages de Montjouan, de la prise d'eau des Vernes et des prises d'eau des Vieilles Maisons n° 1 et n° 2*

#### Zone inondable

La commune de Fléty est concernée par le risque d'inondation pour la rivière de l'Alène mais n'est pas soumise à un plan de prévention des risques inondation.

Selon l'Atlas des Zones Inondables de la Nièvre, une partie de la carrière est située en zone inondable ; il s'agit des terrains placés en partie basse, dans la basse vallée de l'Alène.



*Figure 17. zones inondables au niveau de la carrière de Fléty*

Source : Atlas des Zones inondables de la Nièvre





### 6.3.2. Gestion actuelle des eaux sur la carrière

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

La route communale qui longe la limite amont du site est longée de talus ou de fossés, aucune eau venue de l'amont ne ruisselle donc sur les terrains de la carrière.

Dans l'emprise même de la carrière, cinq sous-bassins versants peuvent être identifiés :

- BV 1 : ce bassin versant correspond au périmètre exploitable et en particulier à l'emprise de la fosse d'extraction ;
- BV 2 : ce bassin versant correspond à la plateforme où sont situées les installations, au sud de la carrière ;
- BV 3 : ce bassin versant correspond aux verses à stériles situées à l'est de la carrière ;
- BV 4 : ce bassin versant correspond à l'entrée de la carrière, les terrains situés en rive droite de l'Alène ;
- BV 5 : ce bassin versant correspond aux terrains situés en rive gauche de l'Alène (entrée du site et plateforme pour la centrale d'enrobés, le recyclage des inertes et station de transit).

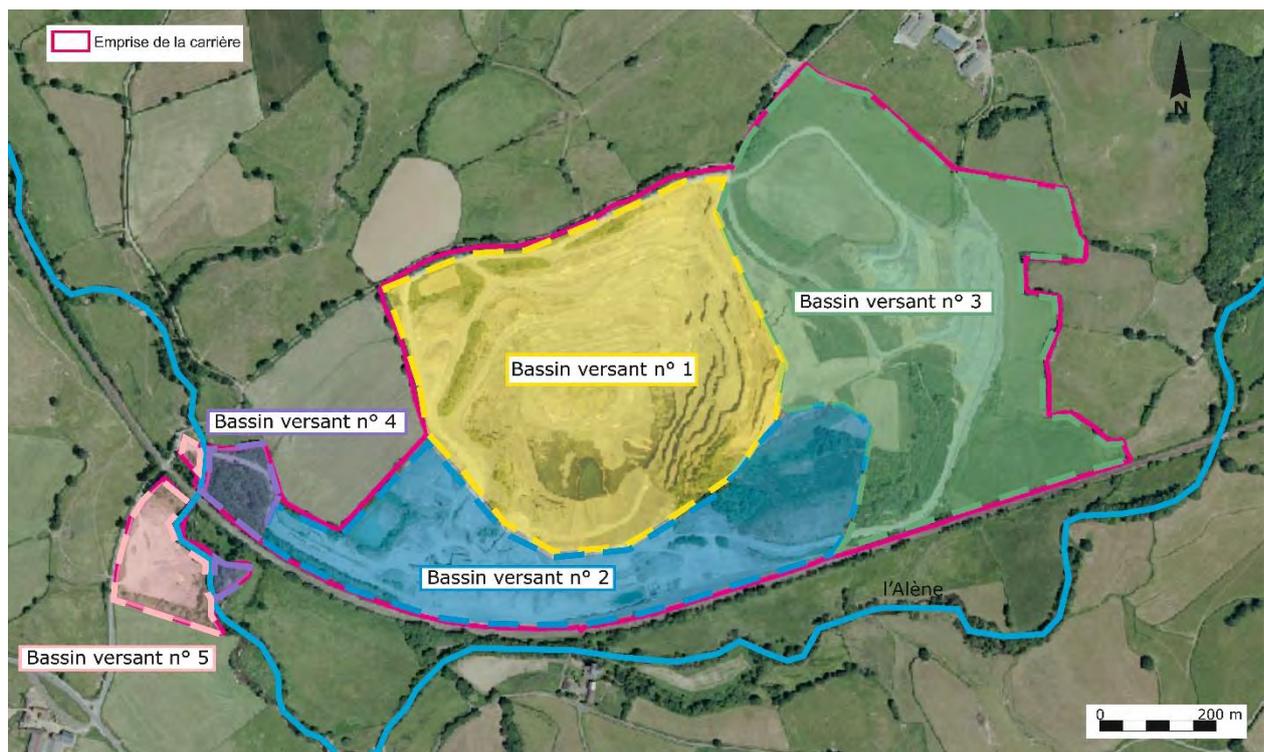
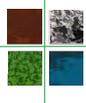


Figure 18. Bassins versants au sein de la carrière de Fléty

Quatre bassins de collecte et de décantation sont aménagés sur la carrière :

- un bassin situé en partie **ouest de la carrière, à proximité de l'atelier (bassin n° 1)**
- un bassin situé en partie **sud de la carrière, à proximité de la trémie d'alimentation des convois ferroviaires (bassin n° 2)**
- un bassin situé en partie nord-ouest de la carrière (bassin n° 3)
- un **bassin situé au fond de la fosse d'extraction (bassin n° 4).**



Au sein du secteur des installations, un regard de collecte recueille une partie des eaux de ruissellement ainsi que les eaux de process. Depuis ce regard, les eaux sont envoyées vers le bassin de décantation n° 1.



Figure 19. bassins de collecte et de décantation sur la carrière de Fléty

Gestion des eaux pluviales par sous-bassin versant

#### **Bassin versant n° 1 : fosse d'extraction et ses abords**

Dans la fosse d'extraction les eaux de ruissellement et d'infiltration s'écoulent jusqu'au bassin situé en fond de fosse, à la cote 205 NGF. Ce bassin a une profondeur de 7 mètres.

La régulation du niveau d'eau se fait par pompage d'exhaure.

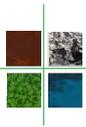
Les eaux d'exhaure peuvent être dirigées :

- vers le bassin de décantation situé à l'ouest de la carrière (bassin n° 1) ;
- vers le bassin de décantation situé au sud (bassin n° 2) ;
- vers l'Alène.

Les eaux d'exhaure peuvent également être utilisées pour alimenter une cuve. Ces eaux sont ensuite utilisées pour l'abattage des poussières.

Les eaux collectées dans les bassins n° 1 et n° 2 sont employées pour les besoins de la carrière (abattage des poussières, arrosage des granulats...).

Le chemin d'exploitation situé au nord de la fosse d'extraction est longé par un fossé qui collecte ses eaux. Ce fossé aboutit au bassin de décantation situé au nord-ouest de la carrière (bassin n° 3). Les eaux de ce bassin se rejettent par surverse gravitaire dans un talweg qui rejoint l'Alène.



### *Bassin versant n° 2*

---

Au sein de ce bassin versant :

- une **partie des eaux ruisselle vers la fosse d'extraction** ;
- une partie des eaux ruisselle vers un regard de collecte situé à un point bas. Depuis ce regard, une canalisation achemine ces eaux vers le bassin de décantation n° 1 **situé à l'ouest** ;
- au sud, les eaux sont collectées par un fossé, en partie busé, qui longe la piste. **Ce fossé s'écoule vers l'est et rejoint le regard de rejet du bassin de décantation n° 2. Depuis ce regard, les eaux sont rejetées dans l'Alène.**

Le regard de collecte (voir localisation sur la Figure 19 en page 70) recueille :

- une partie des eaux de ruissellement du secteur des installations ;
- les eaux des deux déshuileurs.

**Les eaux collectées dans ce regard sont dirigées vers le bassin de décantation à l'ouest de la carrière (bassin n° 1).**

### *Bassin versant n° 3*

---

Les verses à stériles disposent **d'un** drain qui collecte les eaux de ruissellement et **d'infiltration. Son exutoire est situé au sud-est** de la carrière, il alimente une zone humide.

Dans ce secteur, une extension est prévue pour installer une nouvelle verse. En limite **basse de l'extension, au pied de la future verse, un fossé sera mis en place afin d'éviter tout ruissellement direct vers l'extérieur du site. Ce fossé sera relié au drain existant.**

### *Bassin versants n° 4*

---

La surface de ce bassin versant est très réduite. Une traversée de chaussée assure la récupération des eaux de ruissellement avant le portail de la carrière. Un canal venturi de **contrôle de l'exhaure a été mis en place dans le prolongement de cette canalisation.**

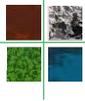
**Le point de rejet vers l'Alène ne présente plus d'écoulement.**

### *Bassin versant n° 5*

---

**Au sein de ce bassin versant, de faible étendue, aucun aménagement spécifique n'a été mis en place actuellement.**

**Afin d'éviter tout rejet vers l'extérieur de la carrière, une noue sera mise en place tout le long du périmètre de la plateforme.**



## **Volume d'exhaure et besoins en eau de la carrière**

---

Le volume d'exhaure annuel, correspondant à la collecte de l'impluvium du sous-bassin n°1 (fosse d'extraction et ses abords), est de l'ordre de 75 000 m<sup>3</sup> :

- 11 000 à 15 000 m<sup>3</sup> sont utilisés dans le cadre de l'exploitation de la carrière (abattage des poussières ≈ 8 000 m<sup>3</sup>, arrosage des granulats vendus ≈ 2 000 m<sup>3</sup>...)
- environ 60 000 m<sup>3</sup> sont rejetés vers l'Alène. Il s'agit d'eaux de ruissellement qui sont rejetées directement dans le cours d'eau sans transiter par les installations.

La quasi-totalité des besoins en eau de la carrière sont assurés par la récupération des eaux pluviales du site. Il n'y a aucun prélèvement en eau superficielle ou souterraine lié à l'activité de la carrière.

Les prélèvements dans le réseau AEP représentent un volume de 110 m<sup>3</sup>/an, ces eaux sont employées pour les sanitaires et le réfectoire.

## Gestion des eaux de la carrière

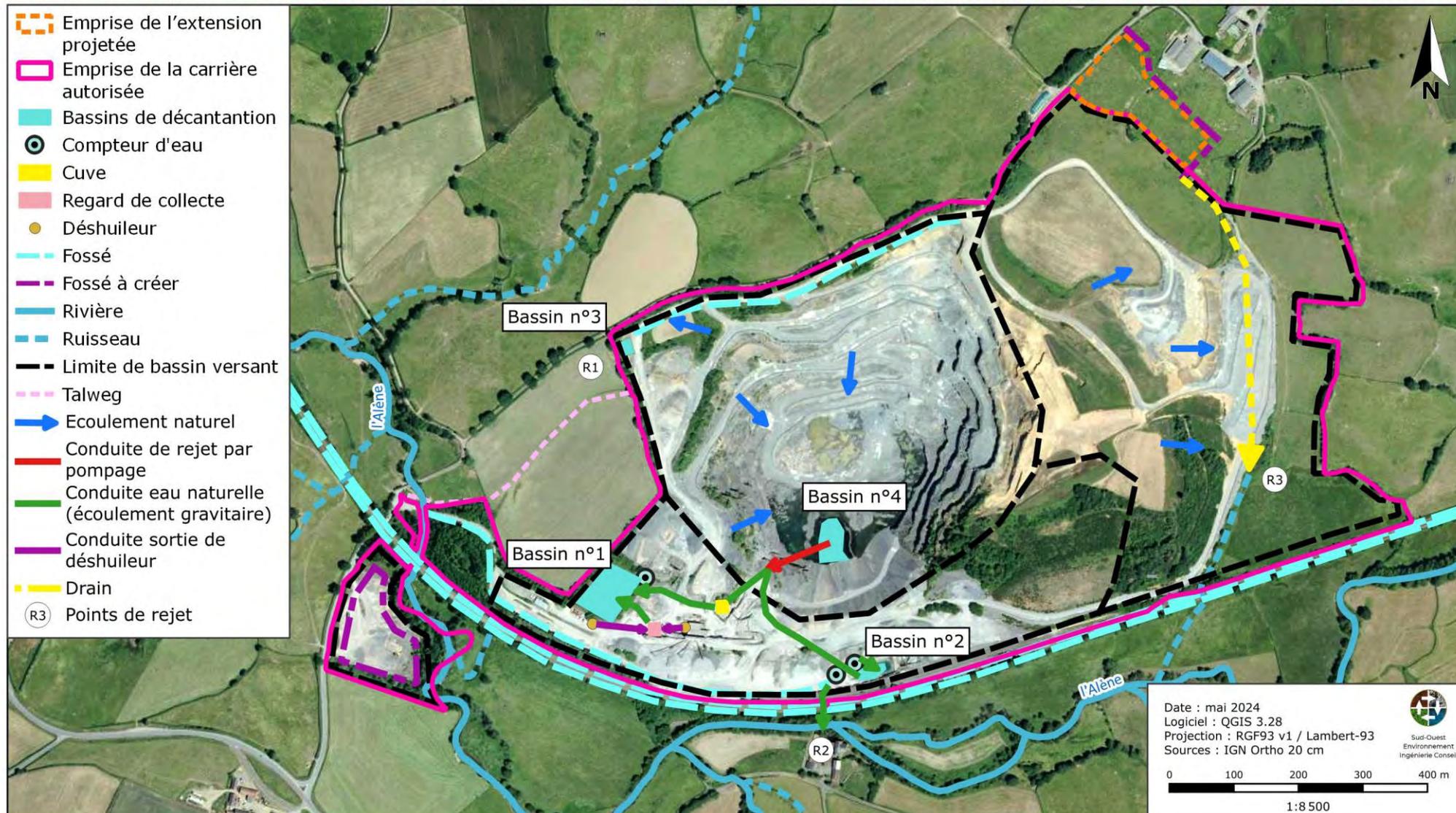
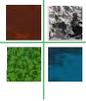


Planche 12. Gestion des eaux de la carrière



### 6.3.3. Effet des modifications de l'exploitation sur les eaux superficielles

---

La gestion des eaux pluviales lors de la poursuite de l'exploitation sera semblable au principe de gestion des eaux déjà en cours sur la carrière actuelle.

L'approfondissement de la fosse d'extraction ne modifiera pas de manière substantielle la gestion des eaux superficielles.

Deux aménagements supplémentaires seront mis en place :

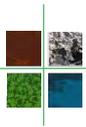
- Une noue sera mise en place en périphérie de la plateforme située à l'ouest de la carrière, en rive gauche de l'Alène. La mise en place de cette noue permettra d'éviter tout rejet vers l'extérieur du site.
- Un fossé sera mis en place en limite basse de l'extension, au pied des futures verses à stériles. Ce fossé rejoindra le drain existant.

La diminution du rythme d'exploitation impliquera une diminution de la circulation des engins. L'arrosage des pistes empruntées par ces engins est déjà réalisé, cette diminution du trafic peut entraîner une diminution du volume d'eau nécessaire à prévenir l'envol des poussières.

En ce qui concerne les risques de pollution, les mesures de protection habituellement mises en œuvre sur toute exploitation de carrière 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.

- ➔ La carrière de Fléty est située dans le bassin versant de l'Alène.
- ➔ Bien qu'une partie de la carrière soit située en zone inondable, la zone d'extraction et l'extension projetée sont situées hors zone inondable.
- ➔ La carrière n'est concernée par aucun périmètre de protection de captage AEP.
- ➔ Les besoins en eau de la carrière sont de l'ordre de 11 000 à 15 000 m<sup>3</sup>/an. Ces besoins sont assurés en quasi-totalité par la récupération des eaux pluviales issues de la carrière (impluvium).
- ➔ Le principe de gestion des eaux pluviales et superficielles sera poursuivi durant la suite de l'exploitation.
- ➔ Une noue sera mise en place en périphérie de la plateforme située au sud-ouest de la carrière.
- ➔ Un fossé sera mis en place en limite basse des terrains de l'extension, au pied des verses. Ce fossé sera raccordé au drain existant.



## 6.4. Eaux souterraines

---

### 6.4.1. Contexte hydrogéologique

---

La carrière de Moulin Neuf sur la carrière de Fléty est concernée par la masse d'eau suivante :

- FRGG043 - Bassin versant de socle de la Loire bourguignonne

Il s'agit d'une masse d'eau de type socle qui peut être considérée comme constituée de nombreuses petites nappes qui se constituent dans l'arène granitique et qui sont indépendantes les unes des autres. Cette masse d'eau est majoritairement libre.

Selon l'état des lieux mené en 2019 dans le cadre de l'élaboration du SDAGE 2022-2027, l'état chimique et l'état quantitatif de cette masse d'eau sont « bons ».

Selon le site « carte eau », la vulnérabilité intrinsèque des nappes au niveau de la commune de Fléty est qualifiée de « moyenne à faible ».

### 6.4.2. Contexte hydrogéologique local

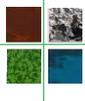
---

La nature essentiellement cristalline du substratum rocheux limite les écoulements souterrains. **Il ne s'agit en effet pas ici d'un massif aquifère.**

**Dans l'emprise** même de la carrière, ceux-ci se limitent à quelques circulations d'eau à faible profondeur, le plus souvent au contact entre la roche altérée de surface et le toit de la roche saine. **Des accumulations ponctuelles d'eau peuvent apparaître à la faveur des principales zones de fracture.**

L'observation des fronts de la fosse d'extraction révèle en effet :

- quelques circulations temporaires d'eau à faible profondeur qui sont interceptées par la fosse d'extraction,
- l'absence de circulation interceptée dans toute la partie basse de la fosse (malgré son enfoncement de près de 40 m sous le réseau hydrographique local).



*Figure 20. circulation d'eau souterraine à faible profondeur recoupée par la carrière*

### 6.4.3. Utilisation des eaux souterraines

---

Consultée par mail le 27/09/2023 sur la présence de captages AEP ou de périmètres de **protection concernant le projet, l'ARS de Bourgogne Franche-Comté** indique que le captage AEP le plus proche du projet est situé sur la commune de Millay à 2,7 km au nord-est de la carrière. Ce captage exploite des eaux superficielles et souterraines.

La commune de Fléty n'est pas concernée par les périmètres de protection de ce captage (voir page 67).

### 6.4.4. Effets du projet sur les eaux souterraines et mesures appliquées

---

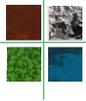
#### 6.4.4.1. Impact quantitatif

---

La cote finale d'exploitation sera abaissée de 60 mètres par rapport à l'autorisation actuelle, passant de 200 m NGF à 140 m NGF. **En tenant compte de la réalisation d'un bassin de collecte des eaux pluviales en fond de fosse (bassin de collecte de l'impluvium de la fosse d'extraction)**, la cote minimale de la carrière pourra atteindre 133 m NGF.

Dans le cadre de l'exploitation actuelle, seules quelques circulations d'eau à faible profondeur sont recoupées par l'exploitation (dont le niveau se localise déjà environ 40 mètres sous le réseau hydrographique). **Aucune circulation n'est présente dans la partie basse de la fosse. Ces eaux sont captées par la fosse d'extraction.**

Dans le cadre du projet d'enfoncement de la carrière, un forage sera réalisé sur le carreau actuel jusqu'à la cote minimale d'extraction prévue, soit 140 m NGF. Lors de la réalisation du forage, toutes les venues d'eau seront notées. Si la réalisation de ce forage met en



évidence le recoupement d'eaux souterraines, un piézomètre sera installé et un suivi sera réalisé sur une durée minimale d'une année.

L'impact quantitatif de l'enfoncement de la carrière sur les eaux souterraines et les éventuelles mesures à mettre en place seront définis à partir de ce suivi.

#### 6.4.4.2. Impact qualitatif

---

En l'absence d'aquifère aux abords de la carrière, la qualité des eaux souterraines ne sera pas affectée : les mesures de protection appliquées, notamment dans la gestion des hydrocarbures, permettent de prévenir tout risque de pollution qui serait transmise aux eaux souterraines sous-jacentes.

Les procédures de gestion des hydrocarbures sont déjà appliquées et continueront de l'être dans le cadre de la poursuite de l'exploitation.

Les locaux, les stockages d'hydrocarbures, se trouvent en partie ouest de la carrière actuelle et les équipements appropriés sont en place pour prévenir tout risque de pollution : aire étanche avec déshuileur, rétentions sous les cuves... Les procédures de gestion des hydrocarbures sont déjà appliquées et continueront de l'être dans le cadre de la poursuite de l'exploitation.

Les abords du site sont régulièrement visités et tout dépôt sauvage sera signalé aux forces de police concernées et enlevé rapidement.

La provenance et le caractère inerte des matériaux apportés sur site seront contrôlés (voir le chapitre « Accueil de matériaux inertes » en page 39) permettant ainsi de prévenir tout risque de pollution lié à l'accueil de matériaux inertes sur la carrière.

- ➔ La carrière de Fléty est concernée par la masse d'eau souterraine « FRGG043 - Bassin versant de socle de la Loire bourguignonne ».
- ➔ L'état quantitatif et l'état chimique de cette masse d'eau sont « bons ».
- ➔ La carrière n'est concernée par aucun périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable.
- ➔ Dans le cadre de l'approfondissement de la carrière, un forage va être réalisé jusqu'à la cote minimale d'extraction projetée, soit jusqu'à la cote de 140 m NGF.
- ➔ Si ce forage met en évidence la présence d'eaux souterraines au niveau de la carrière, un suivi piézométrique sera mis en place.
- ➔ Les impacts potentiels de l'enfoncement de l'exploitation sur les eaux souterraines ne pourront être évalués qu'après ces investigations.
- ➔ La qualité des eaux souterraines continuera d'être protégé par une gestion stricte des hydrocarbures.
- ➔ Les procédures de contrôle mises en place pour l'accueil des matériaux inertes permettront de prévenir les risques de pollution des eaux souterraines.



## 6.5. Paysage

### 6.5.1. Contexte paysager

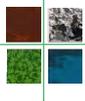
#### 6.5.1.1. Entité et unité paysagère – Atlas des paysages de la Nièvre

Le département de la Nièvre est divisé en treize grandes entités paysagères.

La carrière de Fléty est située **au sein de l'unité paysagère du « Bas Morvan »** qui est à la transition entre les collines bocagères du Bazois ou les forêts du Pays de Fours et les hauts reliefs du Morvan Central.



Figure 21. Les unités paysagères du département de la Nièvre  
Source : atlas des paysages de la Nièvre - 2011



## Le Pays de Luzy

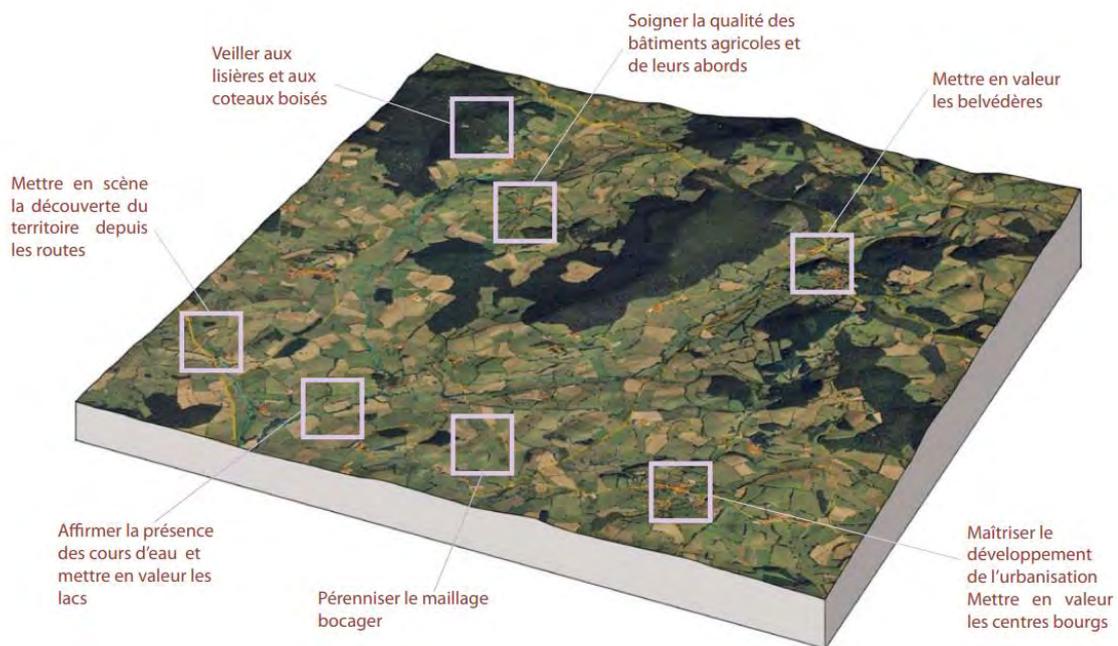
Le projet est plus particulièrement concerné par la sous-unité paysagère « Pays de Luzy ».

Les enjeux paysagers au sein de l'unité du « Bas Morvan » sont synthétisés sur la figure ci-dessous.

**Au nord, des vallées adossées à un fort relief boisé**  
**Des vallées amont étroites et forestières**  
**Des routes et un habitat en belvédère**  
**Des fonds fermés par la végétation**  
**A l'aval des vallées bocagères**  
**Des crêtes ouvertes**  
**Des châteaux et des domaines**

**Au sud un piedmont bocager**  
**Des fermes dispersées sur les versants**  
**Un bocage soigné et régulier**  
**Des haies qui accompagnent les routes**  
**La ville de Luzy et son réseau routier en étoile au fond d'une cuvette**

*Figure 22. principales caractéristiques paysagères du pays de Luzy*



*Figure 23. enjeux paysagers au sein de l'unité paysagère du Bas Morvan*  
*Source : atlas des paysages de la Nièvre - 2011*

### 6.5.1.2. Le Parc Naturel Régional du Morvan

Le projet est situé au sein du Parc Naturel Régional du Morvan.

La Charte du Parc naturel régional du Morvan découpe le territoire en 4 grands ensembles paysagers eux-mêmes découpés en 24 unités paysagères.

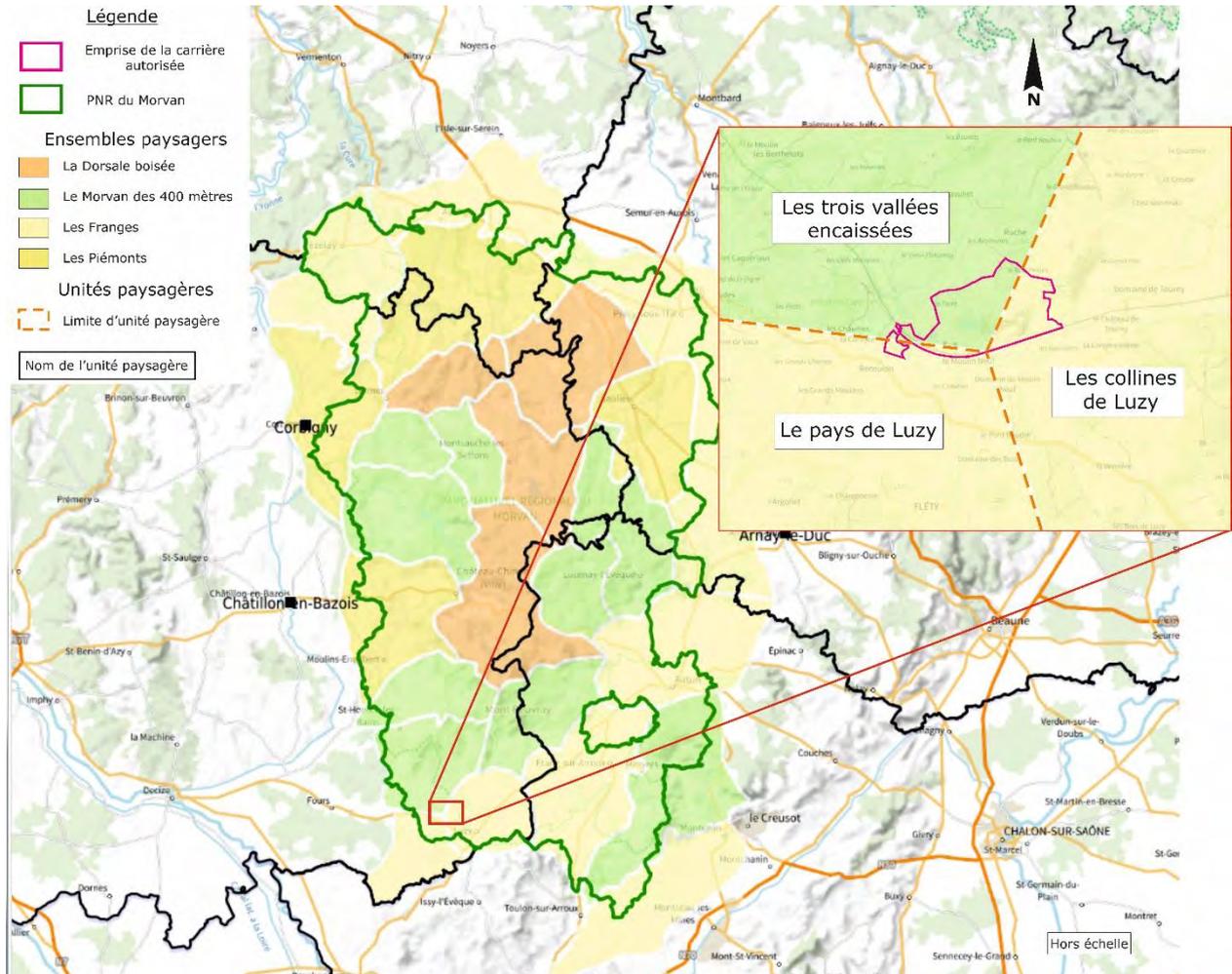


Figure 24. ensembles paysagers et unités paysagères du Parc Naturel du Morvan

Source : [www.parcduMorvan.org](http://www.parcduMorvan.org)

La carrière est concernée par :

- deux ensembles paysagers
  - ▶ « le Morvan des 400 mètres » au nord-ouest
  - ▶ « les Franges » au sud et à l'est
- trois unités paysagères
  - ▶ « les trois vallées encaissées »
  - ▶ « le pays de Luzy »
  - ▶ « les collines de Luzy »



Tableau 11. Principales caractéristiques des unités paysagères recoupées par le projet

Les Trois Vallées Encaissées	Les Collines de Luzy	Le Pays de Luzy
Appartient au grand ensemble paysager <i>Le Morvan des 400m</i>	Appartient au grand ensemble paysager <i>Les Franges</i>	Appartient au grand ensemble paysager <i>Les Franges</i>
<b>Composantes paysagères</b>	<b>Composantes paysagères</b>	<b>Composantes paysagères</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Paysage dominant: vallée bocagère</li> <li>Implantation de l'habitat: sur versant</li> <li>Type de vallée: vallée bocagère</li> <li>Ouverture des paysages: semi-ouvert</li> <li>Nature dominante des horizons: bocager</li> <li>Dissémination de l'habitat: forte</li> <li>Altitude moyenne: 315m</li> <li>Nature des limites parcellaires des prairies: haies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paysage dominant: collines bocagères</li> <li>Implantation de l'habitat: sur versant</li> <li>Type de vallée: vallée bocagère</li> <li>Ouverture des paysages: semi-ouvert</li> <li>Nature dominante des horizons: bocager</li> <li>Dissémination de l'habitat: moyenne</li> <li>Altitude moyenne: 310m</li> <li>Nature des limites parcellaires des prairies: haies et piquets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paysage dominant:</li> <li>Implantation de l'habitat:</li> <li>Type de vallée:</li> <li>Ouverture des paysages:</li> <li>Nature dominante des horizons:</li> <li>Dissémination de l'habitat:</li> <li>Altitude moyenne: 0m</li> <li>Nature des limites parcellaires des prairies:</li> </ul>
<b>Perceptions du paysage</b>	<b>Perceptions du paysage</b>	<b>Perceptions du paysage</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Occupation du sol perçue: bocage</li> <li>Relief perçu: vallée</li> <li>Niveau perception des cours d'eau: faible</li> <li>Niveau perception des plans d'eau: faible</li> <li>Niveau perception des boisements: moyenne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Occupation du sol perçue: bocage</li> <li>Relief perçu: collines</li> <li>Niveau perception des cours d'eau: moyenne</li> <li>Niveau perception des plans d'eau: faible</li> <li>Niveau perception des boisements: faible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Occupation du sol perçue:</li> <li>Relief perçu:</li> <li>Niveau perception des cours d'eau:</li> <li>Niveau perception des plans d'eau:</li> <li>Niveau perception des boisements:</li> </ul>
<b>Enjeux paysagers</b>	<b>Enjeux paysagers</b>	<b>Enjeux paysagers</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>liés aux versants boisés exposés visuellement: fort</li> <li>liés au maintien d'ouvertures dans le paysage: moyen</li> <li>liés à l'évolution du maillage bocager: stabilité</li> <li>liés au développement du bâti: faible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>liés aux versants boisés exposés visuellement: faible</li> <li>liés au maintien d'ouvertures dans le paysage: faible</li> <li>liés à l'évolution du maillage bocager: élargissement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>liés aux versants boisés exposés visuellement:</li> <li>liés au maintien d'ouvertures dans le paysage:</li> <li>liés à l'évolution du maillage bocager:</li> <li>liés au développement du bâti:</li> <li>liés aux types de routes à valoriser:</li> </ul>

Source : [www.parcдумorvan.org](http://www.parcдумorvan.org)

### 6.5.1.3. Structure et valeurs du paysage

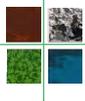
#### Topographie

La carrière est située au sud du massif du Morvan, dans un secteur à la transition entre les unités paysagères voisines et le Haut Morvan plus montagneux contre lequel il est adossé.

Le relief est constitué de collines et de petits monts dont les altitudes varient entre 300 et 500 mètres.



Figure 25. relief de collines caractéristique du secteur – vue depuis l'intersection RD 981/RD 287 en direction du sud-est



## Végétation

---

Le secteur est marqué par son caractère bocager avec ses prairies d'élevage dont les limites sont soulignées un maillage de haies. En alternance avec ces prairies, quelques boisements de faible étendue (quelques hectares à quelques dizaines d'hectares) occupent principalement les points hauts et les versants exposés au nord.

Les boisements sont également présents en bordure des cours d'eau (ripisylve de l'Alène).

En revanche, le long des voiries les alignements d'arbres sont très rares.



*Figure 26. le secteur est marqué par son caractère bocager et son réseau de haies qui délimitent les parcelles d'élevage – vue depuis le lieu-dit « Champ des Buis » vers le nord*

## Bâti

---

L'habitat du secteur est disséminé sous la forme de petits hameaux ou d'habitations isolées. Le bâti est souvent associé à l'activité agricole avec de nombreuses fermes et les hangars associés.

Les corps de ferme présentent souvent une forme allongée. Ils ont pu faire l'objet d'extensions successives : les constructions se faisaient généralement autour du bâti d'origine créant ainsi une cour protégée des vents.

Les murs sont souvent constitués de moellons de granite liés avec de la terre et de l'arène. Dans les marges, la pierre calcaire eut également être utilisée. Les toitures sont généralement constituées d'ardoise ou de tuiles plates.



*Figure 27. bâti traditionnel du Morvan : hameau de Recoulon (à gauche) et « Domaine du Moulin Neuf » (à droite)*



*Figure 28. corps de ferme et hangars agricoles au lieu-dit « Roches » (à gauche) et village de Fléty (à droite)*

### *Infrastructures de transport et réseau hydrographique*

---

Les principales infrastructures de transport sont constituées par la RD 981 et la voie ferrée qui relie Nevers à Autun. La RD 981 bien que située dans un contexte ouvert est relativement peu prégnante. La voie ferrée est située en fond de vallée et est discrète dans le paysage. Le reste du réseau routier est constitué par le réseau secondaire qui relie les **habitations des différents hameaux à la vallée**. Ce réseau subit l'influence du relief et modifie peu le paysage local.

**Le réseau hydrographique est constitué par l'Alène qui a un cours globalement orienté est/ouest et par son dense réseau de petits affluents orientés nord/sud. Le cours de l'Alène est souligné par sa ripisylve. Bien que dense, le réseau hydrographique est relativement discret dans le paysage.**



## Patrimoine

Les Monuments Historiques les plus proches du projet sont :

- l'église Sainte-Madeleine (partiellement inscrite) située dans le village d'Avrée à 2,5 km à l'ouest ;
- l'église Saint-Pierre (classée), située sur la commune de Sémelay à 6 km au nord-ouest du projet.

Les terrains de la carrière ne présentent pas de co-visibilité avec ces monuments historiques.

Il existe d'autres sites appartenant au « petit patrimoine » aux abords de la carrière. Peuvent notamment être cités le château de Tourny situé à 500 m à l'est de la carrière et l'église Saint-Léger de Fléty située à 1,5 km au sud.



*Figure 29. Eglise Saint-Léger à Fléty et château de Tourny*

Le projet est en dehors de tout périmètre de protection de monument ou de site.

La carrière n'est pas située dans une zone de présomption de prescriptions archéologiques.

- ➔ Selon l'atlas des paysages de la Nièvre la carrière est située au sein de l'unité paysagère de du Bas Morvan et de la sous-unité « Pays de Luzy ».
- ➔ La carrière est située au sein du Parc Naturel Régional du Morvan.
- ➔ Le paysage local est caractérisé par son caractère bocager.
- ➔ Le projet est localisé au sein d'un relief de collines et petits monts dont l'altitude varie entre 300 et 500 mètres. Le secteur est composé de nombreuses prairies d'élevage dont les limites sont soulignées par un réseau de haies. L'habitat est dispersé et peu dense.
- ➔ Les infrastructures de transport et le réseau hydrographique sont globalement discrets dans le paysage.
- ➔ Les terrains du projet ne sont pas visibles depuis les monuments historiques les plus proches et les sites inscrits à l'inventaire national des paysages
- ➔ Aucun vestige archéologique n'a été signalé dans le secteur.

### Eléments patrimoniaux

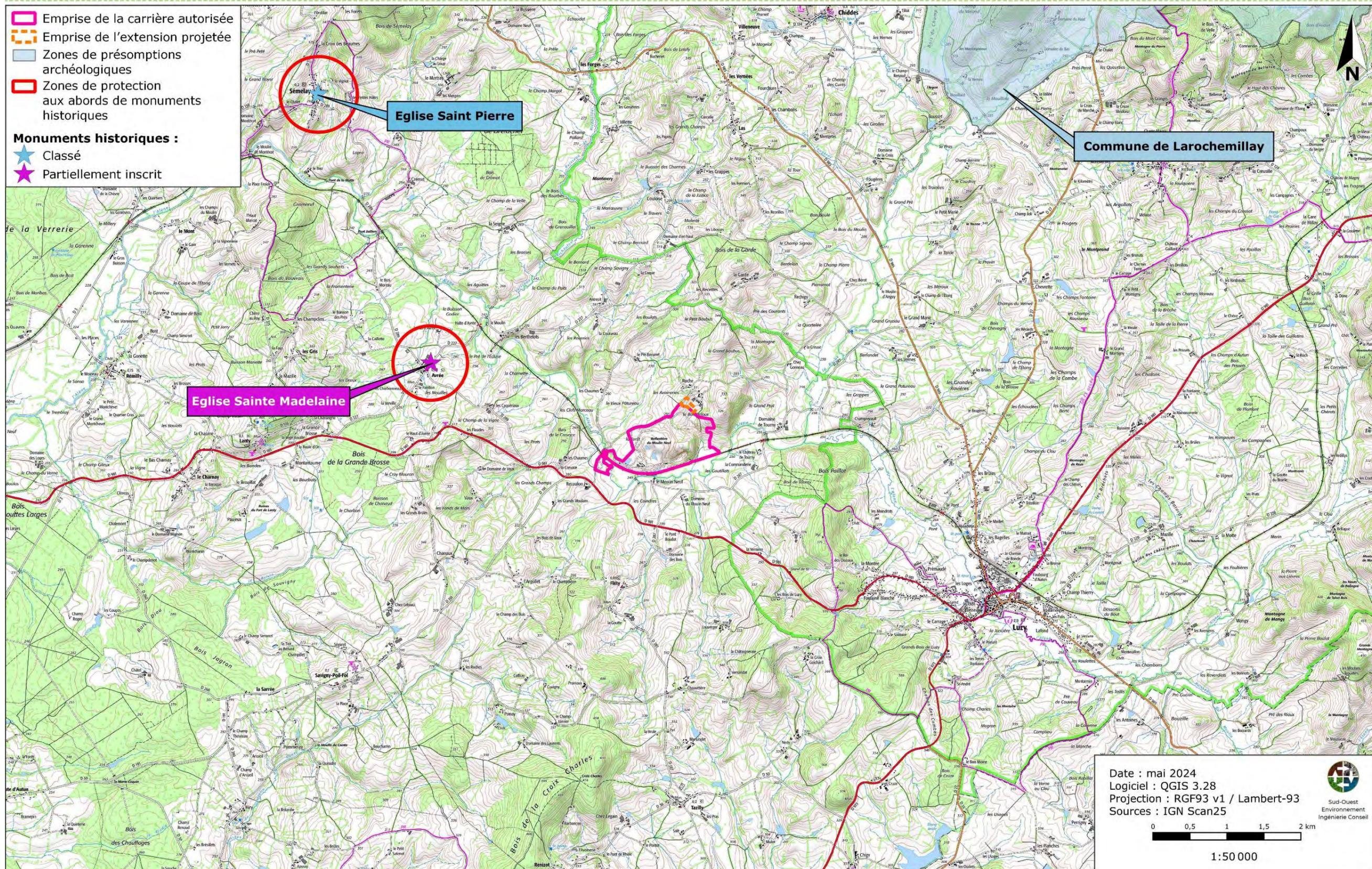
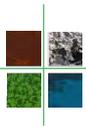


Planche 13. Eléments patrimoniaux



## 6.5.2. Perceptions visuelles

---

### 6.5.2.1. Depuis les terrains du projet

---

La carrière est implantée sur une colline qu'elle exploite en « dent creuse », elle s'ouvre vers le sud et la vallée de l'Alène.

Du fait du mode d'exploitation de la carrière, aucune perception vers l'extérieur du site n'est possible depuis le carreau. Les perceptions se font depuis le secteur des installations, depuis les fronts supérieurs et surtout depuis les verses à stériles placées en partie haute de site.

Depuis l'emprise de la carrière, les perceptions se font principalement vers le sud et l'ouest.

Les perceptions depuis les points hauts de la carrière (fronts supérieurs et verses à stériles) sont les suivantes :

- **sur le versant opposé de l'Alène**, en direction du sud : perceptions vers les lieux-dits « *Recoulon* », « *les Grands Moulans* », « *Bois de Vaux* », « *l'Argollet* », « *Champbezin* », « *la Goutte* », « *le Puits Boudot* », « *le Château de Tourny* », la « *Commanderie* » vers le village de Fléty, vers les routes départementales RD 191, RD 287, RD 981 ainsi que vers la voirie communale qui dessert ces divers lieux-dits ;
- **en direction de l'est** : perceptions vers les hameaux aux lieux-dits « *les Roches* » et « *le Bois Peloux* ».

Les perceptions en direction du nord **et de l'ouest** sont rapidement limitées par la topographie et la végétation.

## Perceptions visuelles depuis la carrière



Perceptions vers les lieux-dits « Recoulon »  
 et « les Grands Moulans »



Perception vers le village de Fléty



Perceptions vers le Bois Peloux et Roches



Perception vers le château de Tourny

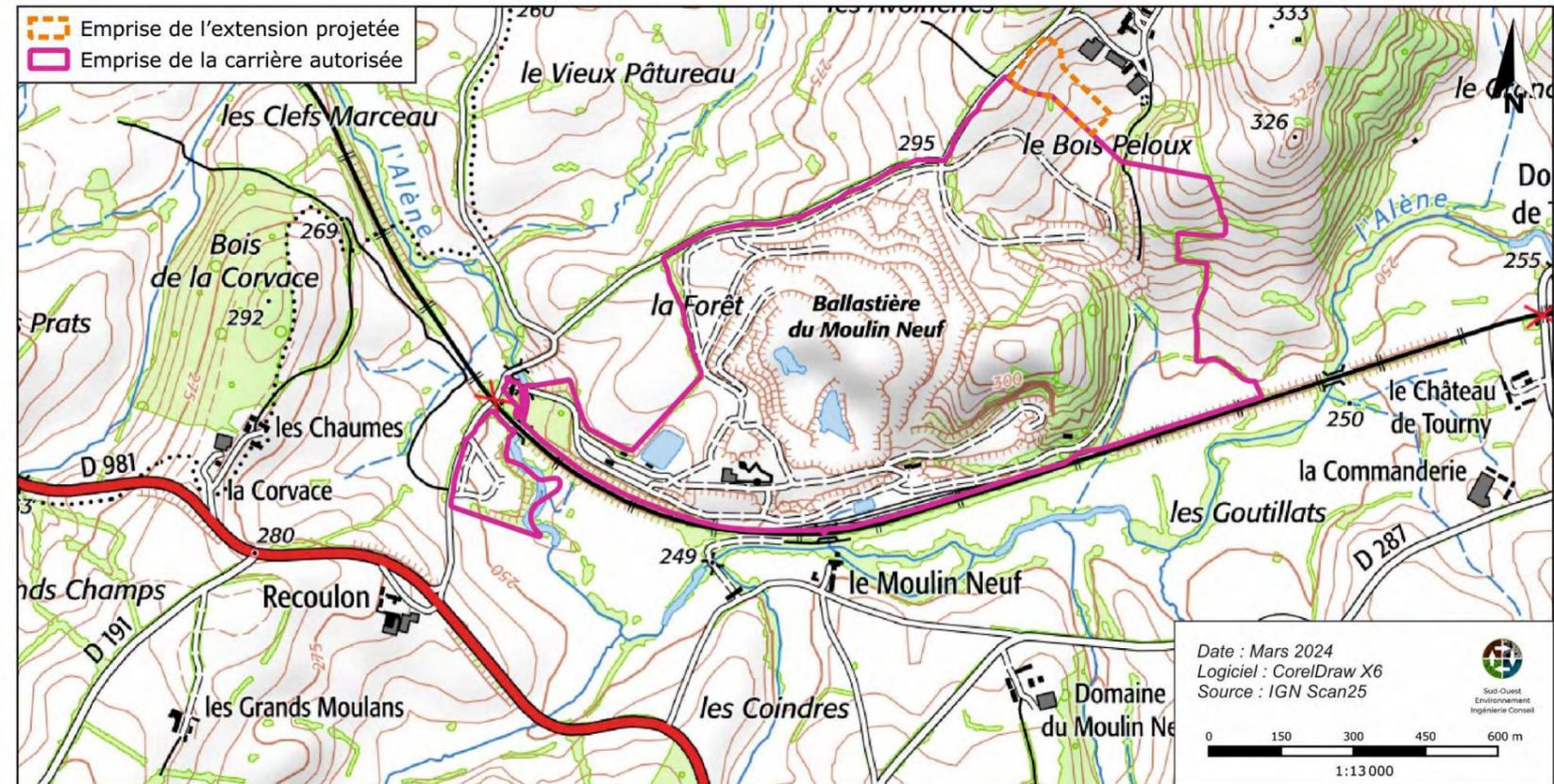
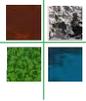


Planche 14. Perceptions visuelles depuis la carrière



### 6.5.2.2. Perceptions des terrains du projet

---

La carrière de Fléty **s'inscrit** dans un paysage vallonné au caractère bocager marqué.

La carrière exploite en « dent creuse » **le versant sud d'un coteau, les verses à stériles quant à elles sont implantées à l'est du site. Ainsi les vues sur la carrière se font principalement depuis le sud et l'est.**

Les perceptions rapprochées (< 1,5 km) depuis les habitations vers la carrière se font :

- depuis le lieu-dit « *Recoulon* » ;
- depuis les lieux-dits « *Roche* » et « *le Bois Peloux* » au nord-est ;
- **depuis le domaine de Tourny, le château de Tourny et la Commanderie à l'est ;**
- depuis le domaine du Moulin Neuf et le lieu-dit « *le Pont Boudot* » au sud.

Les perceptions rapprochées depuis les voiries vers la carrière se font :

- depuis la RD 981 **sur une distance d'environ 2 kilomètres (de l'intersection avec la RD 191 à l'ouest au lieudit « *le Pont Boudot* »)**, des perceptions sont également possibles sur une centaine de mètres à proximité du lieu-dit « *la Vernière* » ;
- depuis la voie communale n° 4 dite « de Roche » ;
- depuis la RD 287 **sur une distance d'environ 2,6 kilomètres (de l'intersection avec la RD 981 au sud-ouest jusqu'au domaine de Tourny au nord-est)**, par endroits les perceptions sont atténuées ou masquées par la végétation ;
- depuis la RD 191 **sur une distance d'environ 400 mètres à partir de l'intersection avec la RD 981.**

**La majorité de ces perceptions se font vers les verses à stériles situées à l'est de la carrière.** Depuis les lieux-dits « *Recoulon* » et « *Moulin Neuf* », ainsi que depuis les RD 287 et RD 981, les perceptions se font également vers les fronts supérieurs de la carrière et vers les installations de traitement.

Les perceptions intermédiaires (1,5 à 5 km) vers la carrière se font :

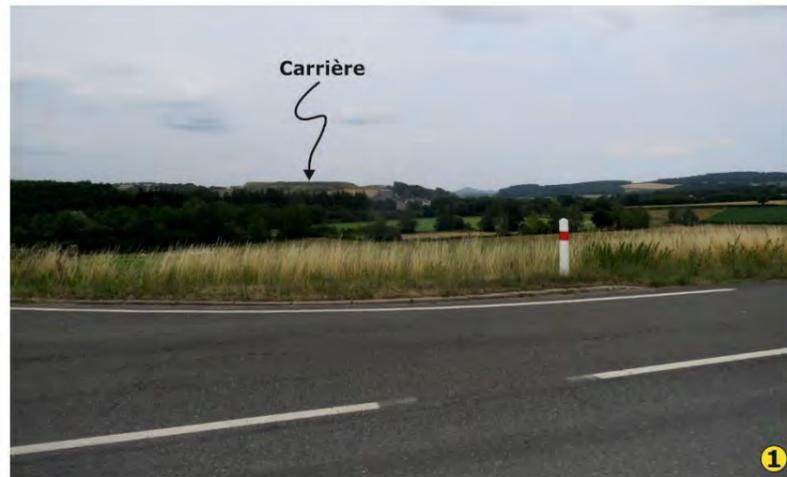
- depuis le village de Fléty ;
- le lieu-dit « *Bois de Vaux* » ;
- le lieu-dit « *la Corvace* » ;
- le lieu-dit « *Grand Moulans* » ;
- le lieu-dit « *Pont Boudot* » ;

Ces perceptions se font vers les fronts supérieurs de la carrière, les installations de traitement et les verses à stériles.

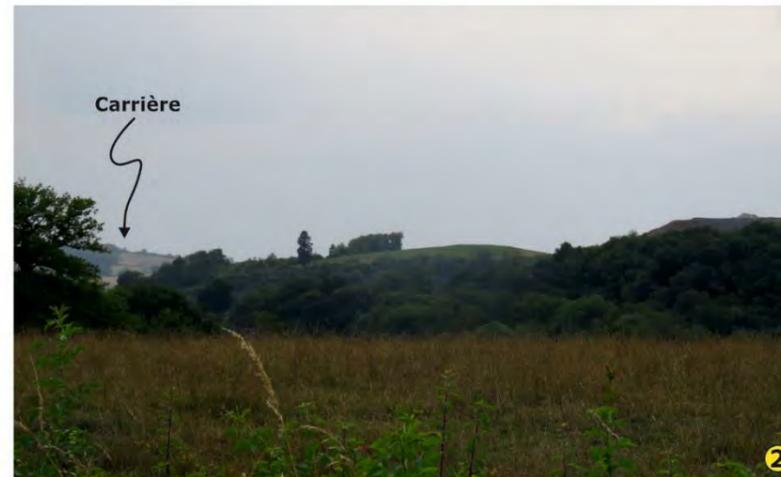
Aucune perception, rapprochée ou intermédiaire, ne se fait vers le carreau de la carrière ou les fronts inférieurs.

Ces perceptions sont reportées dans les planches en pages suivantes.

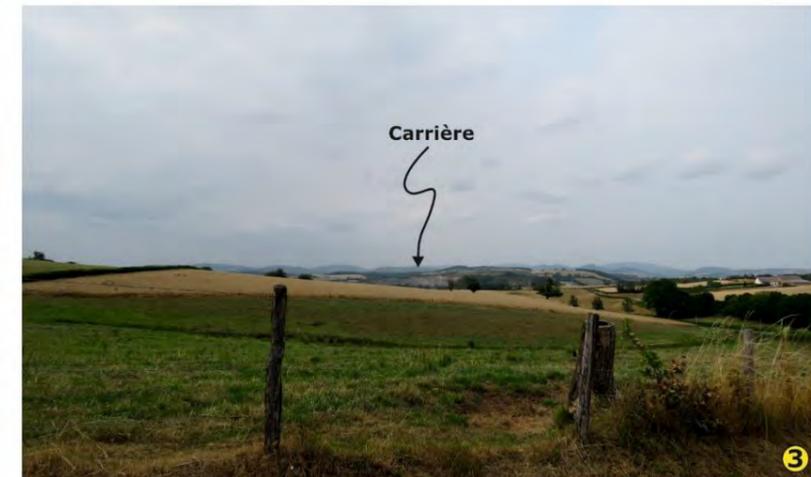
## Perceptions vers la carrière depuis la voirie et les zones habitées 1/2



1 Vue vers la carrière depuis le lieu-dit « Recoulon »



2 Vue depuis le domaine de Tourny



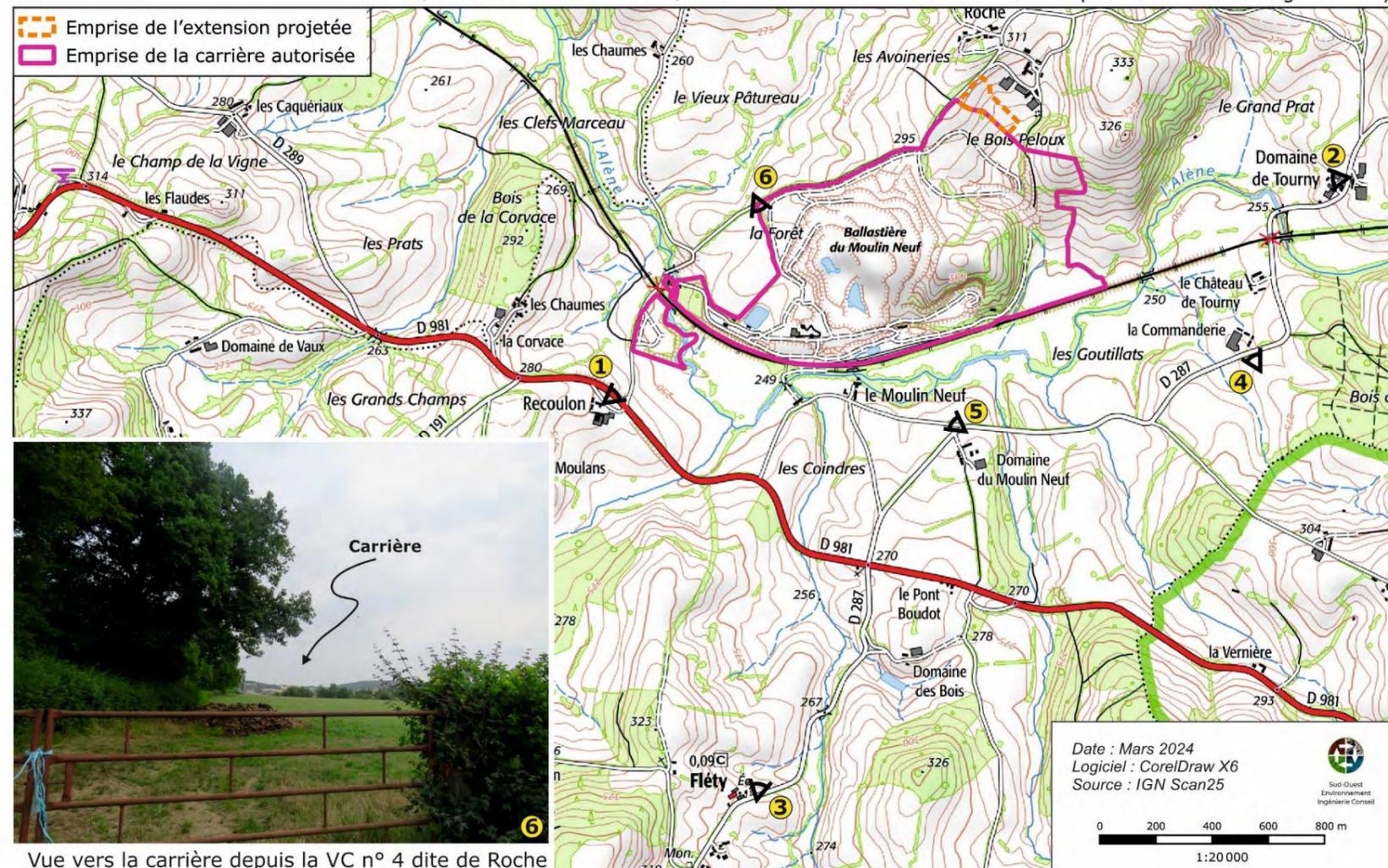
3 Vue depuis l'entrée du village de Fléty



4 Vue depuis « la Commanderie »

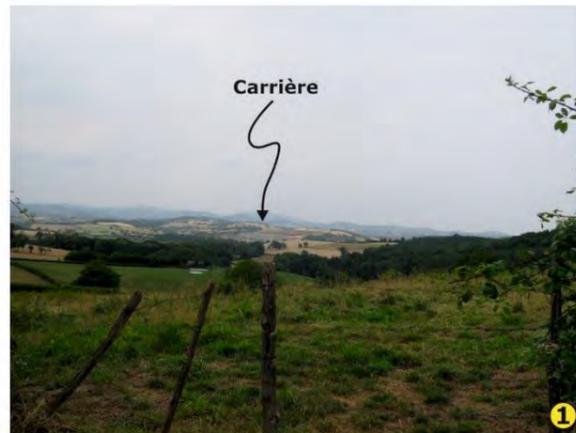


5 Vue depuis le domaine du Moulin Neuf

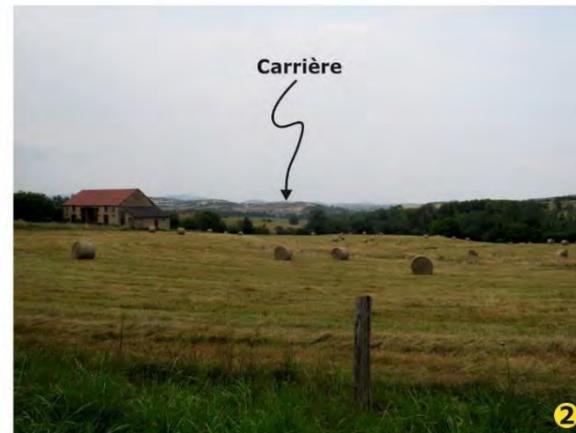


6 Vue vers la carrière depuis la VC n° 4 dite de Roche

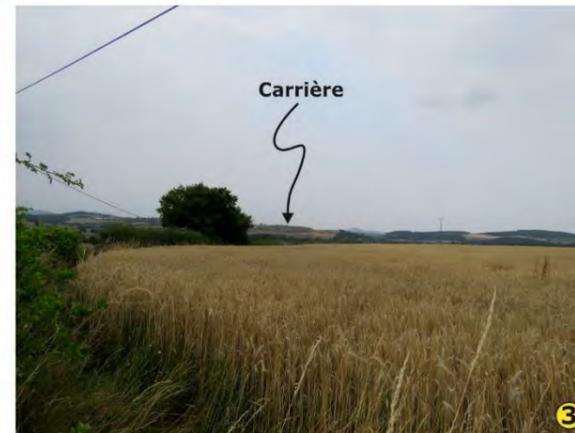
## Perceptions vers la carrière depuis la voirie et les zones habitées 2/2



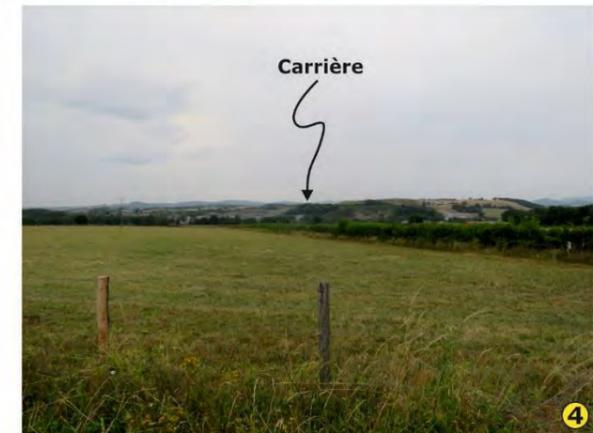
Vue vers la carrière depuis les habitations du lieu-dit « Champ des Bois »



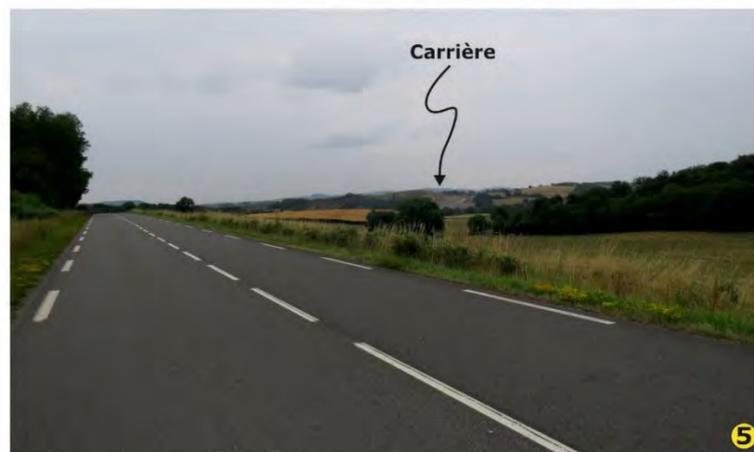
Vue vers la carrière depuis les habitations du lieu-dit « Bois de Vaux »



Vue vers la carrière depuis le lieu-dit « le Grand Moulans »



Vue depuis « le Pont Boudot »



Vue vers la carrière depuis la RD 981 au niveau du lieu-dit « la Vernière »



Vue depuis la voie communale n° 11

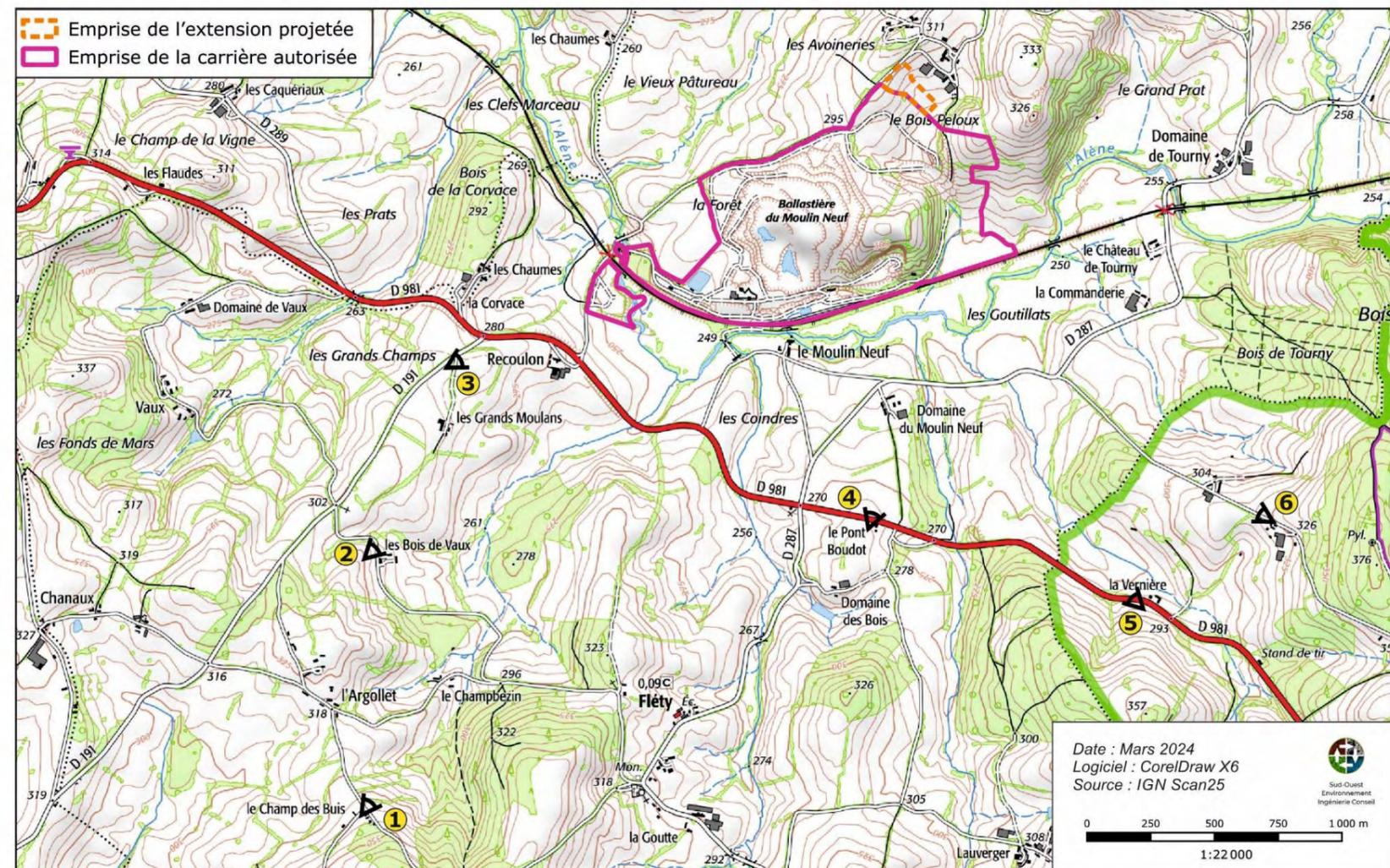
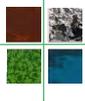


Planche 16. Perceptions visuelles depuis les voiries et les zones habitées



### 6.5.3. Intégration visuelle de l'exploitation

L'exploitation de la carrière entraîne des impacts visuels et paysagers liés à la modification de la topographie par l'entaille du versant, par l'apparition de fronts rocheux et de stocks de matériaux.

Dans ce secteur de collines au caractère bocager, la mise à nu de la roche et la mise en place des verses à stériles constituent les éléments les plus attractifs pour l'œil.

Dans la manière d'exploiter la carrière, l'aspect paysager est pris en compte :

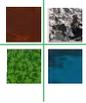
- carrière implantée uniquement sur le versant sud, empêchant toute perception depuis le nord ;
- maintien des haies et des bois en limite de site ;
- exploitation de la carrière en dent creuse qui est un procédé d'extraction non perceptible depuis les abords.

L'extraction du gisement se fait en s'enfonçant dans le massif, de cette manière, seuls les fronts supérieurs sont visibles. Actuellement, les fronts inférieurs et le carreau de la carrière ne sont pas visibles depuis l'extérieur du site, la zone de perception ne s'accroît donc pas avec le temps. L'exploitation dans le cadre de la poursuite de l'activité se fera par enfoncement de la fosse actuelle sur une profondeur de 60 mètres, ainsi aucune nouvelle perception de fronts ne sera créée.



*Figure 30. Vue vers la carrière depuis le lieu-dit « Recoulon » (à droite) et depuis le village de Fléty (à gauche).*

Les verses à stériles sont implantées en partie est du site, elles constituent la partie de la carrière la plus visible dans le paysage.



Des mesures sont prises pour améliorer l'intégration de ces verses dans le paysage local :

- revégétalisation progressive des verses ;
- verses modelées de manière à se raccorder de manière naturelle au relief environnant.



*Figure 31. Vue vers la carrière depuis « la Commanderie »*

Comme le montre l'illustration ci-dessus, les verses à stériles sont les parties les plus visibles de la carrière dans l'environnement. Néanmoins leur modelé, avec des pentes proches des pentes naturelles du secteur, et leur revégétalisation progressive permet leur intégration dans le paysage.

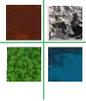
Dans le cadre de la poursuite de l'extraction, les stériles continueront à être stockés au niveau des verses à stériles à l'est de la carrière. Les futures verses seront implantées dans la continuité des verses existantes en suivant les mêmes principes (modelé, revégétalisation progressive) pour assurer leur intégration dans le paysage.

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

Le réaménagement du site est défini de manière à assurer son intégration dans son environnement et à assurer sa mise en valeur.



- La présence de fronts **d'exploitation** associée au creusement de la topographie, impliquent des impacts visuels et paysagers permanents.
- Du fait du mode d'exploitation de la carrière, en dent creuse, seuls les fronts supérieurs, déjà existants, sont visibles dans l'environnement. L'approfondissement de la fosse d'extraction ne créera pas de nouvelles perceptions.
- L'augmentation du volume de verse à l'est de la carrière impliquera un impact paysager plus important.
- Le profil des verses mises en place ainsi que leur réaménagement progressif permettront de favoriser leur intégration paysagère.



## 6.6. Contexte socio-économique et humain

---

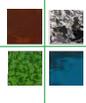
### 6.6.1. Caractéristiques du secteur

---

La commune de Fléty appartient à la communauté de communes « Bazois Loire Morvan ».

**Le territoire communal s'étend sur 20,05 km<sup>2</sup> pour 91 habitants en 2020.**

**Selon l'INSEE, en 2020 la commune comptait :** 91 habitants et 69 logements, dont 45 résidences principales, 13 résidences secondaires et 11 logements vacants.



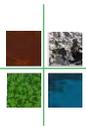
Les habitations et structures se répartissent comme tel autour de la carrière :

Lieu-dit	Distance par rapport à la carrière autorisée		
	< 250 m	250 – 500 m	500 – 1 000 m
Moulin Neuf	3 habitations à 50, 80 et 85 mètres au sud		
Le Bois Peloux	4 habitations et 4 hangars agricoles (110 à 250 m)	2 habitations (260 m au nord-est)	
Roche	3 habitations (entre 210 et 240 mètres)	4 habitations (250 à 300 mètres)	
Recoulon	5 habitations (210 à 250 mètres)	hangars et bâtiments <b>d'élevage</b> ( $\approx$ 250 m)	
Domaine du Moulin Neuf		4 habitations et hangar agricole (380 à 450 mètres)	
La Commanderie		1 hangar agricole	3 habitations (520 à 550 mètres)
Château de Tourny		1 habitation (500 mètres)	2 habitations (520 et 535 mètres) et 1 hangar agricole
Les Chaumes (commune de Fléty)		3 habitations (400 à 440 mètres)	
La Corvace		1 habitation (490 m) et 1 hangar	
Le Pont Boudot			1 habitation (865 m au sud)
Domaine de Tourny			3 habitations et 4 hangars (850 à 1 000 mètres)
Le Grand Baubus			3 habitations (600 à 660 mètres)
Le Pré Bassinet			1 habitation et 3 hangars (910 mètres)
Les Chaumes (commune d'Avrée)			4 habitations (630, 640, 670 et 820 mètres)
Les Grands Moulans			4 habitations et <b>1 hangar</b> ( $\approx$ 700 mètres au sud-ouest)
Total	15 habitations et 4 hangars agricoles	15 habitations, 4 hangars agricoles et <b>bâtiments d'élevage</b>	22 habitations et 9 hangars agricoles

L'habitat dans le secteur du projet est constitué de petits hameaux (3 à 5 habitations) et il est peu dense.

Les habitations les plus proches sont :

- les maisons au lieu-dit « Moulin Neuf » situées à 50, 80 et 85 mètres de la carrière. Ces maisons sont la propriété de la société « Granulats Bourgogne Auvergne » qui exploite la carrière de Fléty ;
- les habitations au lieu-dit « le Bois Peloux » qui sont au plus proche à 110 mètres de la carrière. Ces habitations sont situées à proximité des verses à stériles et à **plus de 500 mètres de la zone d'extraction.**



En dehors de l'exploitation de la carrière, l'économie de la commune et des communes voisines est agricole (élevage).

La commune ne compte aucun hôtel, camping ou structure d'hébergement collective.

Il existe néanmoins un gîte dans le village de Fléty.

Au niveau de la vie associative la commune de Fléty possède un comité des fêtes. Les associations sportives et culturelles sont présentes sur la commune voisine de Luzy.

Du fait de son importance modeste, la commune possède peu d'infrastructures : une mairie, une école et une salle des fêtes.

### 6.6.2. Effets du projet sur le contexte socio-économique et humain

---

Les terrains qui font l'objet du projet d'extension sont occupés par des prairies qui servent au pâturage.

Ces terrains sont exploités par une exploitation d'élevage bovins et ovins.

Le cheptel de cette exploitation est composé :

- de 220 à 230 UGB bovins
- de 10,5 UGB ovins.

Elle possède 165 ha de prairies dédiés au pâturage et 21 ha dédiés aux cultures pour l'alimentation.

Le projet d'extension de la carrière concerne 1,6 ha de prairies dédiées au pâturage soit environ 1 % des pâturages de l'exploitation agricole.

La mise en place de la verse se fera par tranches montantes afin de permettre un réaménagement progressif. La remise en état restituera des prairies pour le pâturage.

Le projet d'extension de la carrière affectera donc au maximum 1 % de la surface dédiée au pâturage. Cet impact sera temporaire, le temps de la mise en place de la verse et de son réaménagement. La suppression temporaire de 1,6 ha de pâturages n'aura donc pas d'incidence notable sur l'exploitation agricole concernée.

L'exploitant agricole concerné a été informé du projet d'extension et y est favorable.

Le projet concernant une surface de 1,6 ha, il n'est pas soumis à la réalisation d'une étude préalable agricole<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Le décret du 31 août 2016 précise les modalités de compensation agricole collective et les projets qui y sont soumis. L'étude préalable agricole prévue par l'article L.112-1-3 du code rural s'impose pour les projets situés sur une zone agricole, forestière ou naturelle. Dans le département de la Nièvre, le seuil de déclenchement de la procédure est de 5 ha.



- Les habitations les plus proches du projet sont situées à 50, 80 et 85 mètres de la carrière au lieu-dit « Moulin Neuf ». Ces habitations sont la propriété de la Société « Granulats Bourgogne Auvergne ».
- L'extension de la carrière se fera sur des prairies destinées au pâturage. Cette extension concerne environ 1 % des prairies de l'exploitation agricole concernée et n'aura pas d'incidence notable sur celle-ci.

## Voisinage

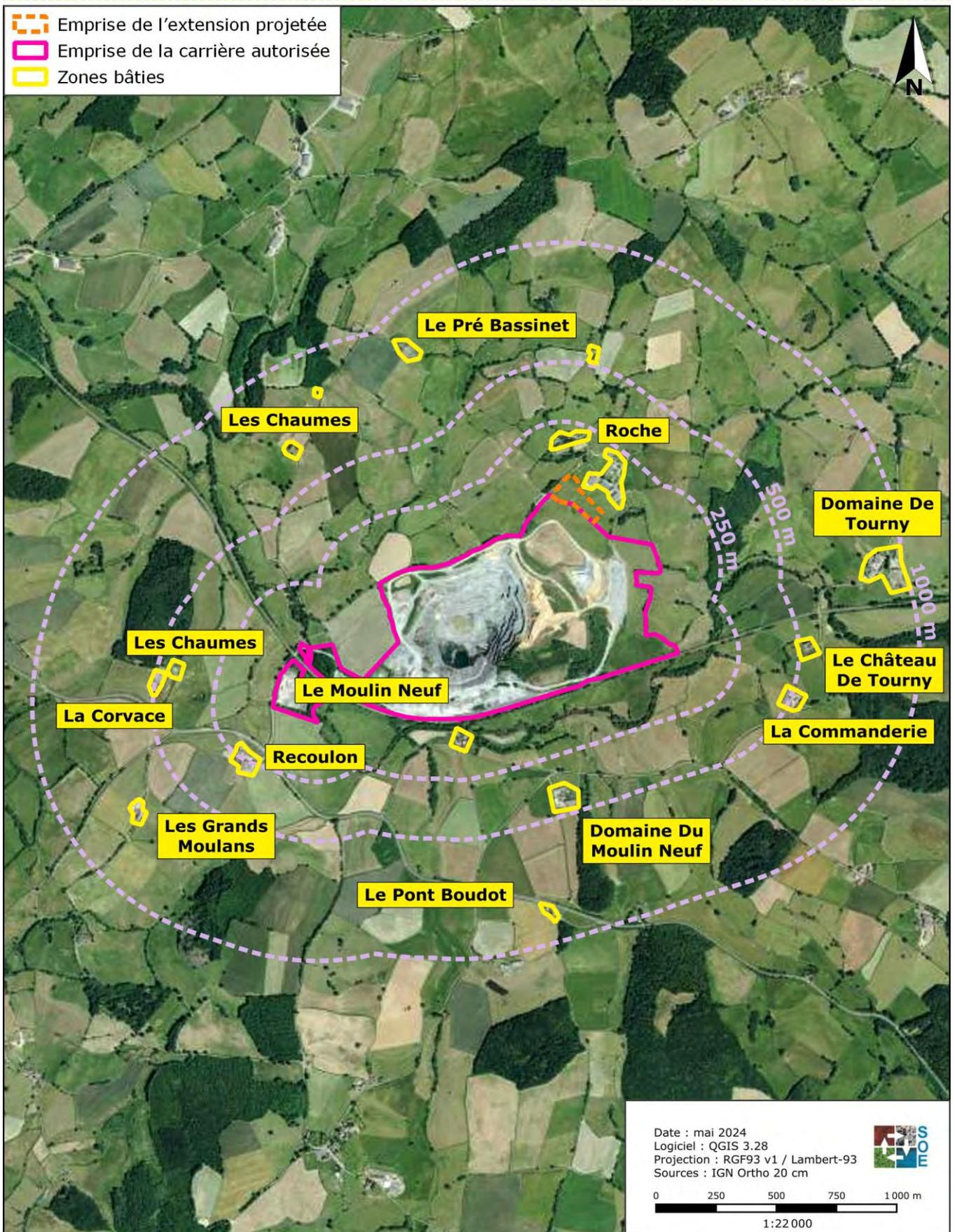
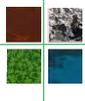


Planche 17 Voisinage



## 6.7. Perception de l'exploitation et qualité de vie

### 6.7.1. Contexte sonore

#### 6.7.1.1. Mesures de niveaux sonores sur l'exploitation actuelle

Source : Mesures acoustiques dans l'environnement d'une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement de la Carrière de Moulin Neuf à Fléty (58) de la société Granulats Bourgogne Auvergne – décembre 2019 (Acoustique France) - voir rapport en annexe.

Une campagne de mesures des niveaux sonores destinée à contrôler l'impact sonore de l'exploitation a été réalisée en octobre et décembre 2019 par la société Acoustique France. Ces mesures ont été réalisées en période diurne et en période nocturne.

Les mesurages ont été réalisés conformément à :

- la norme NF S 31-010 de décembre 1996, sans déroger à aucune de ses dispositions ;
- l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE.

La localisation et les caractéristiques des points de mesure étaient les suivantes :

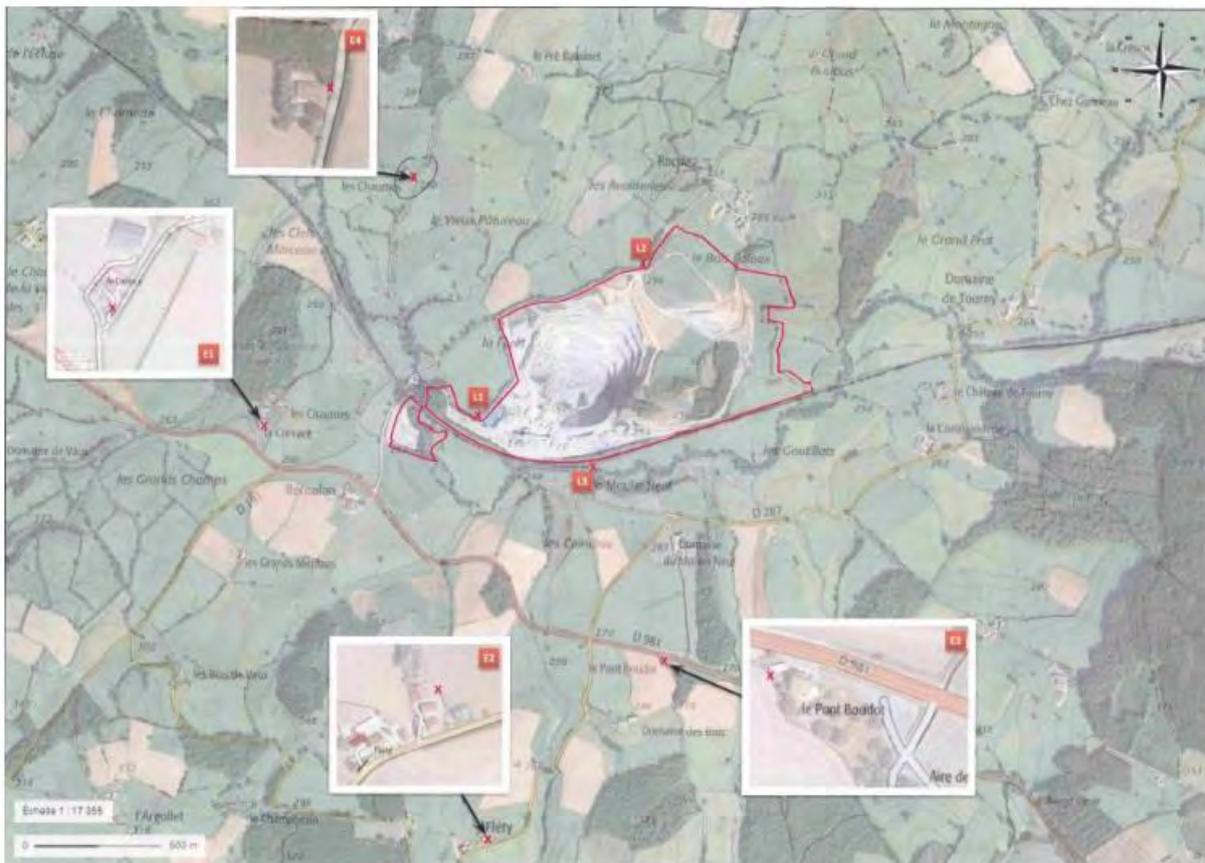


Figure 32. localisation des points de mesure de bruit



- *Liste des points en ZER :*  
Pt E1 : à l'Ouest de la carrière,  
Pt E2 : au Sud de la carrière,  
Pt E3 : au Sud - Est de la carrière,  
Pt E4 : au Nord - Ouest de la carrière,
- *Liste des points en limite d'autorisation :*  
Pt L1 : en limite Ouest,  
Pt L2 : en limite Nord,  
Pt L3 : en limite Est,

*Figure 33. caractéristiques des points de mesure de bruit*

Le contexte sonore local est influencé par le trafic sur la RD 981 et sur la voirie locale et localement, lorsque la carrière est en fonctionnement, par les activités sur le site (extraction, traitement des matériaux, circulation des camions...).

La synthèse des résultats de ces mesures est présentée ci-après :

	1- Niveau Ambiant retenu [dB(A)]	2- Niveau Résiduel retenu [dB(A)]	Emergence 1-2 dB(A)	Emergence Admissible	Niveau limite Admissible [dB(A)]	Conclusions	Gain à obtenir dB(A)
<b>E1</b>	<b>47</b>	42	5	5	<b>47</b>	<b>Conforme</b>	<b>0</b>
<b>E2</b>	<b>38.5</b>	32.5	6	6	<b>38.5</b>	<b>Conforme</b>	<b>0</b>
<b>E3</b>	<b>42.5</b>	41.5	1	6	<b>47.5</b>	<b>Conforme</b>	<b>0</b>
<b>E4</b>	<b>39</b>	35	4	6	<b>41</b>	<b>Conforme</b>	<b>0</b>

*Figure 34. émergences en période diurne*

#### Détermination des émergences en période nocturne

	1- Niveau Ambiant retenu [dB(A)]	2- Niveau Résiduel retenu [dB(A)]	Emergence 1-2 dB(A)	Emergence Admissible	Niveau limite Admissible [dB(A)]	Conclusions	Gain à obtenir dB(A)
<b>E1</b>	<b>41</b>	39	2	4	<b>43</b>	<b>Conforme</b>	<b>0</b>
<b>E2</b>	<b>34</b>	27.5	/	/	/	<b>Conforme</b>	/
<b>E3</b>	<b>35.5</b>	36	0	4	<b>40</b>	<b>Conforme</b>	<b>0</b>
<b>E4</b>	<b>37</b>	33.5	3.5	4	<b>37.5</b>	<b>Conforme</b>	<b>0</b>

*Figure 35. émergences en période nocturne*



	Niveau de bruit ambiant retenu [dB(A)]	Niveau Acoustique admissible [dB(A)]	Conclusions
L1	52.5	60	Conforme
L2	34	60	Conforme
L3	51	60	Conforme

Figure 36. mesures en limite d'autorisation en période nocturne

Les émergences déterminées en période jour et en période nuit sont conformes aux exigences admissibles.

Les niveaux mesurés en limite de propriété de l'entreprise sont conformes aux niveaux limites admissibles fixés par l'arrêté préfectoral d'autorisation.

#### 6.7.1.2. Perception de l'exploitation

L'extraction se poursuivra en enfonçant le carreau actuel. Les travaux d'extraction ne se rapprocheront pas des habitations les plus proches, au contraire, l'enfoncement de l'exploitation rendra ses émissions sonores encore moins perceptibles par le voisinage.

Les installations de traitement ne seront pas déplacées dans la suite de l'exploitation.

Il est prévu d'accueillir des inertes sur le site de la carrière et d'en recycler une partie pour produire des granulats. Les campagnes de concassage-criblage des inertes représenteront 15 à 30 jours par an. Un groupe mobile de concassage-criblage sera amené sur site le temps de ces campagnes. Les émissions sonores liées à l'activité de la carrière pourront être augmentées durant ces périodes.

Le groupe mobile de concassage-criblage sera installé sur la plateforme située au sud-ouest de la carrière. Les habitations les plus proches, situées au lieu-dit « Recoulon » seront situées à environ 250 mètres. Les écrans boisés existants seront conservés.

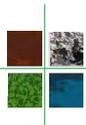
Les mesures de niveau sonores seront poursuivies durant la poursuite de l'exploitation afin de s'assurer de la poursuite de la conformité de l'exploitation vis-à-vis des niveaux et émergences sonores réglementaires.

#### 6.7.2. Vibrations

##### 6.7.2.1. Mesures de vibrations sur l'exploitation actuelle

Source : mesures de vibrations – rapport annuel 2020 réalisé par Titanobel – voir rapport en annexe

Les tirs de mine réalisés dans le cadre de l'extraction du gisement représentent une source locale de vibrations. Celles-ci sont minimisées grâce à l'emploi d'un plan de tir approprié.



Des contrôles de vibrations ont été réalisés lors de 4 tirs réalisés au **cours de l'année 2020**.

Les résultats de ces mesures sont synthétisés dans le tableau ci-après.

*Tableau 12. Résultats des mesures de vibrations réalisés lors des tirs de mine – année 2020*

		Tir n° 1 du 31/01/2020 Charge unitaire = 60 kg	Tir n° 2 du 17/02/2020 Charge unitaire = 60 kg	Tir n° 8 du 02/07/2020 Charge unitaire = 70 kg	Tir n° 15 du 20/10/2020 Charge unitaire = 65 kg
Point de mesure : Pont SNCF	Distance par rapport au tir	617 m	628 m	595 m	599 m
	Vitesse maximale enregistrée	0,49 mm/s	1,01 mm/s <sup>4</sup>	0,43 mm/s	0,37 mm/s
	Surpression aérienne	109 dB (L)	121 dB (L)	113 dB (L)	119 dB (L)
Point de mesure : Moulin	Distance par rapport au tir	685 m	685 m	645 m	655 m
	Vitesse maximale enregistrée	0,38 mm/s	0,92 mm/s	1,32 mm/s	0,85 mm/s
	Surpression aérienne	110 dB (L)	111 dB (L)	116 dB (L)	120 dB (L)

Les valeurs mesurées sont très inférieures au seuil réglementaire de 10 mm/s imposé par **l'arrêté du 22 septembre 1994**. En effet, la vitesse maximale relevée est de 1,32 mm/s pour le tir n°8 du 2/07/2020 au niveau du moulin.

Ces mesures demeurent également inférieures au seuil de 5 mm/s qui est pris en compte pour prévenir tout risque de désordre dans les constructions et ouvrages voisins.

En ce qui concerne la surpression aérienne, on relève des niveaux inférieurs à la recommandation de ne pas dépasser 125 dBL. On note un niveau de surpression aérienne maximum de 121 dBL au niveau du Pont SNCF.

#### 6.7.2.2. Perception de l'exploitation

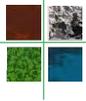
Les vibrations liées aux tirs ne seront pas accrues par rapport à la situation actuelle, le **plan de tir restera identique à celui qui est actuellement mis en œuvre**. Des mesures de vibrations sont périodiquement réalisées et continueront de l'être.

#### 6.7.2.3. Effet des modifications envisagées

Actuellement, une vingtaine de tirs par an sont effectués (soit environ 2 tirs par mois) avec une fréquence de tir plus élevée de mars à octobre.

**Ce plan de tir ne sera pas modifié durant la poursuite de l'exploitation.**

<sup>4</sup> Selon le rapport de mesures de vibration : « Pour l'enregistrement de cette acquisition, on remarque que le signal reçu par le capteur est anormal pour un tir de mines. On constate que le déclenchement s'est fait quelques secondes avant le tir (voir heure du sismographe scellé au moulin). Il est possible que le passage d'un train sur la voie ou d'un chargeur à proximité du pont ait donc faussé cette acquisition ; ce qui expliquerait la valeur plus élevée de la surpression aérienne ; néanmoins les vibrations enregistrées sont relativement proches de celles relevées au niveau du moulin ».



### 6.7.3. Emissions dans l'atmosphère

---

*Source : mesures de retombées atmosphériques – synthèse des campagnes 2022 – Itga Dijon – mars 2023 - rapport présentée en annexe*

Les émissions de poussières sont liées à l'évolution des engins sur les pistes et au stockage des matériaux. Ces émissions de poussières sont prévenues par l'arrosage des pistes et des stocks, ainsi que par la limitation de la vitesse de circulation sur le site de la carrière.

La carrière dont la production annuelle actuelle est supérieure à 150 000 tonnes est soumise à un plan de surveillance des émissions de poussières en application de l'article 19 de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié par les arrêtés ministériels du 30 septembre 2016 et du 22 octobre 2018.

Le bilan annuel 2022 du plan de surveillance des émissions de poussières réalisé par Itga Dijon en mars 2023 est présenté en annexe. Les principaux résultats de ce bilan sont présentés ci-après :

*Conformément aux prescriptions des articles 19 – 5 et suivants de cet arrêté, les campagnes de mesures de retombées de poussières ont été réalisées à la fréquence d'une par semestre<sup>5</sup>, aux abords de la carrière, par la méthode dite des jauges OWEN.*

*Les mesures ont été localisées :*

- en limites nord et limite sud du site
- dans le village de Fléty
- au niveau des habitations les plus proches de la carrière et situées sous les vents dominants (habitations aux lieux-dits « la Corvace », « la Commanderie » et « les Chaumes »).

---

<sup>5</sup> La moyenne glissante des huit premières campagnes de mesures consécutives ayant été inférieure au seuil de 500 mg/m<sup>2</sup>/jour fixé par l'arrêté, la fréquence trimestrielle est devenue semestrielle.



Figure 37 : Localisation des points de mesure de retombées de poussières – rapport de synthèse des campagnes 2022 – Itga Dijon

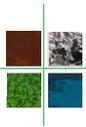
La synthèse de ces mesures est présentée ci-après :

Concentration en :			Retombées atmosphériques totales		mg/m <sup>3</sup> /jour
Valeur limite :			500		En moyenne annuelle glissante
Station n°	Libellé	Valeur limite applicable ?	mai	septembre	Moyenne
1	Limite Nord - point de type c	Non	143	28,8	85,9
2	Limite Sud - point de type c	Non	138	54	96
3	Fléty - Témoin - point de type a	Non	207	< 28	< 117,5
4	La Corvace - point de type b	Oui	124	45	84,5
5	les chaumes - point de type b	Oui	174	43,2	108,6
6	La commanderie - point de type b	Oui	129	34,9	82

Figure 38. Résultats des mesures de poussières pour l'année 2022 – carrière de Fléty – rapport de synthèse des campagnes 2022 – Itga Dijon

Pour tous les points de mesure, la teneur en poussières est inférieure au seuil de 500 mg/m<sup>2</sup>/jour défini par l'arrêté du 22 septembre 1994.

Le plan de surveillance des émissions de poussières continuera à être appliqué durant la suite de l'exploitation de la carrière.



### 6.7.3.1. Effet des modifications envisagées

---

Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation, la production moyenne annuelle restera stable par rapport à la situation actuelle (entre 2010 et 2021 les productions de la carrière sont comprises entre 305 000 et 410 000 tonnes/an ; la production moyenne annuelle sollicitée est de 320 000 tonnes/an)

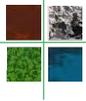
Les émissions de poussières liées à l'exploitation (circulation des camions, stocks...) devraient donc rester stables par rapport à la situation actuelle.

Dans le cadre du projet il est prévu d'accueillir des inertes dont une partie sera recyclée sous forme de granulats.

Les campagnes de concassage-criblage des inertes dureront 15 à 30 jours par an et un groupe mobile de concassage-criblage sera amené sur site le temps des campagnes. Le temps de ces campagnes, les émissions de poussières pourraient augmenter. Les émissions de poussières continueront à être prévenues par l'arrosage des pistes et des stocks. La quantité d'inertes recyclés sur site sera au maximum de 5 000 tonnes/an.

La production totale de la carrière (exploitation du gisement et recyclage des inertes) sera de l'ordre de 325 000 tonnes/an.

Le plan de suivi des émissions de poussières sera poursuivi.



## 6.8. Desserte du site et accessibilité

---

Le réseau routier pris en compte est celui emprunté par les camions desservant la carrière, ainsi que les voiries proches du site.

**La carrière dispose également d'un embranchement ferroviaire.**

La carrière est desservie à partir de la voie communale n° 24 dite de Recoulon.

La VC n° 24 débouche sur la RD 981 à partir de laquelle les camions peuvent de diriger vers **l'ouest en direction de Nevers ou vers l'est en direction de Luzy**, puis Autun.

Voirie empruntée par les camions desservant la carrière

---

Depuis la carrière jusqu'à la RD 981, les voiries empruntées par les véhicules sont présentées ci-dessous.

### ***Piste d'accès à la carrière***

---

La piste d'accès à la carrière est stabilisée et gravillonnée au niveau de l'accueil et enrobée au niveau de son débouché sur la voie communale n° 24. Elle présente une largeur **moyenne d'environ 7 mètres avec des secteurs où elle s'élargit jusqu'à 10 mètres** permettant ainsi le croisement aisé des poids-lourds.

**Un pont est aménagé pour traverser l'Alène. Au niveau de ce pont, la largeur de la piste est réduite à 4 mètres permettant le passage d'un seul véhicule. La signalisation mise en place indique une priorité aux véhicules quittant le site. Au niveau du pont, en rive gauche de l'Alène un portail est installé afin d'empêcher l'accès à la carrière en dehors des horaires d'ouverture.**

Au niveau du débouché de la piste sur la VC n° 24 un panneau « cédez le passage » indique **la priorité de passage aux véhicules circulant sur la voirie communale. Ce panneau n'est pas complété par un marquage au sol.**

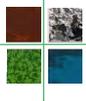
En quittant le site, les camions se dirigent vers la gauche pour rejoindre la RD 981 via la VC n°24 (vers la droite, la voirie dessert uniquement quelques hameaux de Fléty et des villages voisins).

### ***La voie communale n° 24***

---

La VC 24 présente une chaussée **large d'environ 6 à 7 mètres** et ne dispose pas de marquage au sol. **Cette chaussée est composée d'enrobé.** A 30 mètres du débouché de la piste sur la VC n° 24 un passage à niveau est aménagé pour permettre la traversée de la voie ferrée « Nevers – Chagny ».

**Les véhicules circulent sur la VC n° 24 sur un peu plus de 450 mètres jusqu'au débouché sur la RD 981.**



Le débouché de la VC 24 sur la RD 981 se fait avec une visibilité de 90 mètres vers la gauche et de 150 mètres vers la droite. **Au niveau de l'insertion, la vitesse sur la RD 981 est limitée à 70 km/h.** Ceci permet, depuis le point d'arrêt, de percevoir les véhicules arrivant sur la RD 981, 4,5 secondes (vers la droite) à 7,5 secondes (vers la gauche) avant qu'ils ne passent au droit du débouché de la voie communale.

Les véhicules qui se dirigent vers la droite (en direction de Decize et Nevers) bénéficient d'une voie d'insertion de 150 mètres pour s'insérer sur la RD 981 à partir de la VC 24.

La VC 24 permet également d'accéder à la plateforme située au sud-ouest de la carrière.

### *La Route Départementale n° 981*

La route départementale n° 981 présente **une chaussée composée d'un enrobé en bon état.** Elle a une largeur de 6,5 à 7 mètres et est bordée de bas-côtés enherbés larges de 0,5 à 1,5 m. Le marquage au sol est constitué d'une ligne centrale continue et de lignes de rive.

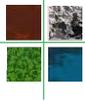
La vitesse sur la route départementale est limitée à 70 km/h au niveau débouché de la VC n° 24. Au-delà du carrefour, la vitesse est limitée à 90 km/h.

A l'approche de l'intersection RD 981/VC 24 un panneau signale la sortie de camions.

**Les véhicules venant de l'ouest ne peuvent pas tourner à gauche directement pour accéder à la VC 24 et à la carrière :** un tourne à gauche indirect a été aménagé. Une bretelle partant vers la droite est aménagée à 140 mètres de l'intersection. Cette bretelle aboutit à un « cédez le passage » situé face à la VC 24 et permet d'accéder à cette route en toute sécurité.



*Figure 39. tourne à gauche de la RD 981 vers la VC 24*



Il n'existe aucun comptage routier sur cette voirie à proximité de la carrière (le comptage routier sur la RD 981 le plus proche du projet est situé à environ 15 km de la carrière au niveau de la commune de Fours).

Cette voirie est adaptée au trafic des poids lourds.

### Trafic généré par l'exploitation de la carrière

---

La production moyenne de la carrière sera de 320 000 tonnes/an en moyenne et de 600 000 tonnes/an au maximum.

La production de la carrière est acheminée :

- par camions pour 90 à 98 % de la production.
- par voie ferrée pour 2 à 10 % de la production<sup>6</sup>.

La production moyenne de la carrière acheminée par camion sera donc de 288 000 à 314 000 tonnes par an.

En considérant une production sur 220 jours par an et un acheminement par des camions de charge utile de 28 tonnes, le trafic moyen généré par l'exploitation sera de 47 à 51 rotations journalières. Ce trafic est déjà existant et sera même diminué par rapport à la situation actuelle du fait de la diminution de la production.

Les inertes seront amenés sur le site de la carrière en double-fret. L'apport des inertes ne générera donc pas de trafic supplémentaire.

### Embranchement ferroviaire

---

La carrière de Fléty dispose d'un embranchement ferroviaire sur la ligne « Nevers-Chagny ». Cet embranchement permet d'acheminer la production de la carrière (le ballast notamment) sur de longues distances.

Au cours des cinq dernières années, 2 à 10 % de la production de la voie ferrée était acheminée par la voie ferrée.

---

<sup>6</sup> Pourcentages de la production acheminée par camion et par voie ferrée déterminés à partir des données des 5 dernières années.



*Figure 40. trémie d'alimentation des convois ferroviaires et embranchement ferroviaire de la carrière de Fléty*

- ➔ La carrière est desservie par la voie communale n° 24 puis par la RD 981.
- ➔ La voirie qui dessert la carrière recoupe la voie ferrée par un passage à niveau situé sur la VC 24.
- ➔ Des aménagements ont été réalisés pour permettre l'accès et le départ de la carrière dans de bonnes conditions de sécurité (voie d'insertion, tourne à gauche indirect, panneauage, ...)
- ➔ La carrière de Fléty dispose d'un embranchement ferroviaire. Au cours des cinq dernières années, 2 à 10 % de la production a été acheminée par voie ferrée.
- ➔ Le trafic moyen généré par la carrière sera de 47 à 51 rotations journalières de poids lourds. Ce trafic est déjà existant et sera diminué par rapport à la situation actuelle.

## Voiries locales et panneautages



Panneau de limitation à 70 km/h et annonce de la sortie de camions



Passage à niveau sur la VC 24



Pont sur l'Alène et panneau signalant la priorité aux véhicules sortant du site



Embranchement ferroviaire



Débouché du tourne à gauche indirect sur la VC 24



Débouché de la VC 24 sur la RD 981 et voie d'insertion

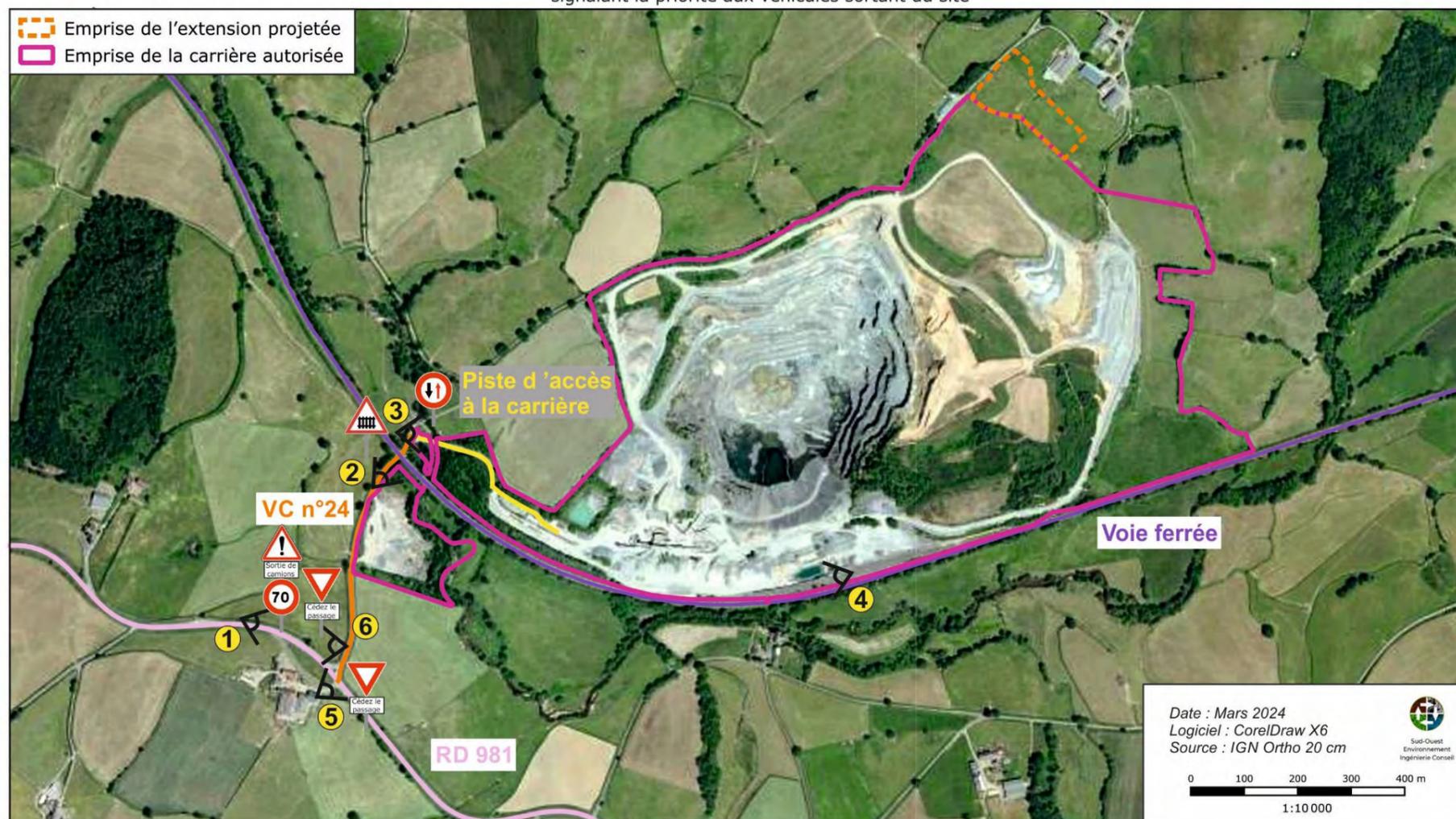
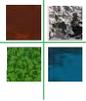


Planche 18. Voirie locale et panneautage



## 6.9. Documents d'urbanisme

---

Les terrains de la carrière sont situés sur la commune de Fléty.

En matière d'urbanisme la commune de Fléty est régie par le Règlement National d'Urbanisme.

Le règlement national d'urbanisme ne formule aucune restriction spécifique pour l'implantation des carrières.

Le projet est donc compatible avec le Règlement National d'Urbanisme.

La commune de Fléty appartient à la communauté de communes « Bazois Loire Morvan » créée le 1<sup>er</sup> janvier 2017 à la suite de la fusion de quatre communautés de communes : « Bazois », « Sud Morvan », « Portes sud du Morvan » (à laquelle appartenait la commune de Fléty) et « entre Loire et Morvan ».

Aucun Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) n'est en cours à l'échelle de l'ensemble de la communauté de communes. La commune de Fléty n'est concernée par aucun document d'urbanisme intercommunal.

La communauté de communes « Bazois Loire Morvan » n'est incluse dans aucun projet de SCoT.

- ➔ L'urbanisme sur la commune de Fléty est régi par le Règlement National d'Urbanisme.
- ➔ Le règlement national d'urbanisme ne formule aucune restriction spécifique pour l'implantation des carrières.

## 6.10. Le schéma des carrières

---

### 6.10.1. Schéma régional des carrières – Bourgogne Franche-Comté

---

La loi ALUR n°2014-366 du 24 mars 2014 a confié au préfet de région l'élaboration et l'approbation du schéma régional des carrières.

Le schéma régional des carrières est un document qui vise à définir les conditions générales d'implantation des carrières, les orientations relatives à la logistique et les mesures permettant d'éviter, de réduire ou de compenser les impacts de l'activité. Les arrêtés d'autorisation d'exploitation des carrières devront être compatibles avec ce document.

Dès son adoption, le schéma régional des carrières remplacera le schéma départemental des carrières.

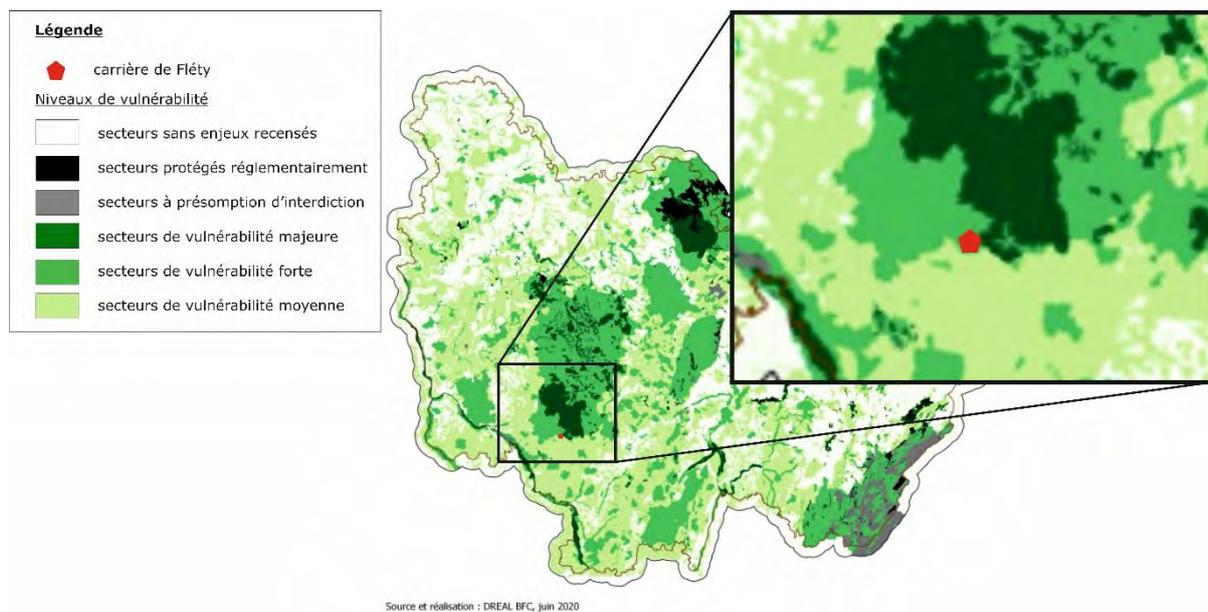
En Bourgogne Franche-Comté, les travaux d'élaboration ont débuté en 2018. Selon le compte-rendu du second COPIL tenu en février 2021, l'approbation du schéma régional des carrières était prévue pour la fin de l'année 2022. A ce jour (septembre 2023), le

schéma n'est toujours pas approuvé. Aucun nouveau calendrier prévisionnel n'est disponible.

En l'état actuel, quelques documents provisoires sont disponibles à la consultation, dont le projet de cartographie des enjeux environnementaux sur les thématiques biodiversité, eau et patrimoine.

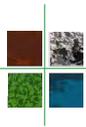
Les niveaux d'enjeux pour chacune des thématiques ainsi que les projets de zonage du Schéma Régional des Carrières Bourgogne Franche-Comté sont présentés ci-après :

- Thématique biodiversité

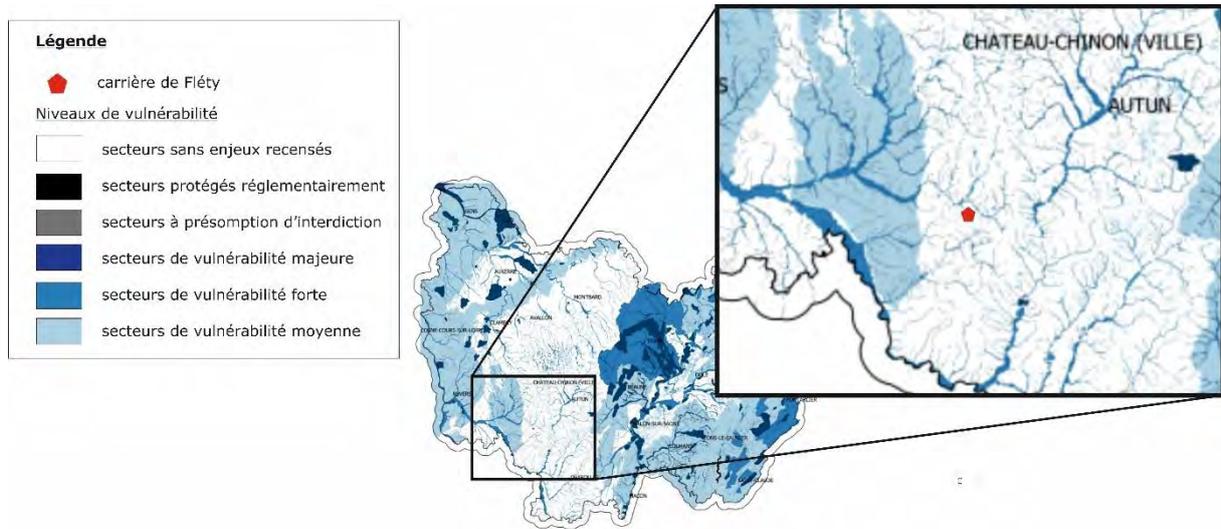


*Figure 41. Carte des vulnérabilités - enjeux naturels/biodiversité*  
Source : DREAL Bourgogne Franche Comté – juin 2020

La carrière de Fléty est située dans une zone de vulnérabilité forte vis-à-vis des enjeux milieux naturels/biodiversité.



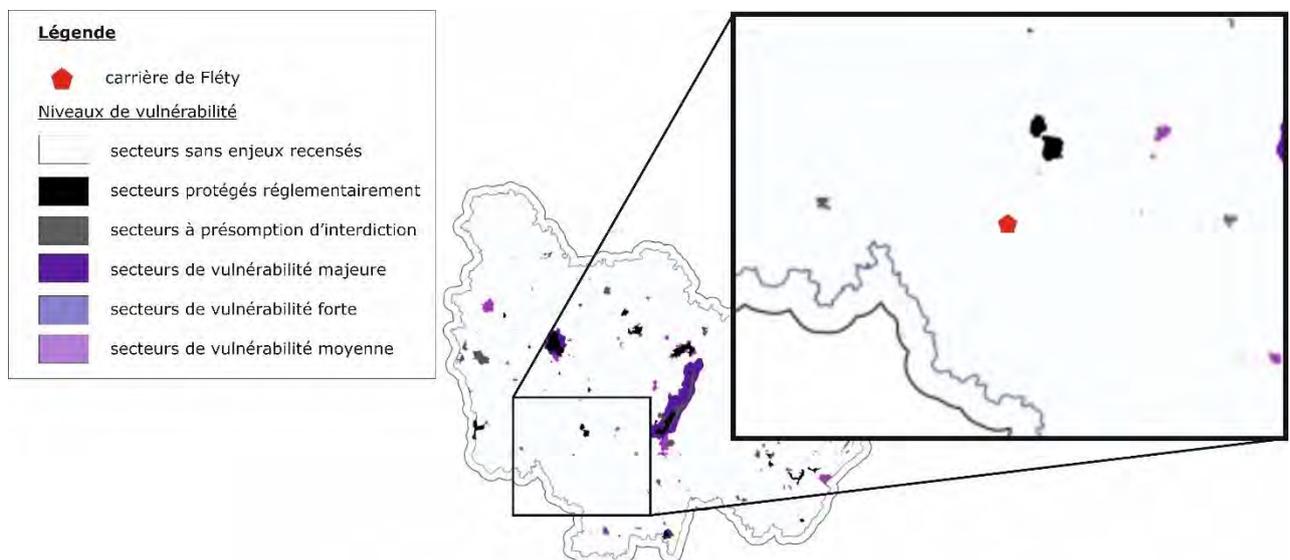
● Thématique eau



*Figure 42. Carte des vulnérabilités - enjeux eau et milieux aquatiques*  
Source : DREAL Bourgogne Franche Comté – septembre 2020

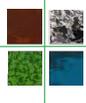
La carrière de Fléty est située dans une zone sans enjeux recensés pour la thématique « eau ».

● Thématique patrimoine



*Figure 43. carte des vulnérabilités - enjeux patrimoine*  
Source : DREAL Bourgogne Franche Comté – juin 2020

La carrière de Fléty est située dans une zone sans enjeux recensés pour la thématique « patrimoine ».



En l'absence d'approbation du Schéma Régional des Carrières, la planification de l'activité des carrières reste encadrée par les schémas départementaux, pilotés par l'État avec l'appui de la DREAL.

### 6.10.2. Le schéma départemental des carrières de la Nièvre

Le schéma départemental des carrières de la Nièvre a été approuvé par arrêté préfectoral du 21 décembre 2015.

Il définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il prend en compte l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux du département et des départements voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Il fixe les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites.

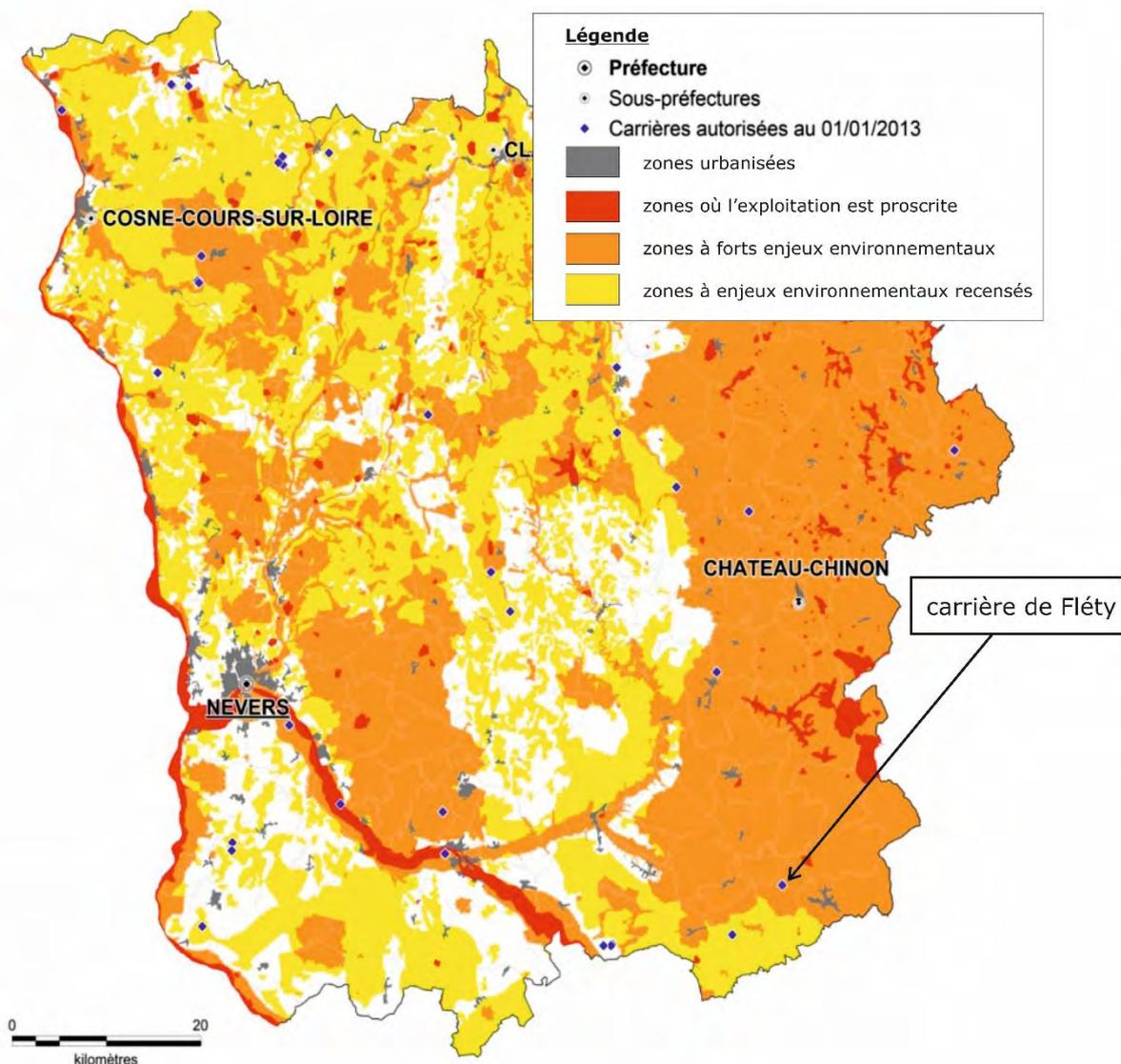
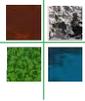


Figure 44. synthèse des enjeux environnementaux dans la Nièvre

Source : schéma départemental de la Nièvre – Novembre 2015



La carrière de Fléty est située dans une zone à forts enjeux environnementaux.

Selon le schéma départemental des carrières de la Nièvre, au sein des secteurs présentant une forte sensibilité environnementale : « *les projets doivent chercher à éviter une implantation dans ces secteurs, dans le cas contraire l'impossibilité de l'évitement devra être justifiée. L'étude d'impact du dossier de demande d'ouverture ou d'extension d'une carrière dans ces zones devra suivre des prescriptions strictes pour ne pas obérer l'intérêt du site, avec notamment la réalisation d'investigations préalables approfondies. Si l'exploitation présente des risques sur la sauvegarde de l'enjeu considéré, l'ouverture ou l'extension d'une carrière sera refusée* ».

Les enjeux recensés par thématique sont les suivants :

#### *Biodiversité et milieux naturels*

---

- Niveau d'enjeu : Fort
- Enjeux identifiés :
  - ▶ Réseau Natura2000 (Site d'Importance Communautaire) ;
  - ▶ Parc Naturel Régional du Morvan ;
  - ▶ ZNIEFF de type II
- Conditions d'autorisation d'exploitation :
  - ▶ dépend des conclusions de l'étude d'incidence Natura2000 ;
  - ▶ élaboration du projet en association avec le Parc Naturel Régional du Morvan ;
  - ▶ examen approfondi vis-à-vis des enjeux du paysage ;
  - ▶ prise en compte des habitats et espèces ayant déterminés la ZNIEFF.

#### *Eaux et milieux aquatiques*

---

- Niveau d'enjeu : Fort
- Enjeux identifiés :
  - ▶ Zone inondable
- Conditions d'autorisation d'exploitation
  - ▶ Préserver et reconquérir les zones naturelles d'expansion des crues ;
  - ▶ Limiter les impacts des ouvrages de protection contre les inondations, qui ne doivent pas accroître le risque à l'aval ;
  - ▶ Règlement des PPR.

#### *Sites et paysages*

---

- Niveau d'enjeu : Très fort
- Enjeux identifiés
  - ▶ Zone à préconisations très fortes (carrière située au sein de l'unité paysagère du Bas Morvan).



Les unités paysagères	Échelle du paysage	Reliefs et belvédères	Valeur patrimoniale	Sensibilité de l'unité au regard des carrières
La Vallée de la Loire	Moyenne	Très forte	Très forte	Très forte
<b>Le Bas Morvan</b>	<b>Forte</b>	<b>Très forte</b>	<b>Très forte</b>	<b>Très forte</b>
Les Vaux d'Yonne	Forte	Très forte	Forte	Forte
Les Vaux de Montenoison	Forte	Très forte	Moyenne	Forte
Le Haut Morvan	Moyenne	Très forte	Forte	Forte
Le Bazois	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Entre Loire et Allier	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Le Donziais	Forte	Moyenne	Faible	Moyenne
Les Amognes	Moyenne	Moyenne	Faible	Moyenne
Le Nivernais Boisé	Faible	Moyenne	Faible	Faible
Le Pays de Fours	Faible	Faible	Faible	Faible
La Sologne Bourbonnaise	Faible	Faible	Faible	Faible
La Puisaye	Faible	Moyenne	Faible	Faible

Figure 45. sensibilités paysagères au regard des carrières dans la Nièvre

Source : schéma départemental des carrières de la Nièvre

- Conditions d'autorisation d'exploitation

- ▶ Les caractéristiques paysagères limitent fortement les possibilités d'implantation de carrières. Celles-ci restent toutefois exceptionnellement possibles en cas de présence d'une ressource non disponible ailleurs, sous réserve d'études précises évaluant leur compatibilité avec des paysages très sensibles



**Le Bas Morvan (SENSIBILITE TRES FORTE au regard de la forte valeur patrimoniale, de l'importance des reliefs et de la présence de nombreux belvédères et bourgs en point haut)**

- Évaluer les projets depuis les belvédères
- Prendre en compte les co-visibilités des coteaux et des franges du Bas Morvan
- S'insérer dans la logique bocagère et forestière du paysage
- Respecter l'échelle des vallées
- Considérer la présence de nombreux villages en point haut

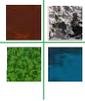
Figure 46. recommandations du SDC 58 concernant la prise en compte du paysage dans les demandes d'autorisation d'exploitation

### Agriculture et ressources naturelles

- Pas d'enjeu spécifique identifié



- La carrière de Fléty est située dans une zone à forts enjeux environnementaux.
- **Selon le SDC 58, l'implantation de carrières dans ces zones doit justifier l'impossibilité d'évitement et l'étude d'impact doit suivre des prescriptions strictes pour ne pas obérer l'intérêt du site.**
- Les principaux enjeux identifiés concernent le paysage (enjeux très forts), le milieu naturel et la biodiversité (enjeux forts) et **l'eau et les milieux aquatiques (enjeux forts)**.



## 7. CONCLUSIONS SUR LE PROJET

---

Le projet concerne l'approfondissement de l'extraction sur 60 mètres afin de permettre le renouvellement de la carrière pour une durée de 25 ans. Le périmètre extractible ne sera pas modifié par rapport à la situation actuelle. La production moyenne annuelle sera de 320 000 tonnes/an (contre 500 000 tonnes/an actuellement) et la production maximale sera de 600 000 tonnes/an (contre 800 000 tonnes/an actuellement).

Des matériaux inertes seront apportés sur la carrière :

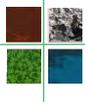
- environ 400 000 m<sup>3</sup> de matériaux seront mis en verse et employés pour le réaménagement de la carrière ;
- environ 2 000 à 5 000 tonnes de matériaux seront recyclés par campagnes de concassage-criblage sur la plateforme située au sud-ouest de la carrière, en rive **gauche de l'Alène**. Ces campagnes de concassage-criblage représenteront 15 à 30 jours/an.

Un groupe mobile, d'une puissance de 500 kW maximum, sera apporté sur la carrière le temps des campagnes de recyclage. La puissance installée sur la carrière sera portée de 1 400 kW à 1 900 kW.

Afin de permettre l'accroissement du volume des verses à stériles, une extension sur une surface d'environ 1,6 ha est sollicitée dans le prolongement est de la carrière.

Les principales sensibilités de l'environnement prise en compte dans le présent projet concernent :

- **l'écologie avec** la présence du Hibou Grand Duc et du Sonneur à ventre jaune, et **leur prise en compte dans les modalités d'exploitation** ;
- **les eaux souterraines avec l'enfoncement de l'exploitation sur 60 mètres supplémentaires et l'apport de matériaux inertes sur la carrière** ;
- le paysage avec **l'extension** du volume de verse dans un contexte paysager sensible.



## Conditions de réalisation du dossier

---

### Versions

---

Avancement du dossier	Date de transmission	Rédacteurs	Vérificateur
Avant-projet	04/2024	JL	OF
Dossier définitif	06/2024	JL DM	OF
Dossier déposé			

### Auteurs du dossier

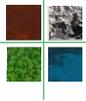
---

Le présent rapport, présenté sous la responsabilité de la Société GBA a été réalisé par le **bureau d'études en environnement** :  
SOE,  
Sud-Ouest Environnement Ingénierie Conseil,  
28 bis du Cdt Chainières 82100 CASTELSARRASIN

**spécialiste de l'évaluation environnementale des extractions de granulats et installations de traitement.**

Ce dossier a été plus spécifiquement réalisé et rédigé par :

- **Julien LARSONNEAU, chargé d'études « Environnement et Carrière », titulaire d'un master 2 professionnel Géologie des Ressources Naturelles, Université Paul Sabatier de Toulouse, pour la rédaction du dossier de modification des conditions d'exploitation,**
- **Olivier FARRUGIA, gérant du bureau d'études SOE, pour la coordination et le contrôle qualité du dossier,**
- **David MARTINIÈRE : chef de projet écologue, issu du master « expertise faune & flore, inventaires et indicateur de biodiversité » du Museum National d'Histoire Naturelle, a eu en charge l'organisation des inventaires écologiques et la coordination des études écologiques, ainsi que l'évaluation des incidences et la définition des mesures sur la biodiversité.**
- **Juliette AMARA, diplômée d'un Master en Expertise écologique de l'Université Paris Cité, a réalisé les inventaires de la flore et des habitats**
- **Mathis BAYARD, titulaire d'un Master en Expertise Naturaliste et Gestion de la Biodiversité de l'Université de Lille, a dressé l'inventaire des Insectes et de l'herpétofaune,**
- **Florian JOURDAIN, doté d'un Master en Ecologie et Biologie des Populations de l'Université de Poitiers, a réalisé l'inventaire de l'avifaune et des Mammifères,**
- **La cartographie a été réalisée par Nicolas RIZZO, technicien cartographe.**



Il a été validé en interne à la société GBA par :

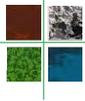
- M. Julien NORE, responsable Foncier Environnement,
- **M. Antoine DAGUIN, responsable d'exploitation de la carrière de Fléty.**



## ANNEXES

---

- Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 19 janvier 1994
- Mesures acoustiques dans l'environnement d'une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement de la Carrière de Moulin Neuf à Fléty (58) de la société Granulats Bourgogne Auvergne – décembre 2019 – Acoustique France
- mesures de vibrations – rapport annuel 2020 réalisé par Titanobel
- mesures de retombées atmosphériques – synthèse des campagnes 2022 – Itga Dijon – mars 2023



*Annexe n° 1 **Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du** 19  
janvier 1994*

---

DIRECTION DES ACTIONS  
INTERMINISTERIELLES

BUREAU DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DE L'URBANISME

58019 NEVERS CEDEX

TEL. : 86.60.71.43  
Télécopie : 86.36.12.54  
MT/FL 085

N° 94/P/ 116

ARRETE

portant autorisation à la SA GARON de poursuivre et d'étendre  
l'exploitation d'une carrière de tuf andésitique  
sur le territoire de la commune de FLETY

LE PREFET DE LA NIEVRE,

VU le Code Minier et notamment ses articles 106 et 107,

VU le Code de l'Urbanisme et de l'Habitation et notamment le titre II du livre 1er dudit Code, modifié par la loi n° 67-1253 du 30 décembre 1967 d'orientation foncière, elle-même modifiée,

VU le Code Rural et notamment ses articles 98, 103 et suivants,

VU le Code Forestier,

VU le Code de la Santé Publique et notamment son article L 20,

VU la loi du 31 décembre 1913 modifiée sur la protection des Monuments Historiques,

VU la loi du 2 mai 1930 modifiée sur la protection des sites,

VU la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre la pollution, complétée par la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992,

VU la loi du 19 juillet 1976 relative aux Installations Classées pour la protection de l'environnement,

VU le décret n° 79-1108 du 20 décembre 1979 modifié relatif aux autorisations de mise en exploitation de carrières, à leur renouvellement, à leur retrait et aux renoncations à celles-ci,

VU l'arrêté préfectoral n° 84-2999 du 9 juillet 1984 complété par arrêté n° 91-1193 du 24 avril 1991, autorisant la SA GARON dont le siège social est à MILLERY 69390, à exploiter une carrière de tuf andésitique au lieu-dit "Moulin Neuf", territoire de la commune de FLETY (Nièvre),

.../...

VU la demande en date du 21 juillet 1992 complétée en dernier lieu le 4 février 1993, présentée par la SA GARON dont le siège social est BP 11 69390 MILLERY, à l'effet de poursuivre et d'étendre l'emprise de la carrière à certaines parcelles voisines situées aux lieuxdits "Le Bois Peloux", "La Forêt" et "Les Brûlés", territoire de la commune de FLETY (Nièvre), définies selon plan ci-annexé,

VU l'arrêté préfectoral n° 93-P-3236 du 18 octobre 1993, portant rejet en l'état de cette demande et accordant un délai supplémentaire de deux mois à compter du 4 octobre 1993, pour statuer,

VU le résultat de l'enquête publique, prescrite par arrêté préfectoral n° 93-P-1491 du 18 mai 1993 et les conclusions du Commissaire-Enquêteur,

VU les avis des Services Administratifs consultés,

VU l'avis du Conseil Municipal de FLETY en date du 9 juin 1993,

LE dossier ayant été communiqué sans déplacement du demandeur,

VU le rapport de M. le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement de Bourgogne en date du 12 novembre 1993,

VU l'avis de la Commission Départementale des Carrières en date du 24 novembre 1993,

## A R R E T E

### ARTICLE 1er.

La SA GARON dont le siège social est BP 11 69390 MILLERY, est autorisée à poursuivre et étendre l'exploitation d'une carrière de tuf andésitique sur le territoire de la commune de FLETY (Nièvre), aux lieuxdits "Le Moulin Neuf", "Le Bois Peloux", "La Forêt", "Les Brûlés" et "Le Grand Pré".

Suivant le plan cadastral, section A de la commune de FLETY et la liste des parcelles concernées, annexés au présent arrêté, la carrière est décomposée en trois secteurs :

- zone d'extraction : superficie de 39 ha 57 a 30 ca
- dépendances (installations de traitement, stockages, expéditions) : superficie de 12 ha 68 a 95 ca
- dépôts de stériles : superficie 24 ha 17 a 45 ca soit une superficie totale de 76 ha 43 a 70 ca

L'extraction de matériaux ne peut être réalisée sur les terrains réservés aux dépendances ou aux dépôts de stériles.

L'autorisation d'exploiter est accordée pour une durée de trente ans à compter de la date du présent arrêté.

Par ailleurs, elle est accordée sous réserve des droits des tiers et n'a d'effet que dans la limite des droits de propriété du titulaire de la présente autorisation et des contrats de forage dont il est bénéficiaire.

La présente autorisation n'a d'effet que sur la surface définie au 2ème alinéa de l'article 1er, délimitée comme indiqué aux articles 2.1 et 2.2 ci-après, et repérée sur le plan joint au dossier et annexé au présent arrêté.

## ARTICLE 2.

### 2.1 : Etendue de la carrière

Les points caractéristiques du contour de la carrière sont bornés et repérés par une signalisation nettement visible.

L'emprise de la carrière est limitée au contour défini par ledit bornage, correspondant aux limites des terrains visés à l'article 1er ci-dessus.

Le bord supérieur des fouilles doit être à une distance horizontale de 10 m au moins des limites d'emprise de la carrière, des routes et chemins et de tous les ouvrages publics ou privés.

### 2.2 : Aménagement de la carrière

Avant et pendant l'exploitation, la carrière doit être ceinturée de préférence sur son contour, par une clôture robuste maintenue constamment en bon état. La clôture doit être placée à 10 m au moins du bord supérieur des fouilles.

Les accès au chantier sont condamnés en dehors des heures d'activité de la carrière par un barrage solide, verrouillé.

Des panneaux comportant en caractères apparents, l'identité du titulaire de la présente autorisation, la référence de l'arrêté préfectoral et l'objet des travaux sont apposés sur chacune des voies d'accès à la carrière.

Des panneaux rappelant l'existence et les dangers de la carrière sont placés tout au long de la clôture.

### 2.3 : Travaux d'exploitation

La présente autorisation vaut, selon le dossier de demande du pétitionnaire, pour une exploitation en masse rocheuse, en excavation, réalisée hors d'eau.

L'avancement des travaux est décomposé en phases d'exploitation. Préalablement à l'exploitation, le permissionnaire soumet au Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, un programme des travaux définissant les caractéristiques et le sens de progression des fronts de taille qui doivent nécessairement permettre le réaménagement de la carrière au fur et à mesure de l'avancement. Les tranches d'exploitation ne doivent pas excéder cinq années d'activité.

Les terres et stériles de découverte sont disposées en cordons de façon à masquer la carrière. Ces matériaux sont conservés et sont destinés au réaménagement des lieux.

Le gisement est exploité jusqu'à un niveau sensiblement voisin de la cote 200 NGF, sous forme d'un front de taille unique d'environ 110 m de hauteur au point le plus élevé, se déplaçant vers le Nord.

Le front de taille est divisé en gradins dont la hauteur unitaire n'excède pas 15 m.

L'extraction en grande masse des matériaux est réalisée à l'explosif, par mines verticales profondes.

La reprise des matériaux au pied du front de taille est effectuée à la pelle mécanique ou au chargeur.

Les matériaux, véhiculés par camions ou bandes transporteuses sont concassés et criblés dans une installation pour laquelle l'exploitant doit s'enquérir et au besoin exécuter les formalités prescrites en application des dispositions de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux Installations Classées pour la protection de l'environnement.

La production annuelle moyenne est fixée à 500 000 tonnes.

#### ARTICLE 3.

L'exploitant doit communiquer à M. le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement avant le début des travaux :

- le nom de la personne chargée de la direction technique des travaux
- les consignes d'exploitation et de sécurité

Un plan de l'état des travaux sera fourni chaque année.

#### ARTICLE 4.

Sans préjudice de l'observation des législations et réglementations applicables et des mesures de police prescrites en application de l'article 84 du Code Minier, l'exploitation doit être conduite et les terrains remis en état, conformément aux engagements contenus dans le dossier de demande et aux mesures particulières suivantes :

##### 4.1 : Esthétique des lieux

L'exploitation doit s'insérer dans l'espace végétal existant. Seules les zones destinées à l'extraction peuvent être défrichées. Elles le sont progressivement au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Toute la végétation permettant de masquer la carrière de la vue des personnes empruntant des voies de communication doit être conservée. Au besoin, des arbres et arbustes supplémentaires sont plantés aux endroits propices afin de dissimuler la carrière et améliorer l'esthétique des lieux. Les plantations sont entretenues en vue de leur croissance rapide et de leur conservation.

Il en est ainsi de toute la végétation située en périphérie de la carrière et plus particulièrement de toute la limite Sud/Sud-Est du site, à proximité de la voie SNCF, tant au niveau des installations de traitement que des dépôts de stériles. Cette partie de la carrière doit être traitée en priorité.

D'une manière générale, tous les merlons ou dépôts constitués de stériles et terres de découverte, destinés à masquer la carrière, doivent être engazonnés et plantés d'arbres.

##### 4.2 : Prévention de la pollution de l'eau

###### 4.2.1 : Dépôts

Les dépôts de carburants, huiles, produits gras et d'une manière générale de produits susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux de surface ou souterraines doivent être placés sur rétention.

L'approvisionnement éventuel en carburant des engins sur la carrière doit se faire sur une aire bétonnée étanche présentant un point bas permettant la récupération des égouttures et déversements accidentels.

Un stock suffisant de matières absorbantes est tenu à disposition pour éponger rapidement les hydrocarbures accidentellement répandus sur le sol.

#### 4.2.2 : Collecte et évacuation des eaux

Un réseau de collecteurs et de fossés canalise les eaux pluviales de ruissellement.

Un bassin de récupération et de décantation des eaux est aménagé conformément au dossier de demande.

Les eaux pluviales de ruissellement ainsi que les eaux souterraines doivent être décantées avant rejet hors de la carrière. A l'évacuation, ces eaux ne doivent pas contenir plus de 50 mg de matières en suspension. Les fossés d'évacuation sont maintenus en bon état.

Le rejet dans les excavations éventuelles créées par les travaux ou dans le milieu naturel de matières susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau de la nappe sous-jacente ou des cours d'eau, est rigoureusement interdit, en particulier pour les eaux chargées d'hydrocarbures.

Les analyses d'eau doivent être effectuées à la demande du Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement.

Les dépenses qui en résultent sont à la charge de l'exploitant.

#### 4.3 : Prévention de la pollution atmosphérique

L'émission dans l'atmosphère de fumées, buées, suies, poussières, gaz odorants, toxiques ou corrosifs susceptibles d'incommoder le voisinage, de compromettre la santé ou la sécurité publique, de nuire à la production agricole, à la conservation des constructions ou monuments, au caractère de sites est interdite.

Tout brûlage de produits ou de matériaux autres que la végétation de découverte, à l'air libre ou dans des installations à combustion mal contrôlée, est interdit.

Pendant les périodes sèches, les pistes sont arrosées pour éviter l'envol de poussières.

#### 4.4 : Prévention du bruit

La carrière doit être implantée, exploitée et équipée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits ou vibrations susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou constituer une gêne pour sa tranquillité.

Les véhicules et les engins de chantier, utilisés à l'intérieur de l'exploitation doivent être conformes à la réglementation en vigueur notamment les engins de chantier homologués au titre du décret du 18 avril 1969.

Dans un délai de 7 ans au plus tard, à compter de la date de la présente autorisation, le poste de concassage primaire doit être transféré en fond de fouille, comme prévu dans le dossier de demande, et les matériaux acheminés jusqu'aux installations secondaires à l'aide d'un convoyeur.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, hauts-parleurs, etc...) gênant pour le voisinage est interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Des mesures acoustiques, continues, périodiques, ou occasionnelles doivent être effectuées à la demande du Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement. Les mesures doivent être faites par un organisme soumis à son approbation. Les frais en résultant sont à la charge de l'exploitant.

#### 4.5 : Elimination des déchets

Le stockage temporaire des déchets dans l'enceinte de la carrière doit être fait dans des conditions qui ne portent pas ou ne risquent pas de porter atteinte à l'environnement.

En particulier, les déchets polluants doivent être immédiatement évacués.

Le traitement et l'élimination des déchets sont réalisés par une entreprise spécialisée dans une installation autorisée.

#### 4.6 : Découvertes archéologiques

Avant le commencement des travaux, l'exploitant doit prendre contact le plus rapidement possible avec le Service Régional de l'Archéologie (39, rue Vannerie à DIJON) afin qu'il soit procédé à une prospection détaillée de la totalité de la surface à exploiter.

En outre, il doit signaler sans délai par les moyens les plus appropriés à ce Service, toute découverte archéologique faite lors des travaux et prendre toutes mesures afin d'assurer la conservation des vestiges mis à jour.

ARTICLE 5.

5.1 : Orientation des mesures de réaménagement

Les terres de découverte et les stériles sont exclusivement réservés aux travaux de réaménagement du site.

Le réaménagement de la carrière s'effectue au fur et à mesure de l'avancement des travaux et par tranche. En tant que de besoin, il est accompagné de travaux annexes pour maintenir les distances de sécurité minimales prescrites.

Les premiers gradins, correspondant à la partie supérieure du front de taille sont réaménagés en priorité.

A l'approche des limites de la carrière, l'extraction doit être menée de façon à pouvoir respecter le réaménagement prévu au présent article.

5.2 : Réaménagement au fur et à mesure des travaux

En même temps que le programme des travaux d'extraction, l'exploitant soumet au Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, un plan de réaménagement progressif de l'ensemble de la carrière.

5.3 : Remise en état définitive

Outre les dispositions non contraires prévues par le pétitionnaire dans sa demande d'autorisation, la remise en état du site doit être exécutée comme suit :

- *Zone d'extraction :*

Toutes les installations fixes sont démontées et le matériel évacué.

A l'approche des limites, les derniers tirs d'abattage doivent être exécutés de telle sorte :

. que les six premiers gradins correspondant à la partie supérieure du front de taille n'excèdent pas 7,5 m de hauteur unitaire,

. que les autres gradins inférieurs n'excèdent pas 15 m,

. que tous les gradins soient séparés les uns des autres par des banquettes horizontales de 10 m de large au moins,

. que tous les fronts soient purgés et inclinés au maximum à 70°,

. que le sommet du gradin le plus près de la limite de la carrière soit situé à 10 m au moins de cette limite.

Les banquettes et le fond de carrière sont régalés et débarrassés des blocs épars.

Le fond de carrière en creux forme un plan d'eau d'une vingtaine d'hectares, dont le déversoir est calé à la cote moyenne 245 NGF.

Toutes les banquettes situées hors d'eau sont recouvertes de stériles et terres de découverte en épaisseur suffisante et plantées d'espèces arbustives locales.

*- Zones de dépôt des stériles :*

Les amas de stériles sont profilés et nivelés de sorte que leurs pentes rattrapent, sans discontinuité marquée les courbes de niveaux des terrains voisins.

Tous les talus sont recouverts de terre, végétalisés et plantés d'espèces arbustives locales.

La plateforme finale de ces dépôts est recouverte de terre végétale en épaisseur suffisante et préparée en vue d'une utilisation à des fins agricoles.

*- Zones des installations de traitement, stockages, chargement :*

En fin d'exploitation, toutes les installations et constructions sont démontées et le matériel évacué.

Le permissionnaire doit procéder :

- . à un nettoyage général du terrain et de ses abords
- . à un nivellement général du sol et à l'étalement d'une couche de terre végétale en épaisseur suffisante afin de permettre une utilisation agricole,
- . à l'ensemencement des talus à l'aide de graines herbacées.

Indépendamment des prescriptions de l'article 7 ci-après, le réaménagement définitif du site doit être terminé à l'échéance de la présente autorisation.

**ARTICLE 6. - Modification des conditions d'exploitation**

Tout projet de modification des conditions d'exploitation de la carrière comportant une atteinte aux caractéristiques essentielles du milieu environnant ou allant à l'encontre des prescriptions susvisées, doit faire l'objet d'une déclaration préalable au Préfet avec tous les éléments d'appréciation.

**ARTICLE 7. - Abandon des travaux**

En fin d'exploitation ou s'il est envisagé d'arrêter les travaux et quatre mois avant la fin de la remise en état des lieux, le bénéficiaire de la présente autorisation est tenu d'en faire la déclaration au Préfet, conformément aux dispositions de l'article 36 du décret n° 79-1108 modifié.

**ARTICLE 8. - Sanctions**

Sans préjudice des sanctions de toutes natures prévues par les règlements en vigueur, toute infraction aux dispositions du présent arrêté sera passible des sanctions prévues à l'article 142 du Code Minier.

Dans le cas d'infractions graves aux prescriptions de police, de sécurité ou d'hygiène et d'inobservation des mesures imposées en application de l'article 84 du Code Minier, le titulaire de la présente autorisation pourra, après mise en demeure, se la voir retirer.

Le retrait peut être également prononcé en cas d'inobservation d'un engagement pris lors de la demande d'autorisation.

**ARTICLE 9.**

Les arrêtés préfectoraux n° 84-2999 du 9 juillet 1984 et 91-1193 du 24 avril 1991 sont abrogés.

**ARTICLE 10. - Publicité**

Le présent arrêté sera notifié au pétitionnaire et sera publié au Recueil des Actes Administratifs du département de la Nièvre. Un extrait sera également publié, aux frais du demandeur, dans un journal régional et affiché dans la commune de FLETY par les soins du Maire.

**ARTICLE 11. - Exécution**

- . M. le Secrétaire Général de Préfecture de la NIEVRE,
- . M. le Sous-Préfet de CHATEAU CHINON,
- . M. le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement de Bourgogne,
- . M. le Maire de FLETY (Nièvre),
- . M. le Lieutenant-Colonel, Commandant le Groupement de Gendarmerie de la Nièvre,
- . M. le Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt,
- . M. le Directeur Départemental de l'Equipement,
- . M. le Chef du Service Départemental d'Architecture,
- . M. le Directeur Régional de l'Environnement,
- . M. le Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales,
- . M. le Directeur Régional des Affaires Culturelles,
- . M. le Directeur des Archives Départementales,
- . M. le Directeur Régional des Télécommunications,
- . M. le Chef du Service chargé de la Police des Eaux,
- . M. l'Ingénieur de l'Industrie et des Mines,

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté dont ampliation leur sera également adressée.

Pour ampliation

LE PREFET, 19 JAN. 1994

Pour le Préfet  
*Le Chef de Bureau délégué*

Pour le Préfet  
et par délégation  
*Le Secrétaire Général*

Bernard LUC

François LANGLOIS



*Annexe n° 2 **Mesures acoustiques dans l'environnement d'une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement de la**  
Carrière de Moulin Neuf à Fléty (58) de la société Granulats  
Bourgogne Auvergne – décembre 2019 – Acoustique France*

---

**DIAGNOSTIC**

**E19095**

**Mesures acoustiques dans l'environnement d'une  
Installation Classée pour la Protection de l'Environnement  
Carrière de Moulin Neuf à Fléty (58)  
de la société Granulats Bourgogne Auvergne**

**Granulats Bourgogne Auvergne  
Lieu dit « Pont de Colonne »  
BP 27  
21230 Arnay le Duc**

**A l'attention de Mr DAGUIN**

Mesures effectuées par : Mr BOUHOT

Rapport rédigé par : Mr BOUHOT



**ACOUSTIQUE FRANCE**

2 rue Roger Lagrange - 71100 CHALON SUR SAÔNE - Tél. 03 85 48 52 81 - Fax. 03 85 93 38 51

E-mail: [acoustique.france@wanadoo.fr](mailto:acoustique.france@wanadoo.fr)

Chalon sur Saône le 16/12/19

## SOMMAIRE

1° Méthodologie	page 3
1-1 Textes applicables	page 3
1-2 Résumé des dispositions principales des textes	page 3
1-3 Appareillage de mesure utilisé	page 6
1-4 Type de mesures effectuées	page 7
1-5 Date, implantation et conditions de mesurages	page 7
2° Mesurage du bruit ambiant en limite de propriété	page 10
2-1 Mesure au Pt L1 en période nocturne	page 10
2-2 Mesure au Pt L2 en période nocturne	page 11
2-3 Mesure au Pt L3 en période nocturne	page 12
3° Comparaison des mesures aux niveaux limites admissibles selon l'arrêté du 23/01/97 :	page 13
3-1 Définition des niveaux limites admissibles	page 13
4° Mesure en zone à émergences réglementées	page 14
4-1 Mesure du bruit ambiant en période diurne	page 14
4-2 Mesure du bruit ambiant en période nuit	page 18
4-3 Mesure du bruit résiduel en période Jour	page 22
4-4 Mesure du bruit résiduel en période Nuit	page 26
5° Détermination des émergences	page 30
6° Conclusions	page 32

## **1° Méthodologie :**

### **1-1 Textes applicables :**

L'activité de la carrière de Moulin Neuf est régie par les arrêtés préfectoraux N°94P116 du 19/01/1994, pour la carrière et N°94P632 du 17/03/1994, pour les Installations de traitement. Ces deux arrêtés ont été complétés par l'arrêté préfectoral N° 98P2361 du 10/07/1998. La prévention des nuisances sonores pour le site était régie par l'article 29 de l'arrêté préfectoral du 10/07/1998. Un Arrêté Ministériel (AM) en date du 24/01/2001 a modifié à compter de sa date de publication, les dispositions de l'AM du 22/09/1994 en matière d'émissions sonores, applicables aux carrières et à leurs installations annexes :

les installations nouvelles et existantes devant désormais respecter les prescriptions fixées par l'AM du 23/01/1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Cette campagne de mesures a donc été réalisée selon la norme NFS 31010 :

" Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement, méthode d'expertise ", conformément aux dispositions de l'AM du 23/01/1997 susmentionné (remplaçant l'AM du 20/08/1985 pour tout établissement soumis à autorisation à partir du 01/07/97).

### **1-2 Résumé des dispositions principales du texte :**

#### **a) présomption d'une nuisance sonore :**

On considère qu'il y a présomption de nuisance acoustique lorsqu'une des deux conditions ci-dessous est vérifiée :

- + les niveaux limites admissibles en limite de propriété sont dépassés,
- + l'émergence e par rapport au bruit résiduel dépasse la valeur admissible dans les zones à émergences réglementées.

b) définition des critères admissibles : Arrêté du 23/01/97 :

Les émissions sonores de l'installation ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles dans les zones à émergence réglementée :

. si niveau de bruit ambiant  $>35\text{dB(A)}$  et  $<45\text{dB(A)}$  :

. période jour (7H-22H)  $e = 6\text{dB(A)}$ ,

. période nuit (22H-7H)  $e = 4\text{dB(A)}$ ,

. si niveau de bruit ambiant  $>45\text{dB(A)}$  :

. période jour (7H-22H)  $e = 5\text{dB(A)}$ ,

. période nuit (22H-7H)  $e = 3\text{dB(A)}$ .

Pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de l'établissement sont déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergences admissibles.

Période	Niveau ambiant maxi dB(A)
Jour	70.0
Nuit	60.0

Les niveaux de bruit ambiants retenus sont les niveaux  $L_{aeq}$  ou les niveaux fractiles  $L_{50}$  si la différence entre les niveaux  $L_{aeq}$  et  $L_{50}$  est supérieure à 5dB (conformément aux directives de l'annexe de l'Arrêté du 23/01/97).

c) intervalles :

*Intervalle de mesure* : intervalle de temps au cours duquel la pression acoustique pondérée A est intégrée et moyennée.

*Intervalle d'observation* : intervalle de temps au cours duquel tous les mesurages nécessaires à la caractérisation de la situation sonore sont effectués soit en continu, soit par intermittence.

*Intervalle de référence* : intervalle de temps retenu pour caractériser une situation acoustique et pour déterminer de façon représentative l'exposition au bruit des personnes.

d) quelques définitions :

*Bruit ambiant : LAeq,Tpart :*

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

*Bruit résiduel : LAeq,Tres :*

Bruit ambiant en l'absence des bruits particuliers, objets de la requête.

*Emergence :*

L'émergence est égale à la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (établissement à l'arrêt):  $e = LA_{eq,Tpart} - LA_{eq,Tres}$ .

*Tonalité marquée :*

La tonalité marquée est caractérisée sur un spectre, quand la différence de niveau entre la bande de 1/3 octave et les 4 bandes de 1/3 octave les plus proches (2 bandes immédiatement inférieures et 2 bandes immédiatement supérieures) est supérieure ou égale aux niveaux indiqués dans le tableau ci-dessous :

50 à 315Hz	400Hz à 1250Hz	1600Hz à 8000Hz
10 dB	5 dB	5 dB

*Zones à émergence réglementée :*

- . Intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'Arrêté d'autorisation de l'installation, y compris parties extérieures les plus proches (cour, jardin, terrasse),
- . Zones constructibles définies par des documents d'urbanisme publiés à la date d'autorisation,
- . Intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, implantés après la date d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus, y compris parties extérieures les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

### **1-3 Appareillage de mesure utilisé :**

- **Type:** Sonomètre intégrateur analyseur type 2260 avec module d'analyse environnementale BZ7102  
**Marque :** Bruël et Kjaer  
**Numéro de série :** 1 823641  
**Micro :** réf 4189 n° série 2595550  
**Classe de précision :** 1 (expertise)  
Déclaré conforme à la norme NFS 31109, au décret 88-682 du 06/05/88 et à l'arrêté du 27/10/89, relatifs à la construction et au contrôle des instruments de mesure de pression acoustique.
- **Type :** Sonomètre intégrateur analyseur type 2250 avec module d'enregistrement de données BZ7224 et module d'analyse en fréquences BZ7223,  
**Marque :** Bruël et Kjaer,  
**Numéro de série :** 2 590414,  
**Micro :** réf 4189 n° série 2584665,  
**Classe de précision :** 1 (expertise),  
Déclaré conforme à la norme NFS 31109, au décret 88-682 du 06/05/88 et à l'arrêté du 27/10/89, relatifs à la construction et au contrôle des instruments de mesure de pression acoustique.
- **Type :** Sonomètre intégrateur analyseur type SOLO 01,  
**Marque :** 01dB A&V,  
**Numéro de série :** 10119,  
**Micro :** MCE 212 n° série 26104,  
**Classe de précision :** 1 (expertise),  
Déclaré conforme à la norme NFS 31109, au décret 88-682 du 06/05/88 et à l'arrêté du 27/10/89, relatifs à la construction et au contrôle des instruments de mesure de pression acoustique.
- **Type :** Sonomètre analyseur type 2250 light avec module d'enregistrement de données BZ7133 et module d'analyse en fréquences BZ7131.  
**Marque :** Bruël et Kjaer,  
**Numéro de série :** 3002796,  
**Micro :** réf 4950 n° série 2827247,

**Classe de précision : 1** (expertise),

Déclaré conforme à la norme NFS 31109, au décret 88-682 du 06/05/88 et à l'Arrêté du 27/10/89, relatifs à la construction et au contrôle des instruments de mesure de pression acoustique.

**3) Etalonnage :** Calibreur Bruël et Kjaer type 4231 pression 94dB ou 114dB réf 20.10-6Pa à 1000Hz, n° série 1771179, n° approbation 93.00.862.001.1

**1-4 Type de mesures effectuées :**

Mesures de Laeq court pondéré A, de 1 seconde.

Analyse spectrale lorsque les sources de bruit sont parfaitement discriminables.

**1-5 Date, implantation et conditions de mesurages :**

*a) Date :*

Les mesures sont les suivantes :

- bruit ambiant période diurne avec Primaire + Secondaire + Tertiaire :  
période jour : le 04/12/19 de 08H00 à 09H00,
- bruit ambiant période nocturne avec Secondaire + Tertiaire :  
période nuit : le 04/12/19 de 05H30 à 07H00,
  
- bruit résiduel entreprise à l'arrêt:  
période jour : le 09/10/19 de 21H00 à 22H00,  
période nuit : le 09/10/19 de 22H00 à 22H30,

*b) Implantation :*

- *Liste des points en ZER :*  
Pt E1 : à l'Ouest de la carrière,  
Pt E2 : au Sud de la carrière,  
Pt E3 : au Sud - Est de la carrière,  
Pt E4 : au Nord - Ouest de la carrière,
- *Liste des points en limite d'autorisation :*  
Pt L1 : en limite Ouest,  
Pt L2 : en limite Nord,  
Pt L3 : en limite Est,



c) Conditions météo :

09/10/19

Ciel couvert / Vent léger du Sud

04/12/19

Ciel dégagé / Vent nul

**Conditions météo**

	U1	U2	U3	U4	U5
T1	--	--	-	-	
T2	--	-	--	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

U1: vent fort (3 à 5 m/s) contraire au sens source/récepteur  
U2: vent moyen à faible (1 à 3 m/s) contraire ou vent fort peu contraire  
U3: vent nul ou vent quelconque de travers  
U4: vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (#45°)  
U5: vent fort portant

T1: jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent  
T2: idem T1 mais au moins une condition non vérifiée  
T3: lever du soleil ou coucher du soleil  
ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)  
T4: nuit et (nuageux ou vent)  
T5: nuit et ciel dégagé et vent faible

**Interprétation**

--	Etat météo conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore
-	Etat météo conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
Z	Effets météo nuls ou négligeables
+	Etat météo conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
++	Etat météo conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore

d) Conditions de mesures :

Pour tous les points de mesure, les rares événements particuliers extérieurs au site quand ils sont parfaitement reconnaissables (passages de véhicules,...) sont déduits des mesures; ainsi les niveaux retenus seront les niveaux  $L_{Aeq}$  calculés sans ces événements particuliers extérieurs.

**04/12/2019 – Bruit ambiant :**

**Période diurne :**

Installations Primaire + Secondaire + Tertiaire

**Période nocturne :**

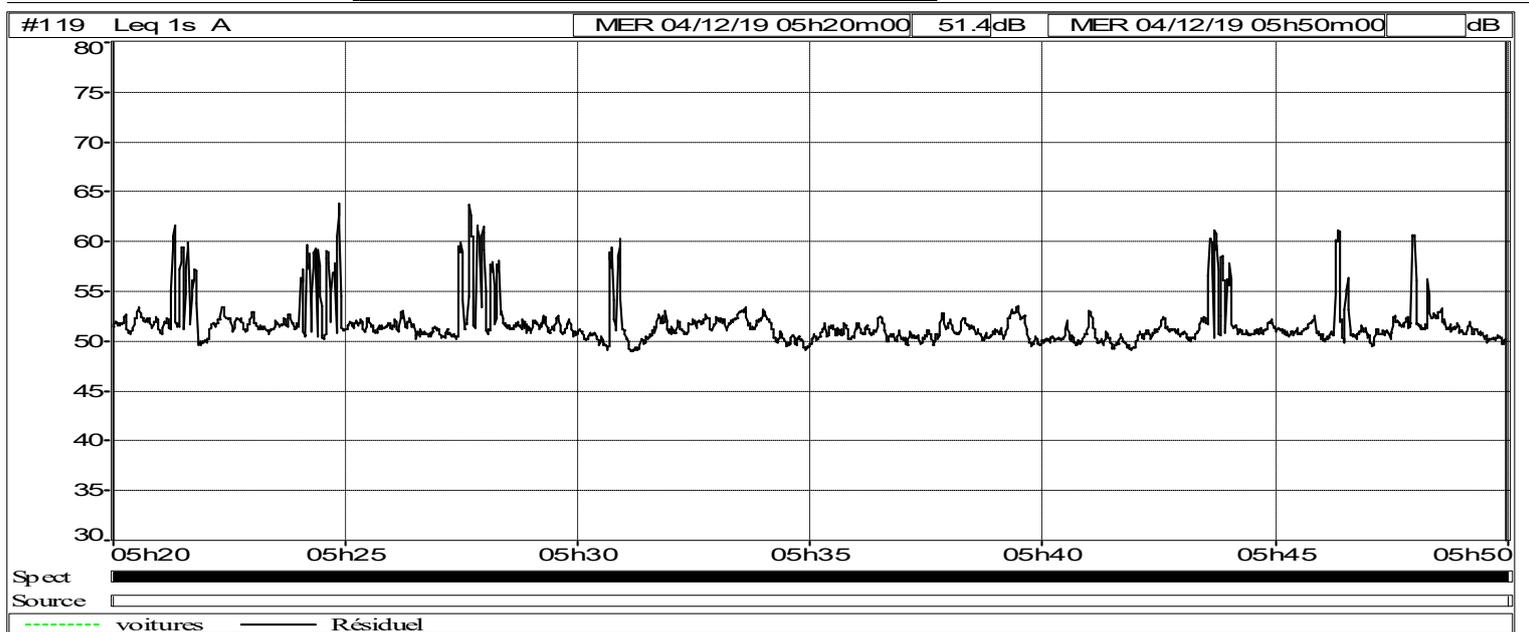
Installations Secondaire + Tertiaire

## 2° Mesurage du bruit ambiant en limite de propriété

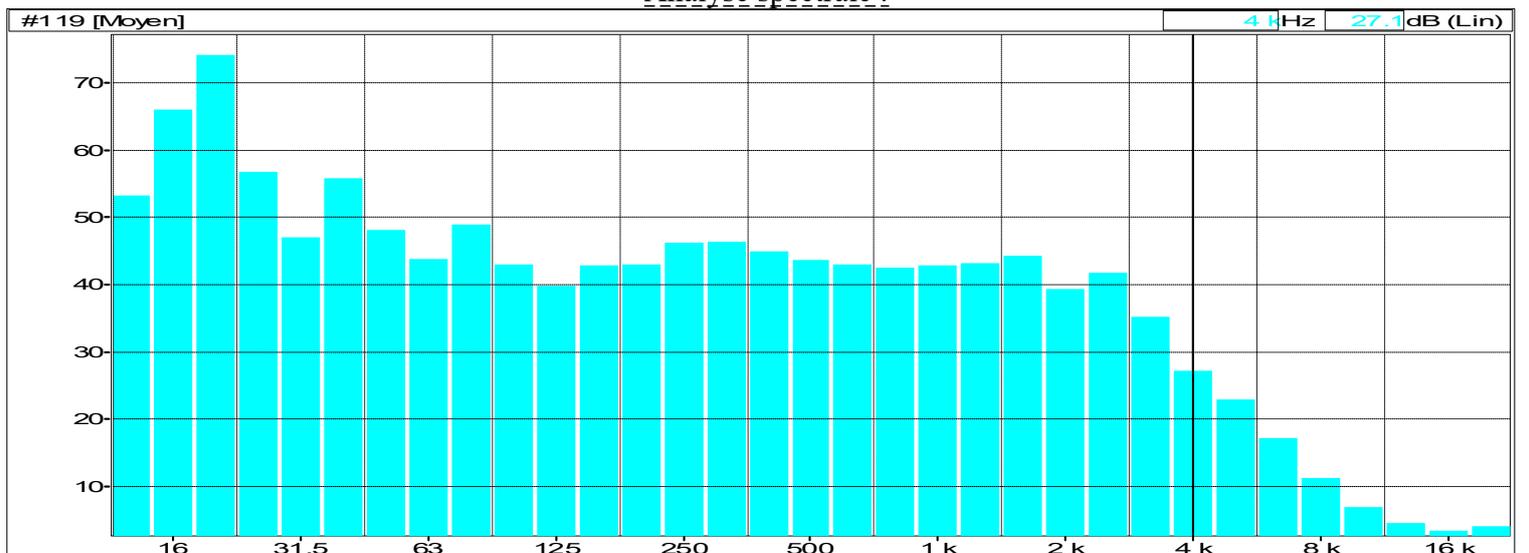
### 2-1 Mesure au Pt L1 en période nocturne

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau ambiant retenu dB(A)			
Total	04/12/2019 05:20	04/12/2019 05:50	00:30:00	100	52.5	51.1	49.9				
Sans événements particuliers	04/12/2019 05:20	04/12/2019 05:50	00:30:00	100.0	52.5	51.1	49.9	<b>52.5</b>			
					Lleq dB	Lleq dB	Lleq dB	Lleq dB	Lleq dB	Lleq dB	
					63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz
					43.7	39.7	46.2	43.6	42.8	39.3	27.1

Tonalité marquée	F (Hz)	Sans
------------------	--------	------



### Analyse spectrale :



Observation : Le niveau du bruit ambiant retenu en période nuit est de **52.5 dB(A)**.

## 2-2 Mesure au Pt L2 en période nocturne

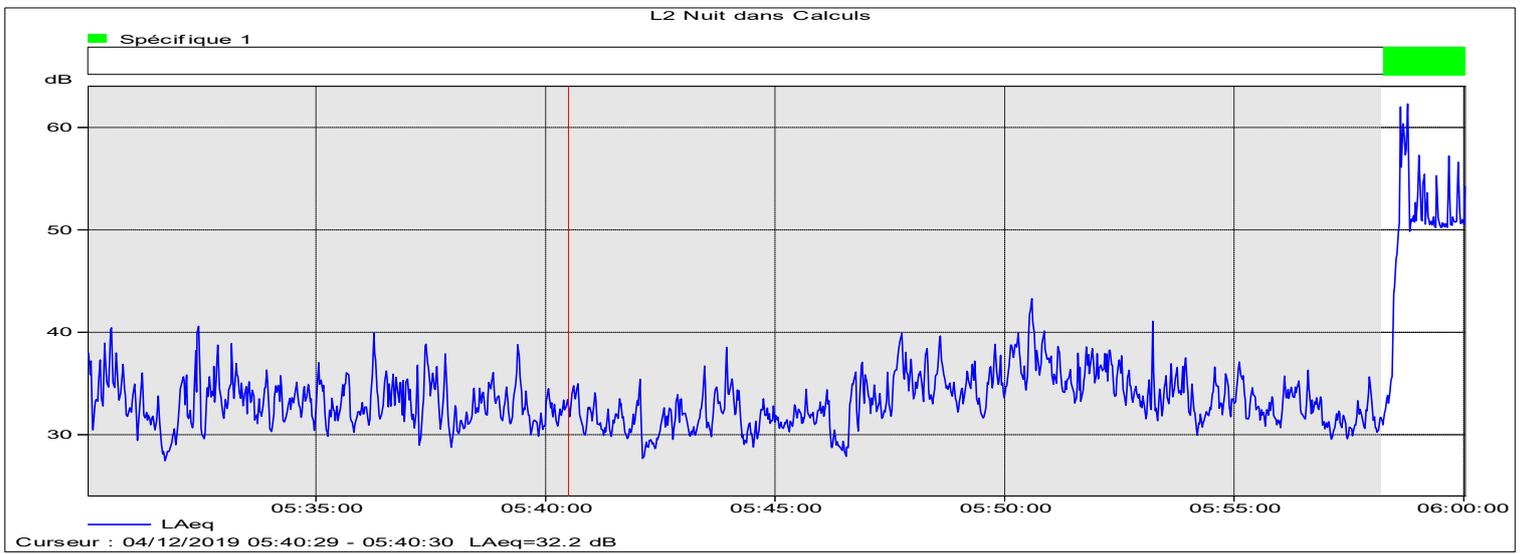
Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau ambiant retenu dB(A)	
Total	04/12/2019 05:30	04/12/2019 06:00	00:30:00	100	41.7	33.2	30.4		
Sans événements particuliers	04/12/2019 05:30	04/12/2019 06:00	00:28:13	94.1	34	33	30.4	<b>34.0</b>	

L1eq dB	L2eq dB	L3eq dB	L4eq dB	L5eq dB	L6eq dB	L7eq dB	L8eq dB
63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz	
43.4	35.7	28.5	28.7	24.1	14.3	8.5	

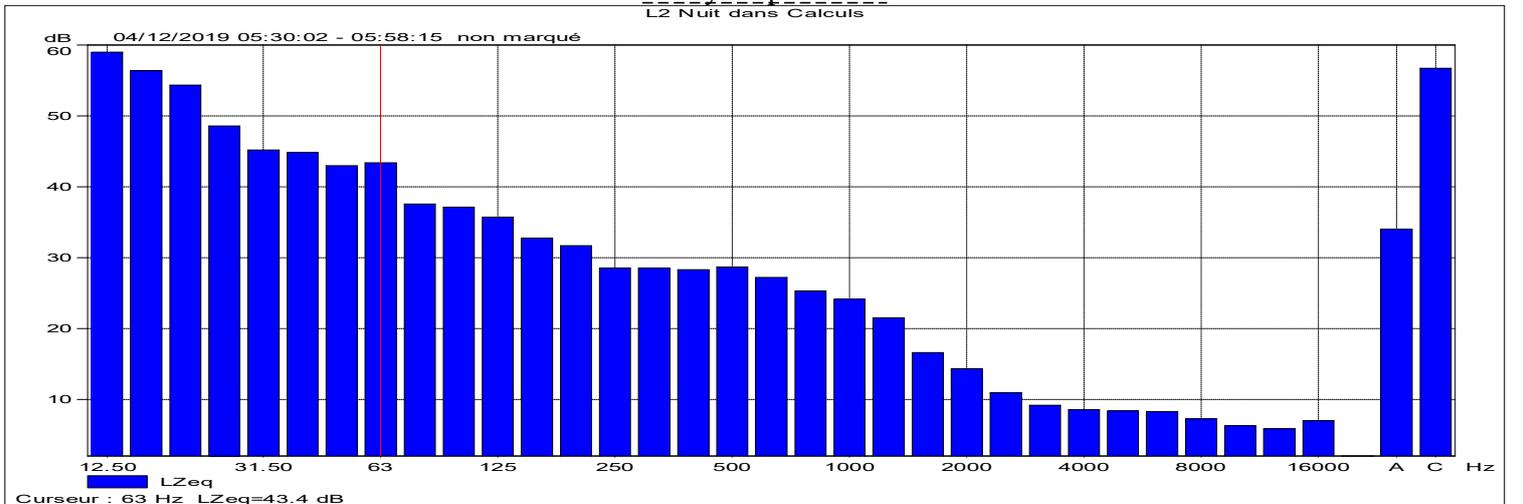
Tonalité marquée	F (Hz)	Sans

Evénements particuliers :

Opérateur	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)
	04/12/2019 05:30	04/12/2019 06:00	00:01:47	5.9	53.3	50.7	35.3



### Analyse spectrale :

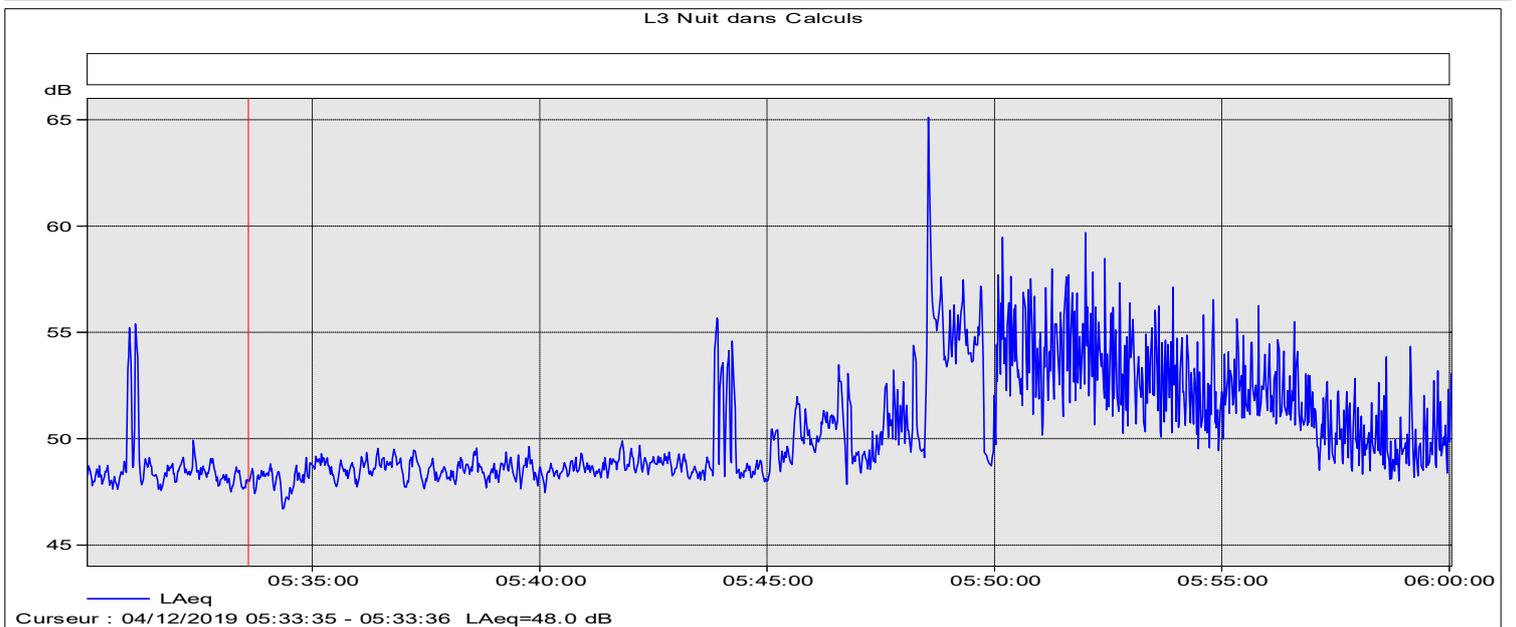


Observation : Le niveau du bruit ambiant retenu en période nuit est de **34 dB(A)**.

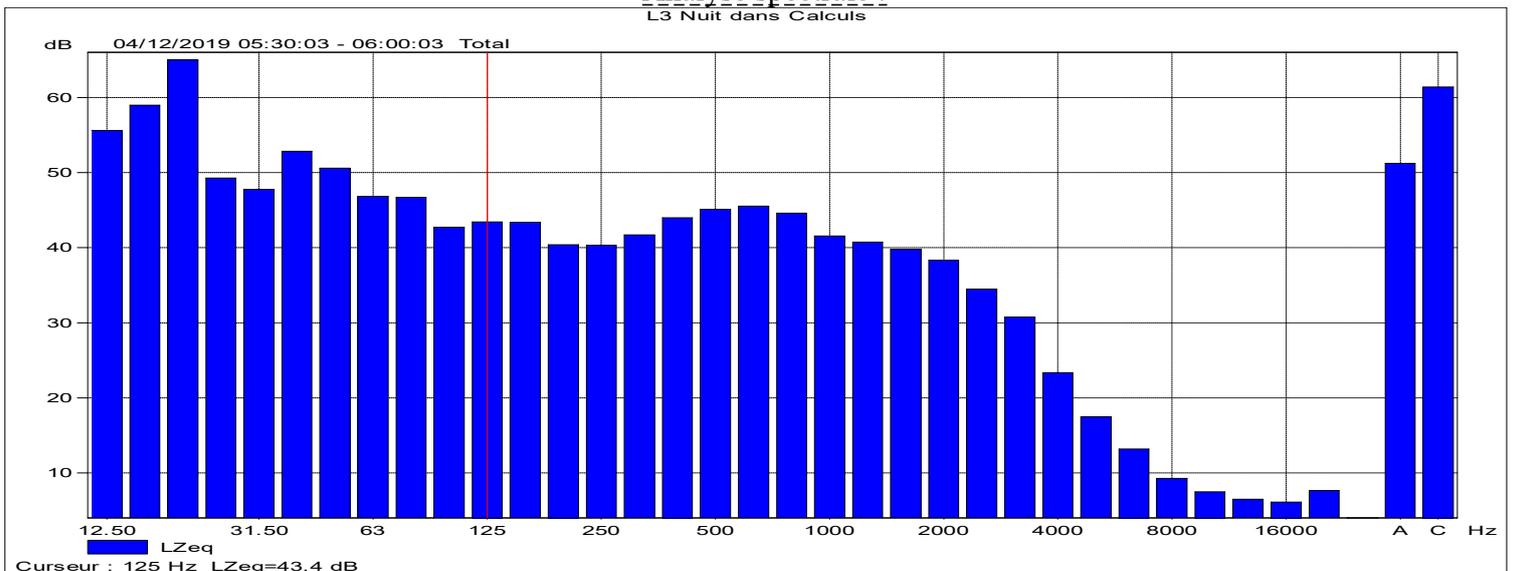
## 2-3 Mesure au Pt L3 en période nocturne

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau ambiant retenu dB(A)			
Total	04/12/2019 05:30	04/12/2019 06:00	00:30:00	100	51.2	49.3	48.1				
Sans événements particuliers	04/12/2019 05:30	04/12/2019 06:00	00:30:00	100.0	51.2	49.3	48.1	<b>51.0</b>			
					Lleq dB 63Hz	Lleq dB 125Hz	Lleq dB 250Hz	Lleq dB 500Hz	Lleq dB 1kHz	Lleq dB 2kHz	Lleq dB 4kHz
					46.8	43.4	40.3	45.1	41.5	38.3	23.3

Tonalité marquée	F (Hz)	Sans



### Analyse spectrale :



*Observation :* Le niveau du bruit ambiant retenu en période nuit est de **51 dB(A)**.

### 3° Comparaison des mesures aux niveaux limites admissibles selon l'arrêté du 23/01/97 :

#### 3-1 Définition des niveaux limites admissibles :

Concernant la carrière de Fléty, l'Arrêté préfectoral fixe un niveau de bruit admissible en périodes jour et nuit :

période nuit :  $L_{Aeq} = 60,0 \text{ dB(A)}$

#### 3-2 Comparaison des résultats aux niveaux limites admissibles :

a) En période nocturne :

	Niveau de bruit ambiant retenu [dB(A)]	Niveau Acoustique admissible [dB(A)]	Conclusions
<b>L1</b>	<b>52.5</b>	60	<b>Conforme</b>
<b>L2</b>	<b>34</b>	60	<b>Conforme</b>
<b>L3</b>	<b>51</b>	60	<b>Conforme</b>

*Conclusions :*

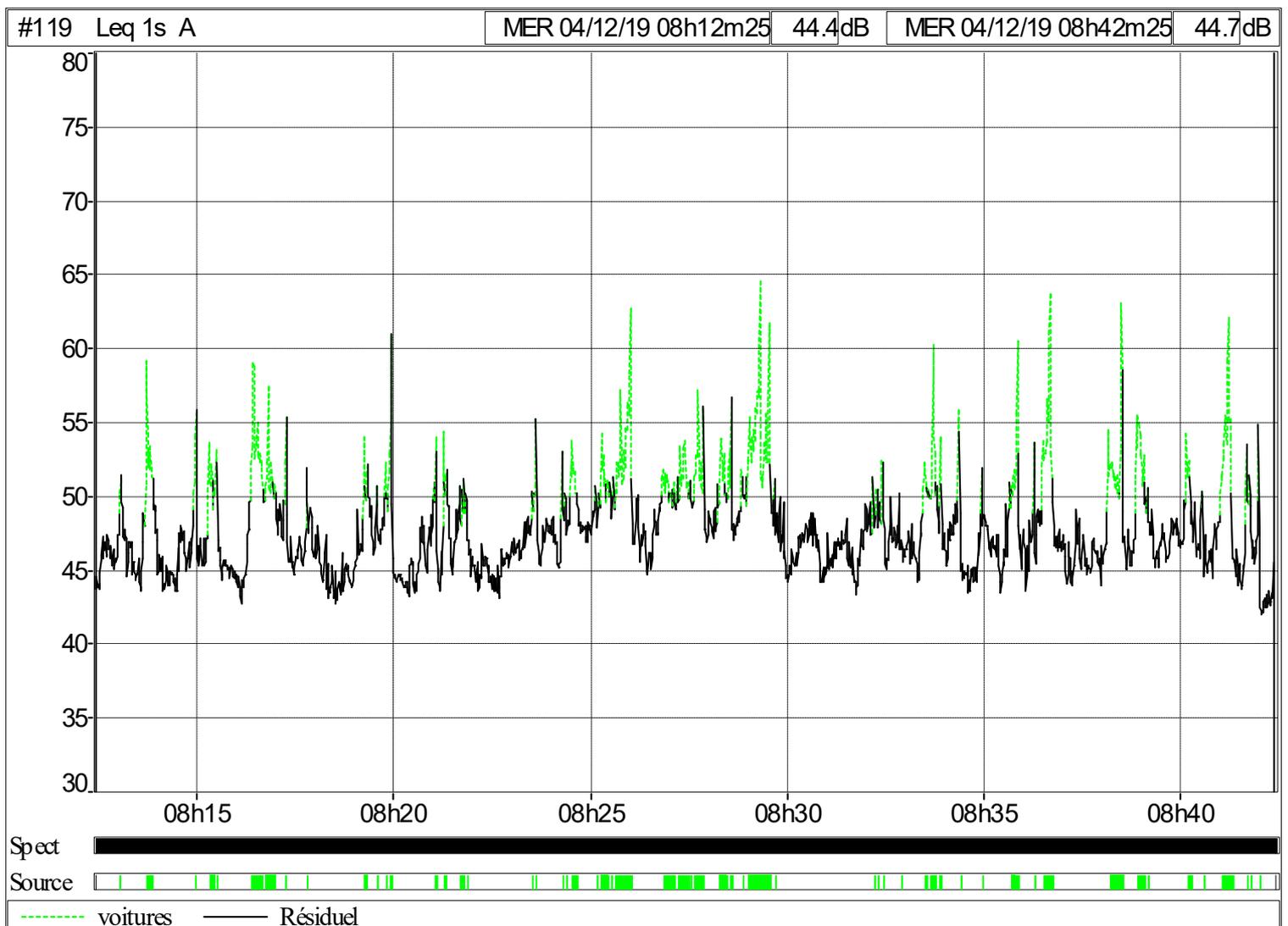
- les niveaux ambiants obtenus sont tous conformes, aux limites admissibles fixés par l'arrêté du 23/01/97, en période nocturne.

**4° Mesure en zone à émergences réglementées :**

**4-1 Mesure du bruit ambiant en période diurne :**

**a) Mesure au Pt E1 :**

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau ambiant retenu dB(A)	
Total	04/12/2019 08:12	04/12/2019 08:42	00:30:00	100	49.5	47.1	44.3		
Sans événements particuliers	04/12/2019 08:12	04/12/2019 08:42	00:23:31	78.4	46.9	46.4	44.1	<b>47.0</b>	
<i>Événements particuliers :</i>									
Événements perturbateurs	04/12/2019 08:12	04/12/2019 08:42	00:06:30	21.6	53.7	51.7	50.2		

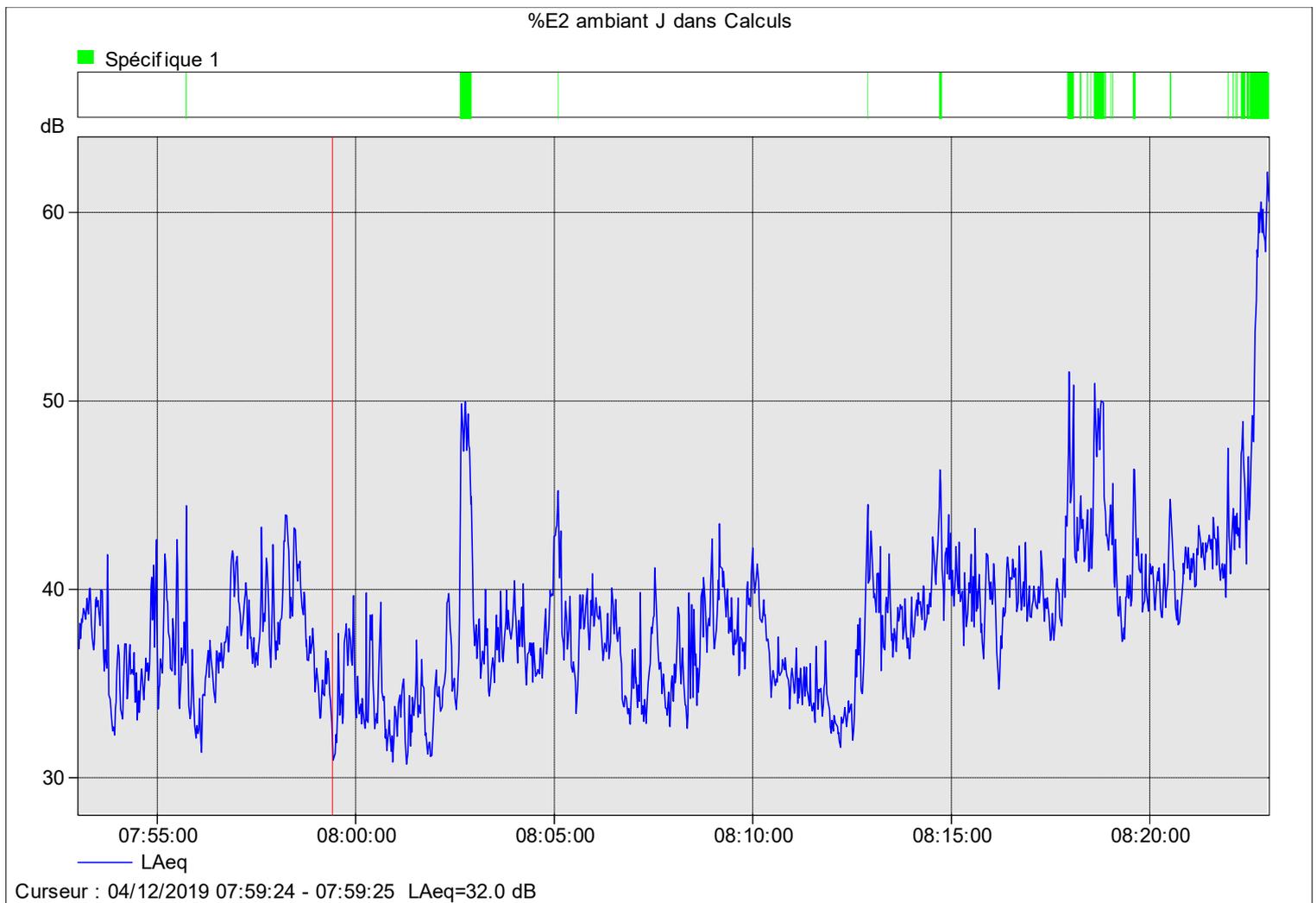


Observation :

Le niveau de bruit ambiant retenu en période diurne est de **47 dB(A)**.

b) Mesure au Pt E2 :

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau ambiant retenu dB(A)	
Total	04/12/2019 07:53	04/12/2019 08:23	00:30:00	100	42.9	37.9	33.6		
Sans événements particuliers	04/12/2019 07:53	04/12/2019 08:23	00:28:11	93.9	38.6	37.6	33.5	<b>38.5</b>	
<u>Événements particuliers :</u>									
Événements perturbateurs	04/12/2019 07:53	04/12/2019 08:23	00:01:49	6.1	53.3	47.8	43.9		

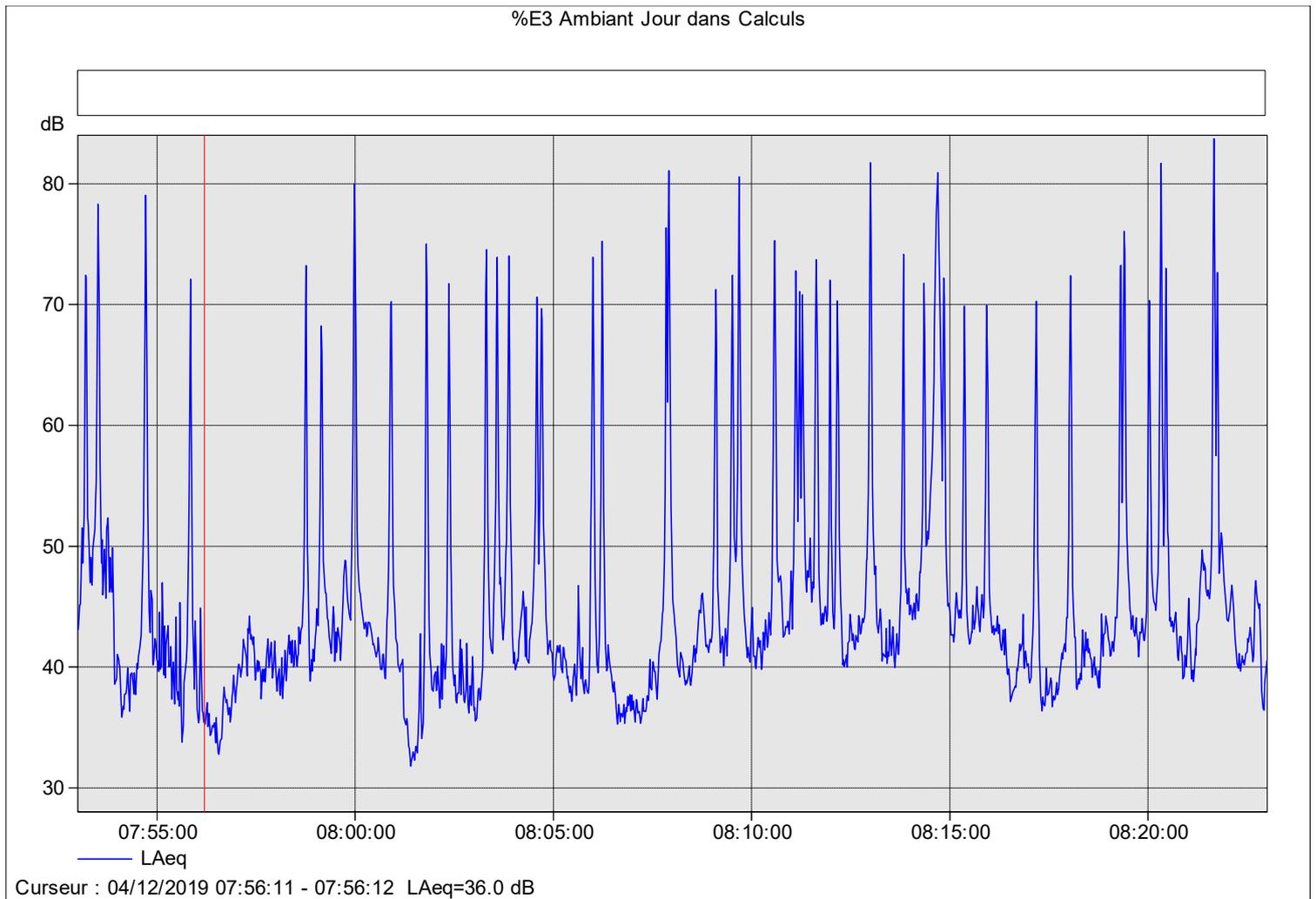


Observation :

Le niveau de bruit ambiant retenu en période diurne est de **38.5 dB(A)**.

c) Mesure au Pt E3 :

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau ambiant retenu dB(A)	
Total	04/12/2019 07:53	04/12/2019 08:23	00:30:00	100	62.8	42.5	37.4		
Sans événements particuliers	04/12/2019 07:53	04/12/2019 08:23	00:30:00	100.0	62.8	42.5	37.4	<b>42.5</b>	

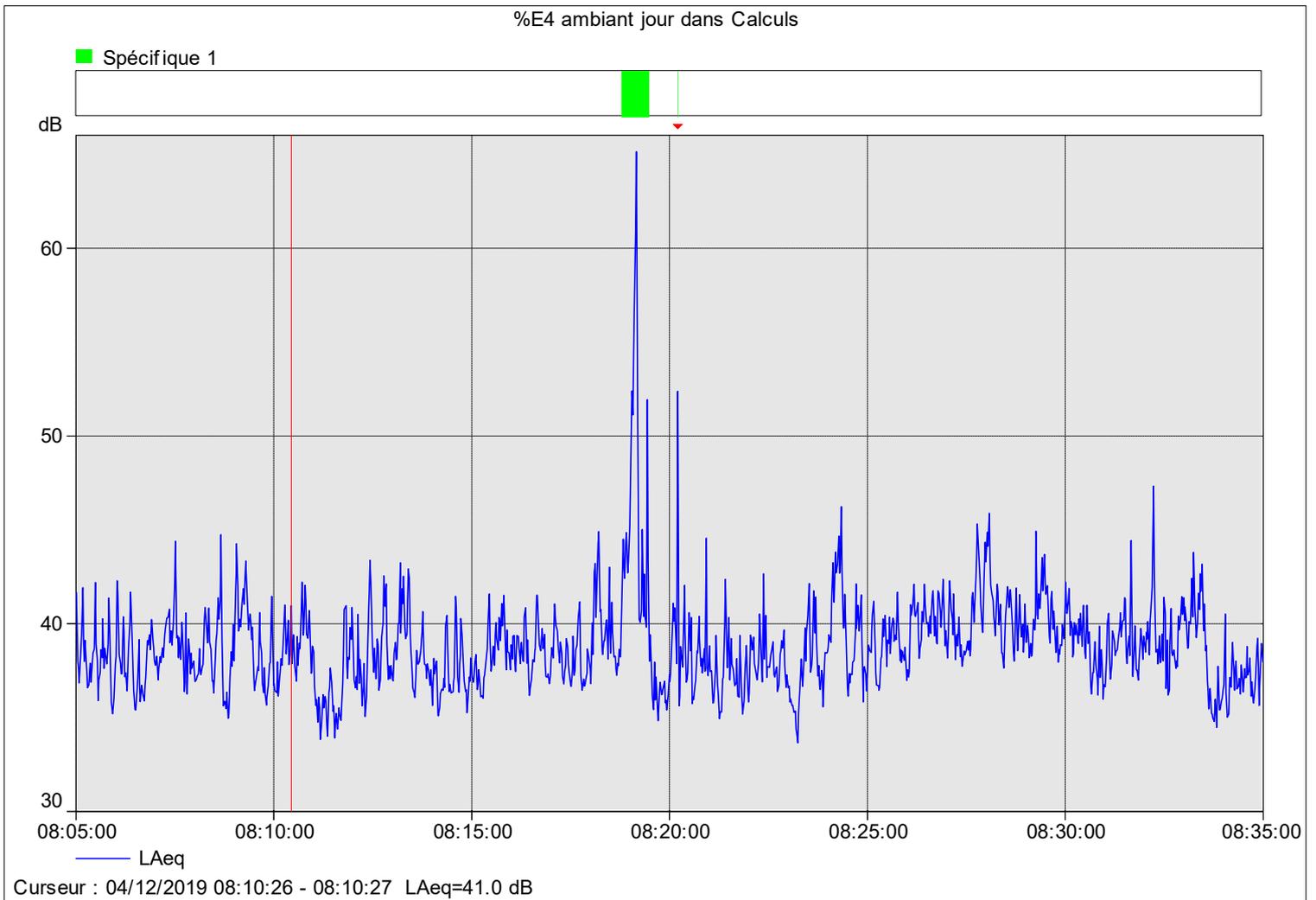


Observation :

Compte tenu de l'écart entre le LAeq et le LA50 supérieur à 5 dB(A). Le niveau de bruit ambiant retenu en ce point pour la période diurne est donc le LA50, égal à **42.5 dB(A)**.

d) Mesure au Pt E4 :

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau ambiant retenu dB(A)	
Total	04/12/2019 08:05	04/12/2019 08:35	00:30:00	100	41	38.5	36.2		
Sans événements particuliers	04/12/2019 08:05	04/12/2019 08:35	00:29:17	97.6	39.1	38.5	36.2	<b>39.0</b>	
<i>Événements particuliers :</i>									
Événements perturbateurs	04/12/2019 08:05	04/12/2019 08:35	00:00:43	2.4	52.8	43.9	40.6		



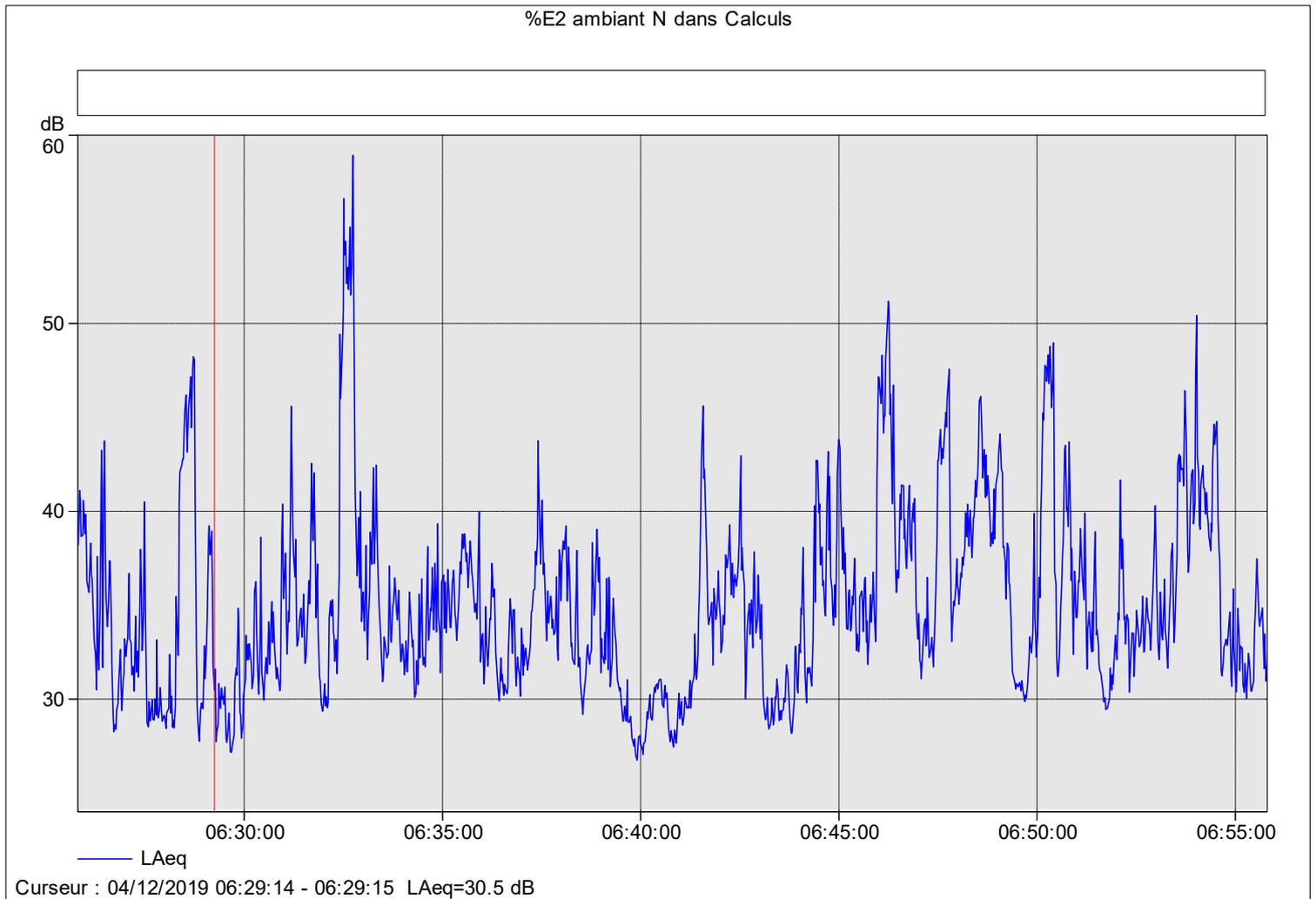
Observation :

Le niveau de bruit ambiant retenu en période diurne est de **39 dB(A)**.



b) Mesure au Pt E2 :

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau ambiant retenu dB(A)	
Total	04/12/2019 06:25	04/12/2019 06:55	00:30:00	100	39.3	34	29.6		
Sans événements particuliers	04/12/2019 06:25	04/12/2019 06:55	00:30:00	100.0	39.3	34	29.6	<b>34.0</b>	

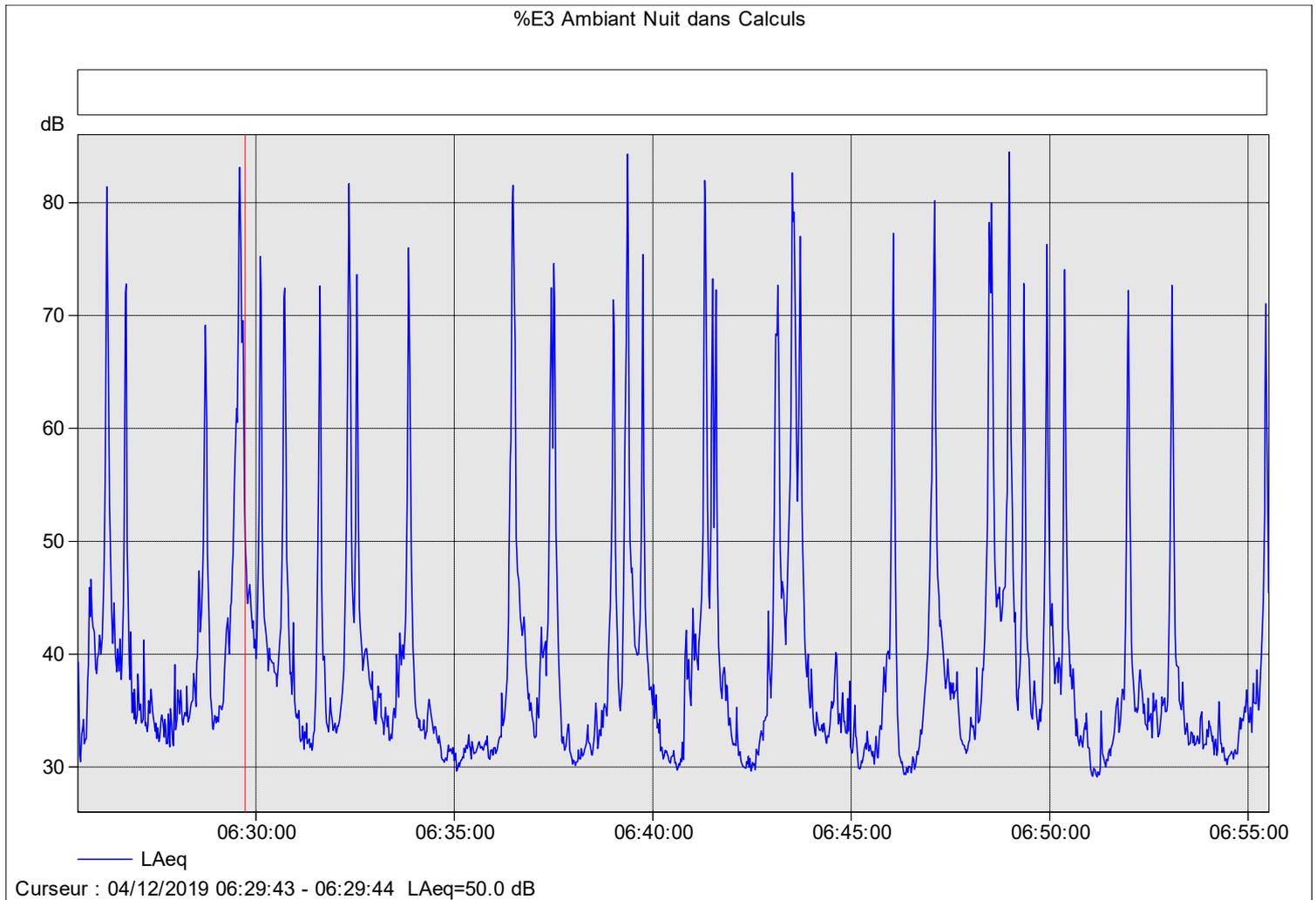


Observation :

Compte tenu de l'écart entre le LAeq et le LA50 supérieur à 5 dB(A). Le niveau de bruit ambiant retenu en ce point pour la période nocturne est donc le LA50, égal à **34 dB(A)**.

c) Mesure au Pt E3 :

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau ambiant retenu dB(A)	
Total	04/12/2019 06:25	04/12/2019 06:55	00:30:00	100	64	35.6	31.1		
Sans événements particuliers	04/12/2019 06:25	04/12/2019 06:55	00:30:00	100.0	64	35.6	31.1	<b>35.5</b>	

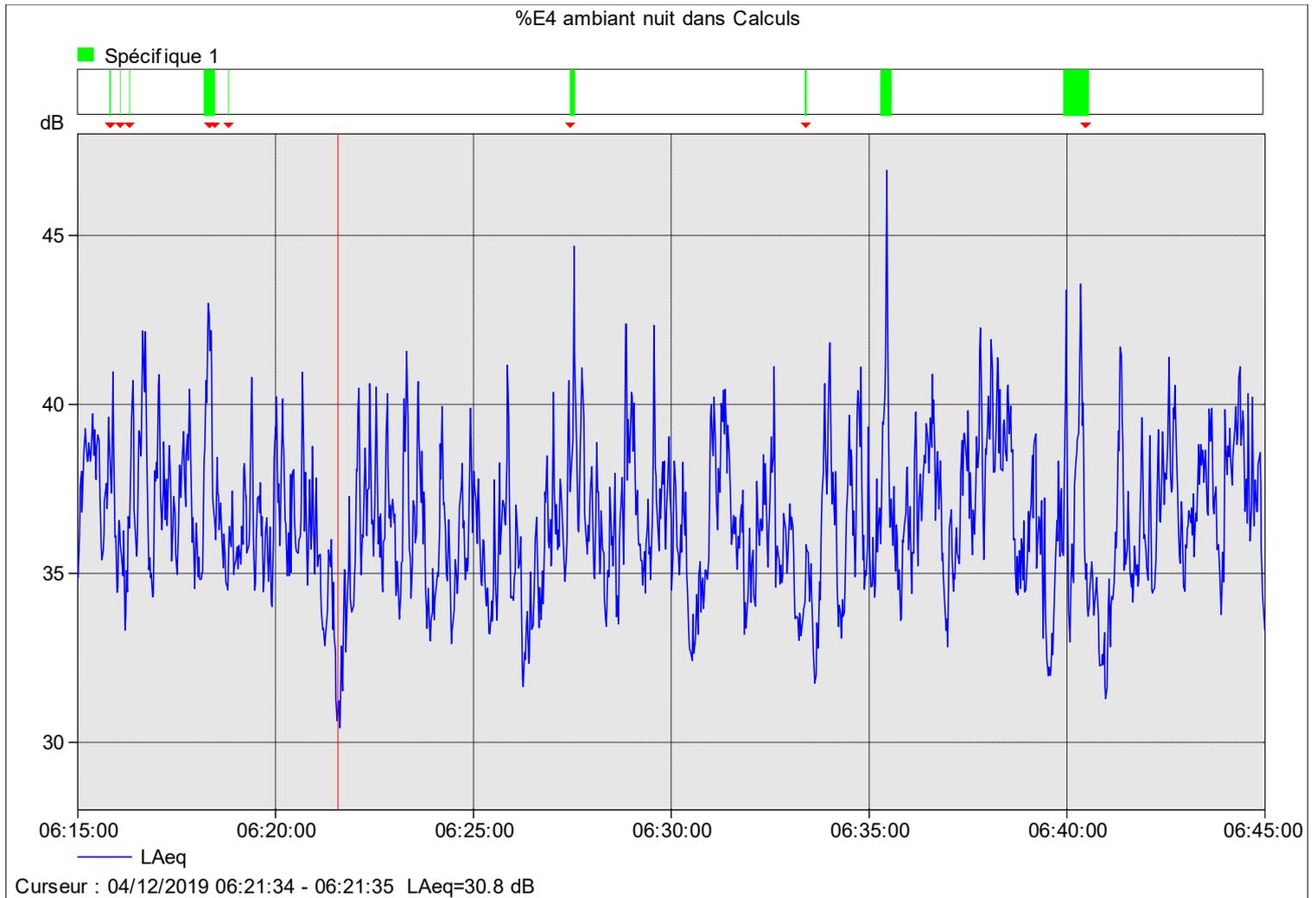


Observation :

Compte tenu de l'écart entre le LAeq et le LA50 supérieur à 5 dB(A). Le niveau de bruit ambiant retenu en ce point pour la période nocturne est donc le LA50, égal à **35.5 dB(A)**.

d) Mesure au Pt E4 :

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau ambiant retenu dB(A)	
Total	04/12/2019 06:15	04/12/2019 06:45	00:30:00	100	37.2	36.4	34		
Sans événements particuliers	04/12/2019 06:15	04/12/2019 06:45	00:28:31	95.1	37	36.4	34	<b>37.0</b>	
<i>Evénements particuliers :</i>									
Evénements perturbateurs	04/12/2019 06:15	04/12/2019 06:45	00:01:29	4.9	39.5	38.3	34.6		



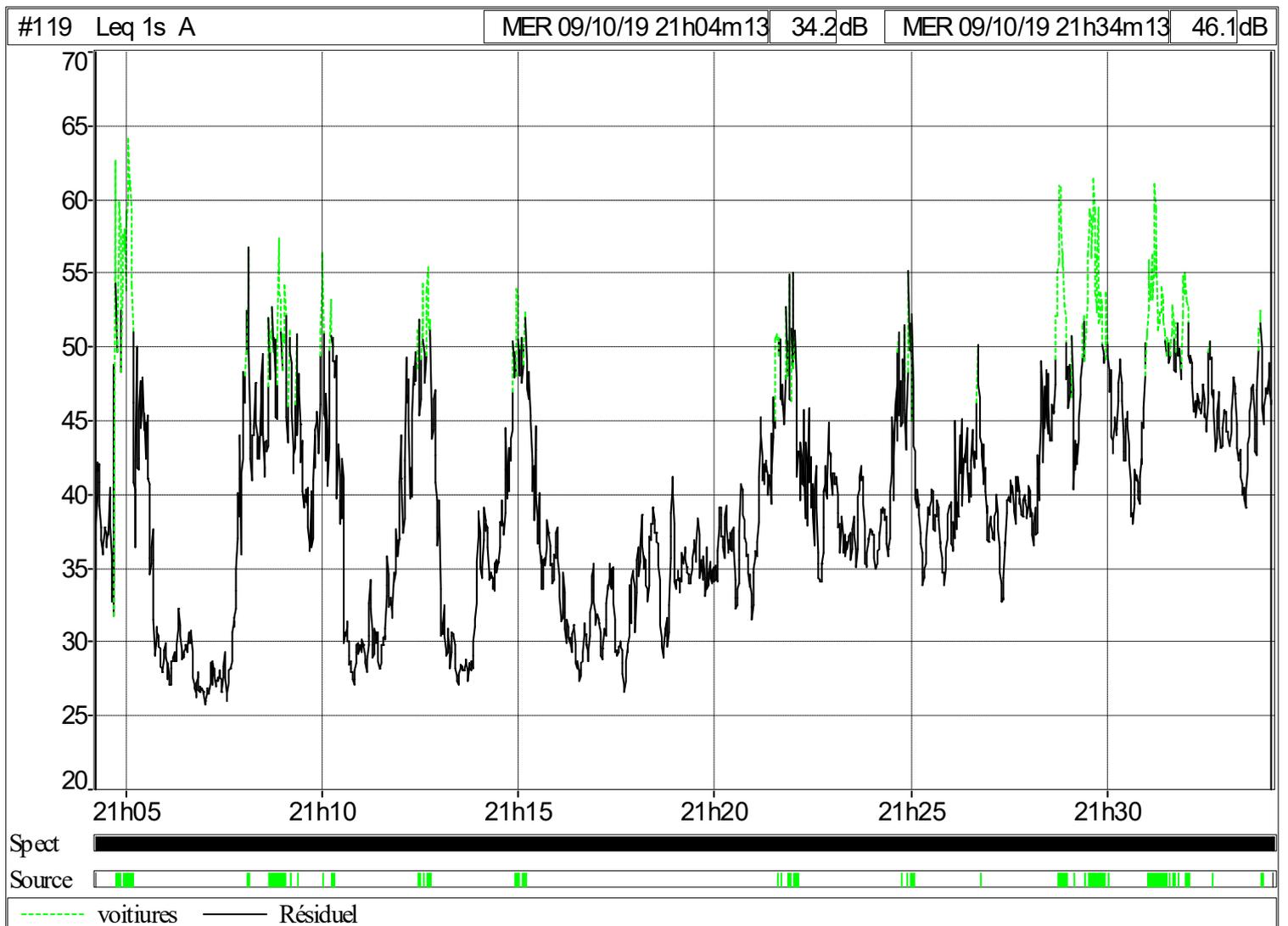
Observation :

Le niveau de bruit ambiant retenu en ce point pour la période nocturne est de **37 dB(A)**.

### 4-3 Mesure du bruit résiduel en période diurne :

#### a) Mesure au Pt E1 :

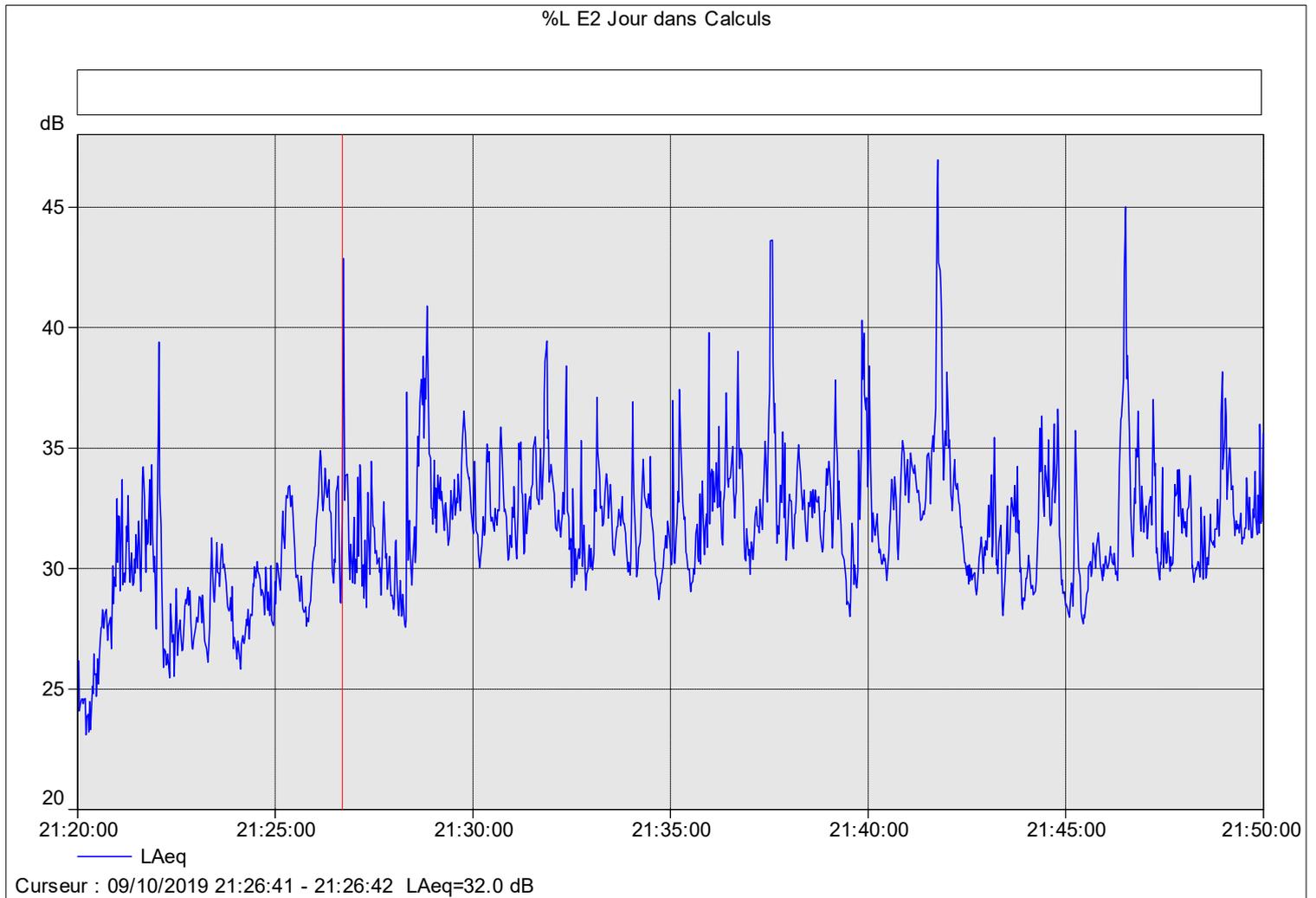
Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau résiduel retenu dB(A)	
Total	09/10/2019 21:04	09/10/2019 21:34	00:30:00	100	47.1	39.2	29.2		
Sans événements particuliers	09/10/2019 21:04	09/10/2019 21:34	00:26:29	88.3	42.2	38	28.9	<b>42.0</b>	
<i>Événements particuliers :</i>									
Événements perturbateurs	09/10/2019 21:04	09/10/2019 21:34	00:03:32	11.7	55	52.4	50.3		



*Observation :* le niveau de bruit résiduel retenu en période diurne est de **42 dB(A)**.

b) Mesure au Pt E2 :

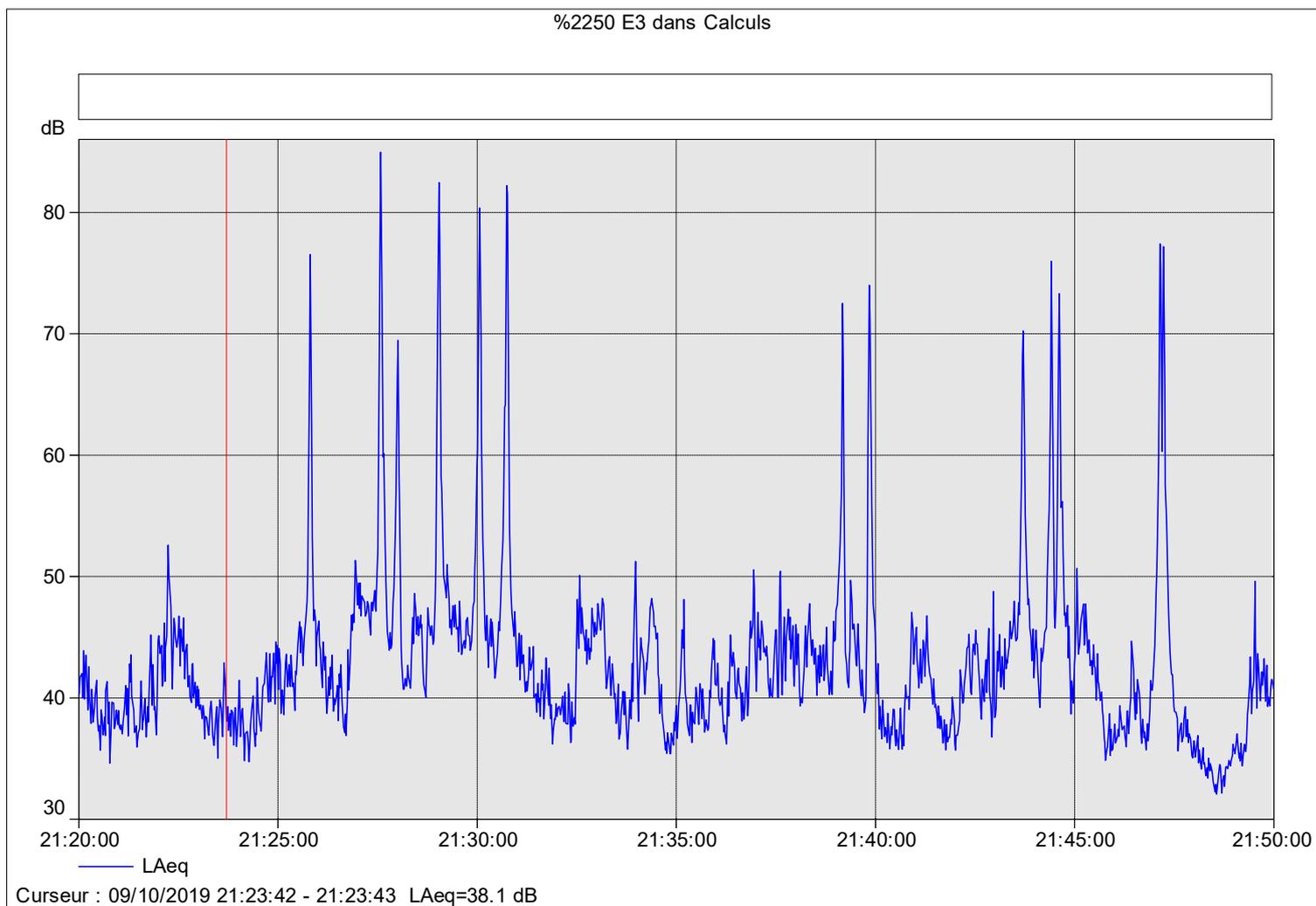
Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau résiduel retenu dB(A)	
Total	09/10/2019 21:20	09/10/2019 21:50	00:30:00	100	32.7	31.4	28.2		
Sans événements particuliers	09/10/2019 21:20	09/10/2019 21:50	00:30:00	100.0	32.7	31.4	28.2	<b>32.5</b>	



Observation : le niveau de bruit résiduel retenu en période diurne est de **32.5 dB(A)**.

c) Mesure au Pt E3 :

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau résiduel retenu dB(A)	
Total	09/10/2019 21:20	09/10/2019 21:50	00:30:00	100	60.5	41.7	36.7		
Sans événements particuliers	09/10/2019 21:20	09/10/2019 21:50	00:30:00	100.0	60.5	41.7	36.7	<b>41.5</b>	

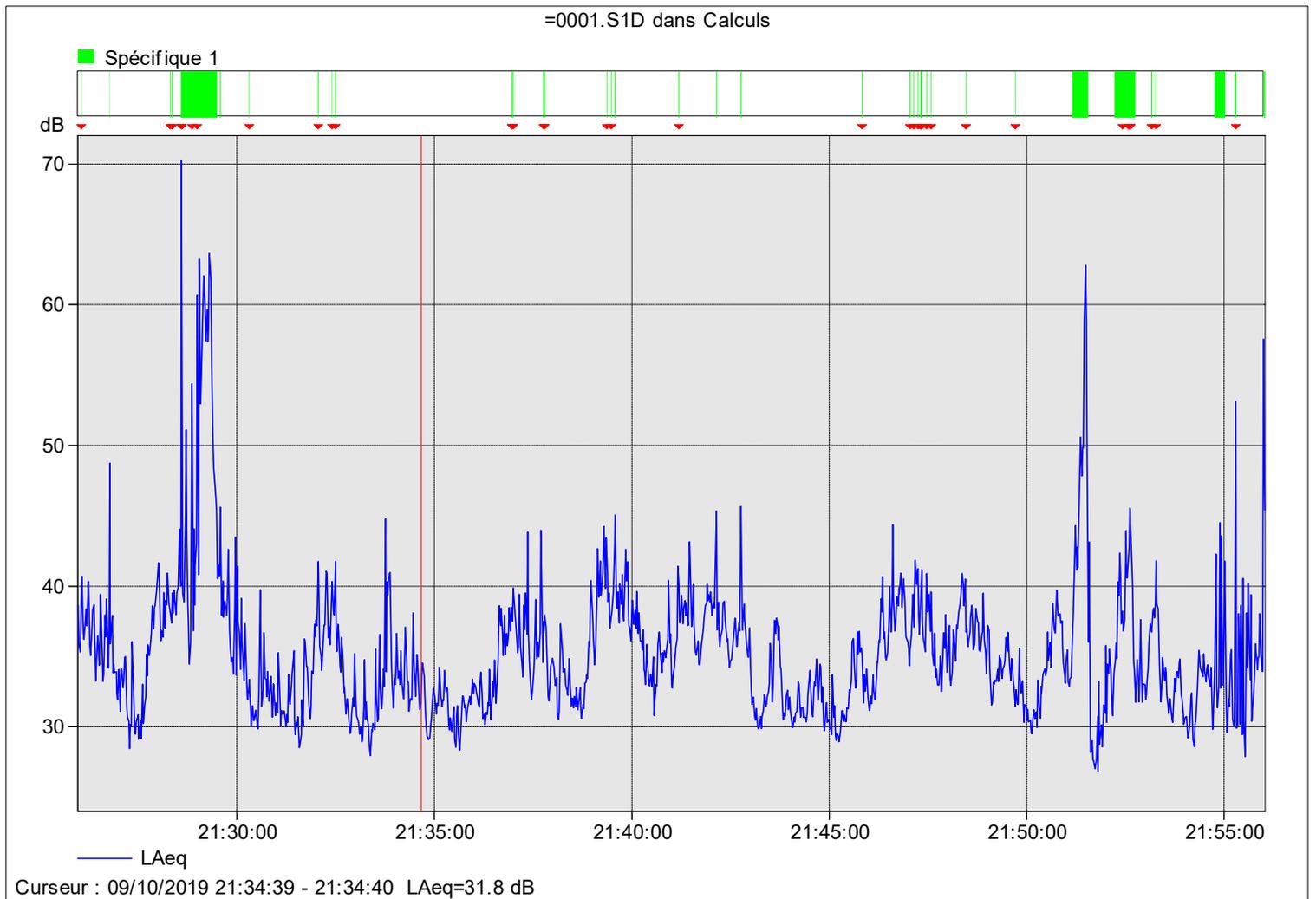


Observation :

Compte tenu de l'écart entre le LAeq et le LA50 supérieur à 5 dB(A). Le niveau de bruit résiduel retenu en ce point pour la période diurne est donc le LA50, égal à **41.5 dB(A)**.

d) Mesure au Pt E4 :

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau résiduel retenu dB(A)	
Total	09/10/2019 21:25	09/10/2019 21:56	00:30:00	100	44	34.5	30.5		
Sans événements particuliers	09/10/2019 21:25	09/10/2019 21:56	00:27:21	91.2	35.7	34.1	30.4	<b>35.5</b>	
<i>Événements particuliers :</i>									
Événements perturbateurs	09/10/2019 21:25	09/10/2019 21:56	00:02:43	8.8	53.8	41.7	35		

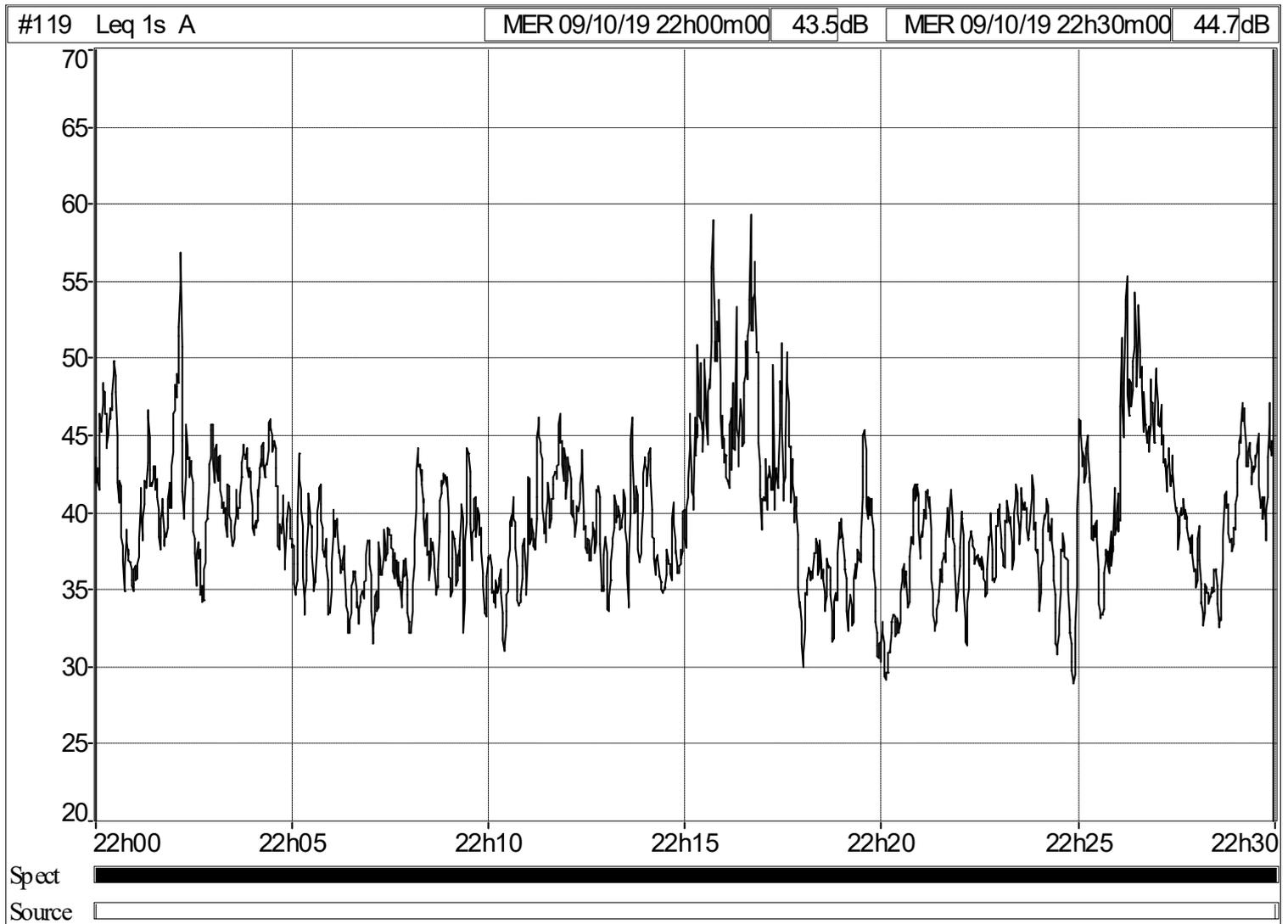


Observation : Pour la mesure du bruit ambiant au Pt E4 en période diurne, le niveau LA50 n'a pas été retenu. Le niveau LA50 ne sera donc pas retenu pour le résiduel diurne. Le niveau de bruit résiduel retenu en période nocturne est de **35.5 dB(A)**.

#### 4-4 Mesure du bruit résiduel en période nocturne :

##### a) Mesure au Pt E1 :

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau résiduel retenu dB(A)	
Total	09/10/2019 22:00	09/10/2019 22:30	00:30:00	100	42.8	38.9	34.1		
Sans événements particuliers	09/10/2019 22:00	09/10/2019 22:30	00:30:00	100.0	42.8	38.9	34.1	<b>39.0</b>	



##### Observation :

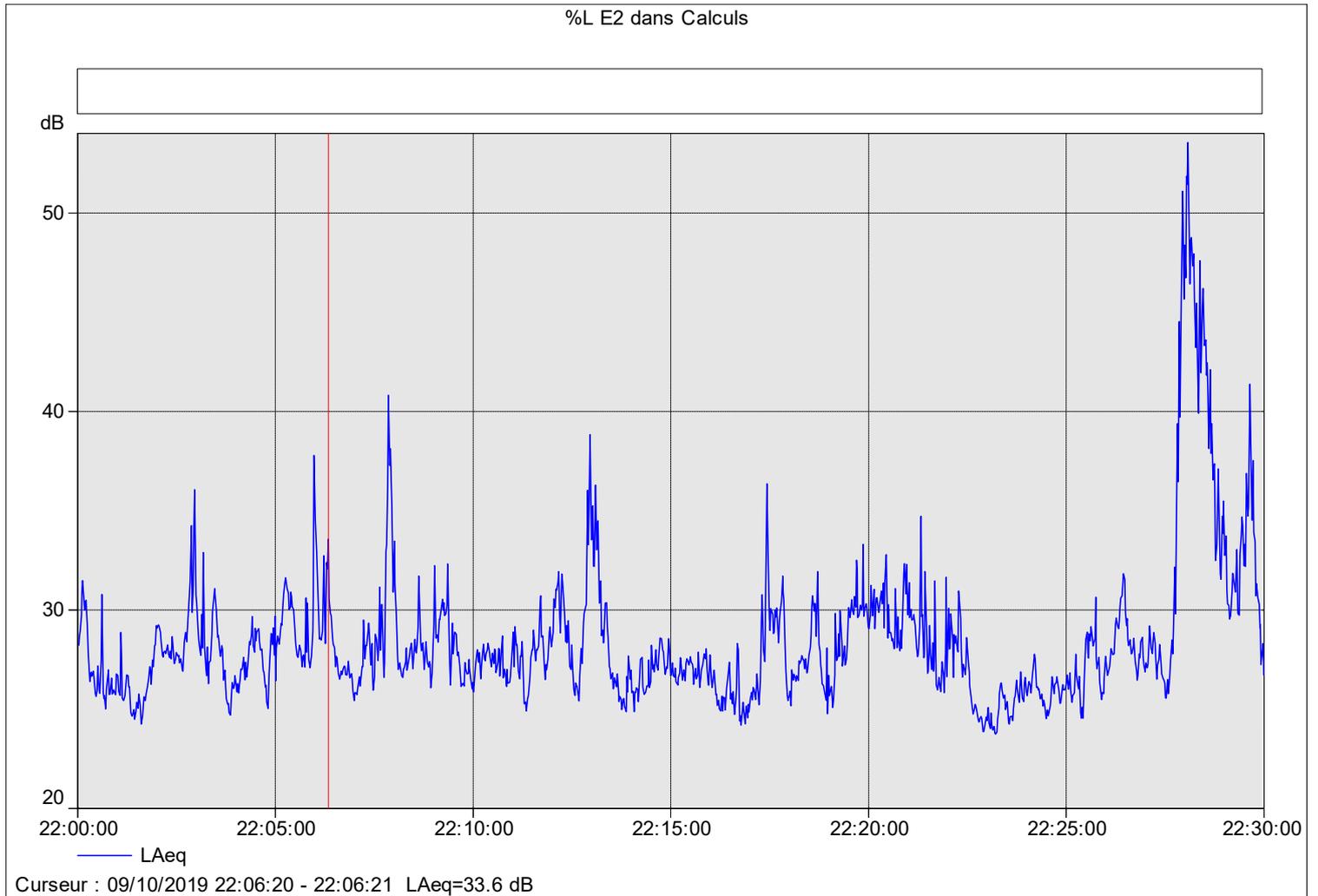
Pour la mesure du bruit ambiant au Pt E1 en période nocturne, le niveau LA50 a été retenu.

Le niveau LA50 sera donc retenu pour le résiduel nocturne.

Le niveau de bruit résiduel retenu en période nocturne est de **39 dB(A)**.

b) Mesure au Pt E2 :

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau résiduel retenu dB(A)	
Total	09/10/2019 22:00	09/10/2019 22:30	00:30:00	100	33.3	27.6	25.5		
Sans événements particuliers	09/10/2019 22:00	09/10/2019 22:30	00:30:00	100.0	33.3	27.6	25.5	<b>27.5</b>	

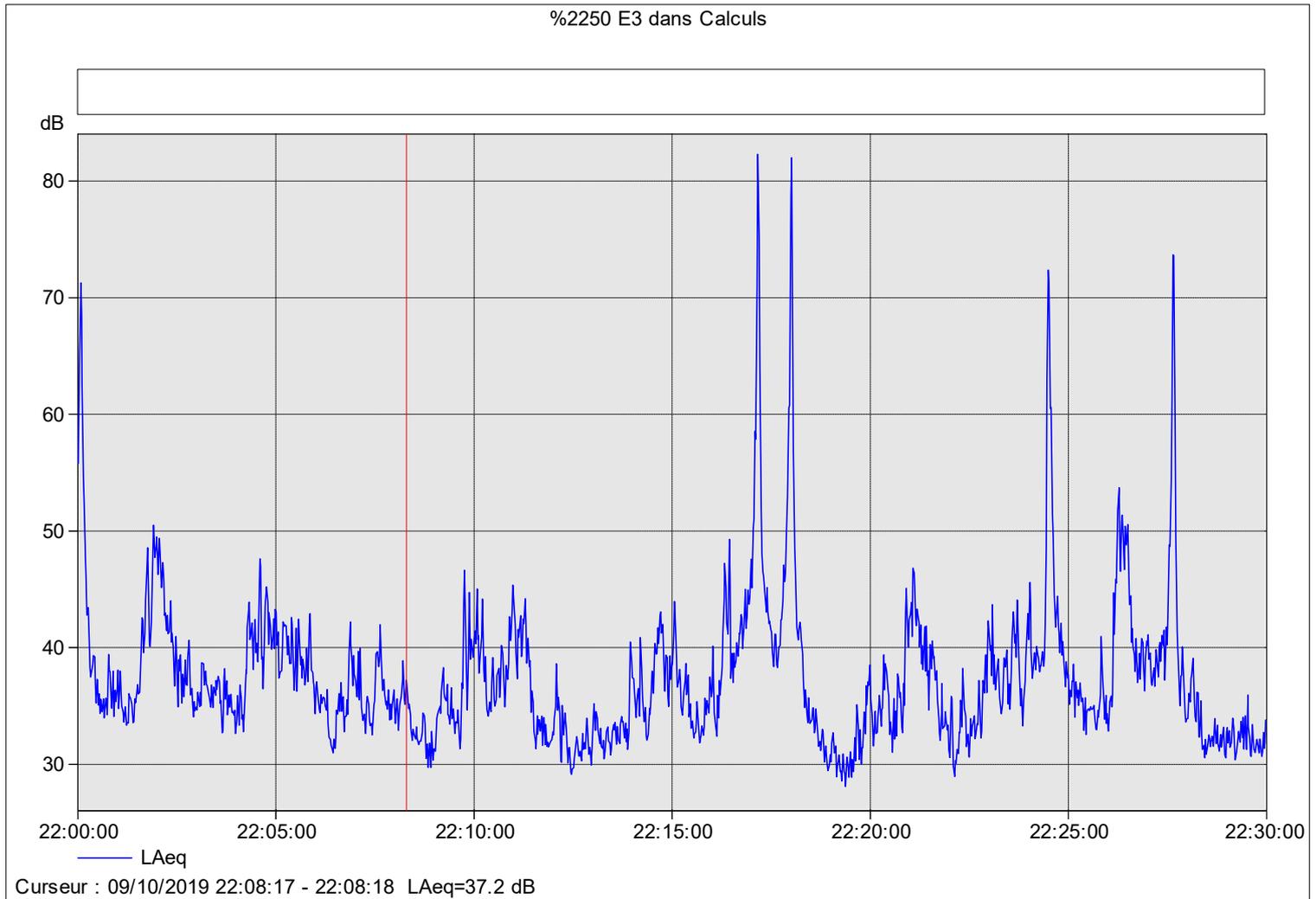


Observation :

Compte tenu de l'écart entre le LAeq et le LA50 supérieur à 5 dB(A). Le niveau de bruit résiduel retenu en ce point pour la période nocturne est donc le LA50, égal à **27.5 dB(A)**.

c) Mesure au Pt E3 :

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau résiduel retenu dB(A)	
Total	09/10/2019 22:00	09/10/2019 22:30	00:30:00	100	56.6	36.1	31.7		
Sans événements particuliers	09/10/2019 22:00	09/10/2019 22:30	00:30:00	100.0	56.6	36.1	31.7	<b>36.0</b>	

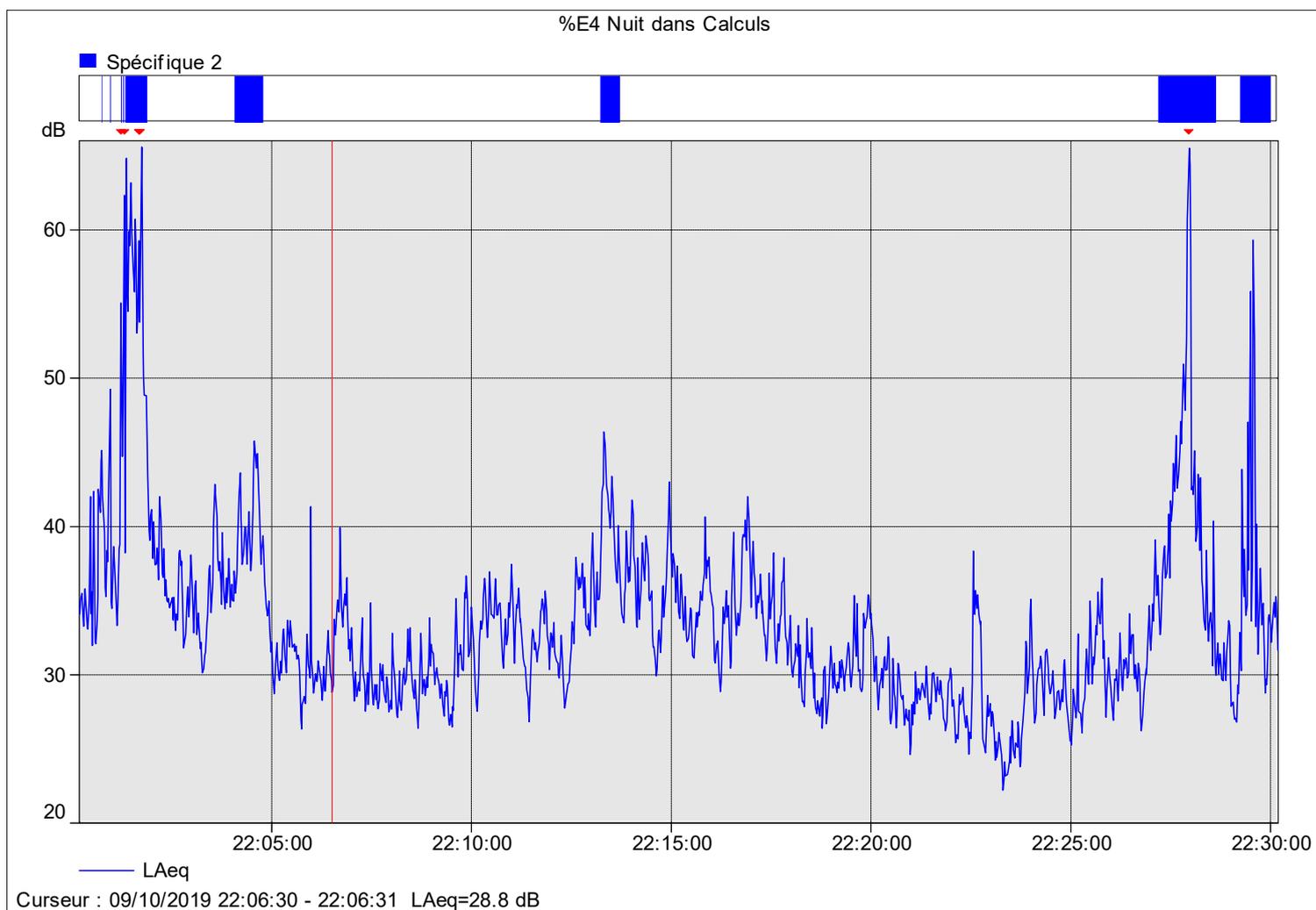


Observation :

Compte tenu de l'écart entre le LAeq et le LA50 supérieur à 5 dB(A). Le niveau de bruit résiduel retenu en ce point pour la période nocturne est donc le LA50, égal à **36 dB(A)**.

d) Mesure au Pt E4 :

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau résiduel retenu dB(A)	
Total	09/10/2019 22:00	09/10/2019 22:30	00:30:00	100	44.4	32.4	27.7		
Sans événements particuliers	09/10/2019 22:00	09/10/2019 22:30	00:25:55	86.4	33.7	31.6	27.4	<b>33.5</b>	
<i>Événements particuliers :</i>									
Événements perturbateurs	09/10/2019 22:00	09/10/2019 22:30	00:04:05	13.6	52.8	40.6	33.3		



Observation :

Pour la mesure du bruit ambiant au Pt E4 en période nocturne, le niveau LA50 n'a pas été retenu. Le niveau LA50 ne sera donc pas retenu pour le résiduel nocturne.

Le niveau de bruit résiduel retenu en période nocturne est de **33.5 dB(A)**.

## 5° Détermination des émergences

Rappel :

émergence = niveau ambiant mesuré – niveau résiduel mesuré

Niveau ambiant : entreprise en fonctionnement

Niveau résiduel : entreprise à l'arrêt

L'Arrêté du 23/01/97 fixe une émergence admissible de :

- Pour un bruit ambiant compris entre 35dB(A) et 45 dB(A)
  - . 6dB(A) en période jour.
  - . 4dB(A) en période nuit.
- Pour un bruit supérieur à 45 dB(A)
  - . 5dB(A) en période jour.
  - . 3dB(A) en période nuit.

### **En période diurne :**

**Le bruit ambiant pour les points E2, E3 et E4 étant inférieur ou égal à 45 dB(A), l'émergence admissible sera de 6dB(A).**

**Le bruit ambiant pour les points E1 étant supérieur à 45 dB(A), l'émergence admissible sera de 5dB(A).**

### **En période nocturne :**

**Le bruit ambiant pour les points E1, E2, E3 et E4 étant inférieur ou égal à 45 dB(A), l'émergence admissible sera de 4dB(A).**

### Détermination des émergences en période diurne

	1- Niveau Ambiant retenu [dB(A)]	2- Niveau Résiduel retenu [dB(A)]	Emergence 1-2 dB(A)	Emergence Admissible	Niveau limite Admissible [dB(A)]	Conclusions	Gain à obtenir dB(A)
<b>E1</b>	<b>47</b>	42	5	5	<b>47</b>	<b>Conforme</b>	<b>0</b>
<b>E2</b>	<b>38.5</b>	32.5	6	6	<b>38.5</b>	<b>Conforme</b>	<b>0</b>
<b>E3</b>	<b>42.5</b>	41.5	1	6	<b>47.5</b>	<b>Conforme</b>	<b>0</b>
<b>E4</b>	<b>39</b>	35	4	6	<b>41</b>	<b>Conforme</b>	<b>0</b>

#### Observations :

Les émergences mesurées pour les points E1, E2, E3 et E4 sont conformes aux d'émergences admissibles prescrits dans l'arrêté préfectoral d'autorisation de la carrière.

### Détermination des émergences en période nocturne

	1- Niveau Ambiant retenu [dB(A)]	2- Niveau Résiduel retenu [dB(A)]	Emergence 1-2 dB(A)	Emergence Admissible	Niveau limite Admissible [dB(A)]	Conclusions	Gain à obtenir dB(A)
<b>E1</b>	<b>41</b>	39	2	4	<b>43</b>	<b>Conforme</b>	<b>0</b>
<b>E2</b>	<b>34</b>	27.5	/	/	/	<b>Conforme</b>	/
<b>E3</b>	<b>35.5</b>	36	0	4	<b>40</b>	<b>Conforme</b>	<b>0</b>
<b>E4</b>	<b>37</b>	33.5	3.5	4	<b>37.5</b>	<b>Conforme</b>	<b>0</b>

#### Observations :

Concernant le Pt E2, le niveau de bruit ambiant étant inférieur à 35dB(A), les émergences ne seront donc pas déterminées pour ce point.

Les émergences aux points E1, E3 et E4 sont conformes aux d'émergences admissibles prescrits dans l'arrêté préfectoral d'autorisation de la carrière.

## 6° Conclusions :

### Mesures en limite de propriété :

#### En période nuit :

- **Pour les points L1, L2 et L3 :** Les niveaux mesurés en limite de propriété de l'entreprise sont **conformes** aux niveaux limites admissibles fixés par l'Arrêté préfectoral d'autorisation.

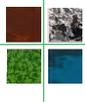
### Mesures en ZER :

#### En période jour :

- Pour les points E1, E2, E3 et E4, les émergences déterminées en période jour sont **conformes** aux émergences admissibles.

#### En période nuit :

- Pour les points E1, E3 et E4, les émergences déterminées en période non sont **conformes** aux émergences admissibles.
- Pour le point E2, le niveau de bruit ambiant étant inférieur à 35dB(A), les émergences ne seront donc pas calculées pour ce point.



*Annexe n° 3 Mesures de vibrations – rapport annuel 2020 réalisé  
par Titanobel*

---



EXPLOSIFS • FORAGE • MINAGE

# LAFARGE GRANULATS

**Carrière de « Moulin Neuf » à FLÉTY (58)**  
**Mesures de vibrations – Rapport Annuel 2020.**



<b>Demandeur :</b>	<b>GRANULATS BOURGOGNE AUVERGNE</b> <b>Carrière de « Moulin Neuf »</b> <b>58170 FLÉTY</b>
<b>Lieu d'intervention :</b>	<b>Carrière de « Moulin Neuf » à FLÉTY (58)</b>
<b>Représentants de l'entreprise :</b>	<b>Th. DUBUISSON</b>
<b>Intervenants TITANOBEL:</b>	<b>M.L'HOMMÉE / A.ROLLAND</b>
<b>Rapport rédigé par :</b>	<b>A.ROLLAND / F.ROLL</b>

# SOMMAIRE

## **1 - INTRODUCTION**

## **2 - RAPPELS SUR LES VIBRATIONS DANS LE SOL**

- 2.1 - Vibrations dans le sol
- 2.2 - Choix des paramètres

## **3 - DESCRIPTION DES APPAREILLAGES**

## **4 - MÉTHODES D'ANALYSE**

## **5 - RÉSULTATS**

Caractéristiques des tirs, emplacement du point de mesure et valeurs obtenues.

## **6 - CONCLUSIONS**

## **ANNEXES**

## **1 - INTRODUCTION**

Dans le cadre du programme annuel de suivi de la carrière des mesures de vibrations ont été réalisées au cours de l'année 2020 sur les tirs de mines suivants :

- 31/01/2020 :	TIR N° 1 – FRONT N°6,
- 17/02/2020 :	TIR N° 2 – FRONT N°5,
- 02/07/2020 :	TIR N°8 – FRONT N° 4,
- 20/10/2020 :	TIR N°15 – FRONT N°4,

Ces relevés ont pour but de contrôler le niveau vibratoire généré par les tirs de mine, et de les comparer au seuil maximum imposé par la réglementation. Ce dernier est fixé dans l'arrêté Ministériel du 22 Septembre 1994 à 10 mm/s. Ce seuil correspond à la vitesse particulière pondérée maximale, admissible par une structure de type habitation individuelle.

## **2 - RAPPELS SUR LES VIBRATIONS DANS LE SOL**

### **2.1 - Vibrations dans le sol**

Lorsqu'on génère dans le sol une impulsion mécanique, il se propage dans le milieu une onde complexe qui s'atténue en fonction de la distance.

Cette onde complexe peut se décomposer en 3 ondes fondamentales :

#### **Les ondes longitudinales :**

- Elles sont aussi appelées ondes de compression ou ondes primaires.
- Les oscillations se produisent dans le sens de la propagation.
- Ces ondes sont les plus rapides.

#### **Les ondes transversales :**

- Elles sont aussi appelées ondes de cisaillement ou ondes secondaires.
- Les oscillations se produisent perpendiculairement au sens de propagation des ondes.
- Ces ondes sont moins rapides que les longitudinales.

#### **Les ondes de surface :**

- Ce sont des ondes complexes essentiellement constituées par les ondes de Rayleigh.
- La vitesse de ces ondes est de l'ordre de celle des ondes transversales.

**La composition de ces différentes ondes donne une onde à caractère complexe se propageant dans le sol.**

Si on considère un point particulier du sol, celui-ci, au passage de l'onde, est soumis à un mouvement vibratoire que l'on peut décomposer selon **3 axes orthogonaux** :

**VERTICAL (V) - LONGITUDINAL (L) - TRANSVERSAL (T)**

Connaissant la vibration sur ces 3 axes, on est en mesure de reconstituer à chaque instant la résultante. C'est cette vibration, en un point donné, que l'on cherche à caractériser par :

- Le déplacement particulaire (amplitude) du point considéré en fonction du temps.
- La vitesse particulaire (en mm/s).
- L'accélération particulaire.
- La fréquence du signal (en Hertz).

La connaissance **d'un seul des 3 premiers paramètres** ci-dessus, sur les 3 axes orthogonaux, est suffisante pour caractériser au point considéré la vibration du point, étant donné qu'en principe, à partir d'intégration ou de dérivation d'un paramètre, on peut accéder aux deux autres.

## **2.2 - Choix des paramètres :**

De nombreuses expérimentations ont montrées que les paramètres les mieux adaptés à l'estimation des dégâts sur les constructions sont la fréquence et la vitesse particulaire. C'est la combinaison de ces 2 paramètres qui peut provoquer, au delà de certains seuils, l'apparition de nuisances.

C'est ce qu'on propose de calculer et d'étudier dans le cas présent.

## **3 - DESCRIPTION DES APPAREILLAGES**

### **3.1 - Caractéristiques techniques des sismographes IDETEC SCS3PcD**

Détection de niveaux zéro-crête pondérés sur 3 voies (un capteur tri-directionnel à géophones 4.5 Hz)

Sortie en clair et instantanément des vitesses maximales des vibrations (avec la correction fréquentielle) sur son imprimante interne.

Correction électronique de la courbe de réponse du capteur 4.5 Hz afin d'obtenir la courbe d'un capteur 1 Hz.

Stockage des signaux complets sur un mémo-bloc amovible.



#### **- SISMIQUES :**

- Possibilités d'enregistrement jusqu'à 127 mm/s.
- Niveau de déclenchement le plus bas à 0,25 mm/s.
- Capteur tri-directionnel équipé de géophones de type SM6 (SENSOR) ayant une fréquence propre de 4.5 Hz corrigé et une sensibilité de 28.8 mV/mm/s.

- FONCTIONS DIVERSES : - Temps d'acquisition variable.
- Possibilités de travail en continu ou en automatique.
- Capacité de mémoire de 40 événements de 1 seconde.

- Autonomie de la batterie : 100 heures.
- Conditions d'utilisation : 0 à + 50° C.
- Poids : 13 kg.

#### **4 - MÉTHODES D'ANALYSE**

La valeur de la vitesse particulière qui nous intéresse pour évaluer le danger lié aux vibrations est établie de la façon suivante :

$$V_r(t) = (V_1(t)^2 + V_2(t)^2 + V_3(t)^2)^{1/2}$$

où  $V_1(t)$ ,  $V_2(t)$  et  $V_3(t)$  sont les composantes maximales verticales, longitudinales et transversales des signaux à un instant  $t$ .

$V_r(t)$  est donc la vitesse particulière maximale résultante à un instant  $t$ .

Le capteur enregistre de façon complète le signal vibratoire et détermine d'une part, les vitesses particulières dans les trois directions, et d'autre part la valeur et l'instant précis où la vitesse particulière est maximale.

Chaque vitesse particulière dans les trois directions est calculée et ce chiffre en corrélation avec les fréquences mesurées est exploitable instantanément pour évaluer les risques d'apparition de dégâts liés aux explosions grâce au graphique obtenu conformément à l'Arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières (Arrêté joint en annexe).

#### **5 - RÉSULTATS**

##### **- 5.1. Tir N° 1 du 31/01/2020 à 11h 32 – Front N° 6 :**

**Charge unitaire : 60 kg.**

*La charge à prendre en considération dans l'existence des vibrations est la **charge unitaire** puisque c'est la charge instantanée maximale sur l'ensemble du tir, soit **60kg**.*

**- Capteur N° 309 :**

*Le seuil de déclenchement du capteur sismique a été fixé à : 0,20 mm/s*

Capteur scellé au niveau du pont SNCF à proximité de la zone de chargement des camions.

La distance par rapport au tir est de 617 m.

	Axe transversal	Axe vertical	Axe longitudinal
Vitesse particulière Pondérée	0.30 mm/s	0.35mm/s	0.49 mm/s
Pseudo fréquence	15.5Hz	15.5 Hz	16 Hz
Surpression Aérienne	109 dB(L)		



**- Capteur N° 272 :**

*Le seuil de déclenchement du capteur sismique a été fixé à : 0,20 mm/s*

Capteur scellé au niveau du moulin.

La distance par rapport au tir est de 685 m.

	Axe transversal	Axe vertical	Axe longitudinal
Vitesse particulière Pondérée	0.37 mm/s	0.38 mm/s	0.28 mm/s
Pseudo fréquence	22.3 Hz	51.2 Hz	16.5 Hz
Surpression Aérienne	110 dB(L)		



**- 5.2. Tir N° 2 du 17/02/2020 à 12h 44 – Front N° 5 :**

**Charge unitaire : 60 kg.**

La charge à prendre en considération dans l'existence des vibrations est la **charge unitaire** puisque c'est la charge instantanée maximale sur l'ensemble du tir, soit **60 kg**.

**- Capteur N° 309 :**

Le seuil de déclenchement du capteur sismique a été fixé à : 0,10 mm/s

Capteur scellé au niveau du pont SNCF à proximité de la zone de chargement des camions

La distance par rapport au tir est de 628 m.

	Axe transversal	Axe vertical	Axe longitudinal
Vitesse particulaire Pondérée	0.31 mm/s	1.01 mm/s	0.82 mm/s
Pseudo fréquence	13.1 Hz	10.9 Hz	34.1 Hz
Surpression Aérienne	121 dB(L)		

Pour l'enregistrement de cette acquisition, on remarque que le signal reçu par le capteur est anormal pour un tir de mines. On constate que le déclenchement s'est fait quelques secondes avant le tir (voir heure du sismographe scellé au moulin). Il est possible que le passage d'un train sur la voie ou d'un chargeur à proximité du pont ait donc faussé cette acquisition ; ce qui expliquerait la valeur plus élevée de la surpression aérienne ; néanmoins les vibrations enregistrées sont relativement proches de celles relevées au niveau du moulin.

**- Capteur N° 243 :**

Le seuil de déclenchement du capteur sismique a été fixé à : 0,20 mm/s

Capteur scellé au niveau du moulin.

La distance par rapport au tir est de 685 m.

	Axe transversal	Axe vertical	Axe longitudinal
Vitesse particulaire Pondérée	0.56 mm/s	0.92 mm/s	0.43 mm/s
Pseudo fréquence	39.4 Hz	39.4 Hz	28.4 Hz
Surpression Aérienne	111 dB(L)		

**- 5.3. Tir N° 8 du 02/07/2020 à 10h 29 – Front N°4:**

**Charge unitaire : 70 kg**

La charge à prendre en considération dans l'existence des vibrations est la **charge unitaire** puisque c'est la charge instantanée maximale sur l'ensemble du tir, soit **70 kg**.

**- Capteur N° 309 :**

Le seuil de déclenchement du capteur sismique a été fixé à : 0,20 mm/s

Capteur scellé au niveau du pont SNCF à proximité de la zone de chargement des camions

La distance par rapport au tir est de 595 m.

	Axe transversal	Axe vertical	Axe longitudinal
Vitesse particulaire Pondérée	0.35 mm/s	0.37 mm/s	0.43 mm/s
Pseudo fréquence	15.5 Hz	8.4 Hz	21.3 Hz
Surpression Aérienne	113 dB(L)		

**- Capteur N° 272 :**

Le seuil de déclenchement du capteur sismique a été fixé à : 0,20mm/s

Capteur scellé au niveau du moulin.

La distance par rapport au tir est de 645 m.

	Axe transversal	Axe vertical	Axe longitudinal
Vitesse particulaire Pondérée	0.54 mm/s	1.32 mm/s	0.47 mm/s
Pseudo fréquence	39.4 Hz	42.7 Hz	56.9 Hz
Surpression Aérienne	116 dB(L)		

**- 5.4. Tir N° 15 du 20/10/2020 à 12h 57 – Front N° 4 :**

**Charge unitaire : 65 KG**

La charge à prendre en considération dans l'existence des vibrations est la **charge unitaire** puisque c'est la charge instantanée maximale sur l'ensemble du tir, soit **65 kg**.

**- Capteur N° 309 :**

Le seuil de déclenchement du capteur sismique a été fixé à : 0,30mm/s

Capteur scellé au niveau du pont SNCF à proximité de la zone de chargement des camions

La distance par rapport au tir est de 599 m.

	Axe transversal	Axe vertical	Axe longitudinal
Vitesse particulaire Pondérée	0.37 mm/s	0.26mm/s	0.28 mm/s
Pseudo fréquence	15.5 Hz	19.7 Hz	25.6 Hz
Surpression Aérienne	119 dB(L)		

**- Capteur N° 272 :**

Le seuil de déclenchement du capteur sismique a été fixé à : 0.3mm/s

Capteur scellé au niveau du moulin.

La distance par rapport au tir est de 655 m.

	Axe transversal	Axe vertical	Axe longitudinal
Vitesse particulaire Pondérée	0.63 mm/s	0.85 mm/s	0.38 mm/s
Pseudo fréquence	51.2 Hz	46.5 Hz	56.9 Hz
Surpression Aérienne	120 dB(L)		

## **6 - CONCLUSIONS**

L'ensemble des résultats montrent des niveaux de vibrations très inférieurs à la limite fixée par l'arrêté du 22 septembre 1994 soit 10 mm/s.

En effet, la vitesse maximale relevée est de 1.32 mm/s pour le tir n°8 du 2/07/2020 au niveau du moulin

En ce qui concerne la surpression aérienne, on relève des niveaux inférieurs à la recommandation de ne pas dépasser 125 dBL. On note un niveau de surpression aérienne de 121 dBL au niveau du PONT SNCF.

On peut conclure que les mesures réalisées montrent que les tirs de mines du site de Fléty ne sont pas générateurs de niveaux de vibrations supérieurs à la limite réglementaire de 10 mm/s. L'impact de ces tirs de mines sur l'environnement est très limité.

Le Technicien Région Est,  
A.ROLLAND



L'ingénieur Régional,  
F.ROLL



# ANNEXES

- 1- **Fiches de résultats des mesures de vibrations.**
- 2- **Plan de situation.**
- 3- **Plans de tir.**
- 4- **Arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières.**

## **Annexe 1**

# **FICHES DE RÉSULTATS MESURES DE VIBRATIONS**

































## **Annexe 2**

### **PLAN DE SITUATION**



## **Annexe 3**

### **PLANS DE TIR**









## **Annexe 4**

**ARRETE DU 22 SEPTEMBRE 1994**

De compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité.

**22.1 Bruits :**

En dehors des tirs de mines, les bruits émis par les carrières et les installations de premier traitement des matériaux ne doivent pas être à l'origine, à l'intérieur des locaux riverains habités ou occupés par des tiers, que les fenêtres soient ouvertes ou fermées et, le cas échéant, en tous points des parties extérieures (cour, jardin, terrasse...) de ces mêmes locaux, pour les niveaux supérieurs à 35 dB (A), d'une émergence supérieure à :

- 5 dB (A) pour la période allant de 6 h 30 à 21 h 30, sauf dimanches et jours fériés ;
- 3 dB (A) pour la période allant de 21 h 30 à 6 h 30, ainsi que les dimanches et jours fériés.

L'émergence est définie comme étant la différence entre les niveaux de bruit mesurés lorsque l'ensemble de l'installation est en fonctionnement et lorsqu'il est à l'arrêt. Elle est mesurée conformément à la méthodologie définie dans la deuxième partie de l'instruction technique annexée à l'arrêté du 20 août 1985 (J.O. du 10 novembre 1985) relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

L'arrêté d'autorisation fixe des niveaux limites de bruit à ne pas dépasser en limite de la zone d'exploitation autorisée pour les différentes périodes de la journée (diurne et nocturne). Ces niveaux limites, qui ne peuvent excéder 70 dB (A), sont déterminés de manière à assurer les valeurs maximales d'émergence à une distance de 200 mètres du périmètre de l'exploitation.

En outre, le respect des valeurs maximales d'émergence est assuré dans les immeubles les plus proches occupés ou habités par des tiers et existant à la date de l'arrêté d'autorisation et dans les immeubles construits après cette date et implantés dans les zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers publiés à la date de l'arrêté d'autorisation.

Les différents niveaux de bruits sont appréciés par le niveau de pression continu équivalent pondéré L.

L'évaluation du niveau de pression continu équivalent incluant le bruit particulier de l'ensemble de l'installation est effectuée sur une durée représentative du fonctionnement le plus bruyant de celle-ci.

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur des carrières, et susceptibles de constituer une gêne pour le voisinage, doivent être conformes à la réglementation en vigueur. En particulier, les engins utilisés dans la carrière et mis pour la première fois en circulation moins de cinq ans avant la date de publication du présent arrêté doivent, dans un délai de trois ans après cette date, répondre aux règles d'insonorisation fixées par le décret n° 69-380 du 13 avril 1969.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents ou à la sécurité des personnes.

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

**22.2 Vibrations**

I - Les tirs de mines ne doivent pas être à l'origine de vibrations susceptibles d'engendrer dans les constructions avoisinantes des vitesses particulières pondérées supérieures à 10 mm/s mesurées suivant les trois axes de la construction.

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

BANDE DE FREQUENCE en Hz	PONDERATION du signal
1	5
5	1
30	1
80	3,8

On entend par constructions avoisinantes les immeubles occupés ou habités par des tiers ou affectés à toute autre activité humaine et les monuments.

Pour les autres constructions, des valeurs limites plus élevées peuvent être fixées par l'arrêté d'autorisation, après étude des effets des vibrations mécaniques sur ces constructions.

Le respect de la valeur ci-dessus est vérifié dès les premiers tirs réalisés sur la carrière, puis par campagnes périodiques dont la fréquence est fixée par l'arrêté d'autorisation.

En outre, le respect de la valeur limite est assuré dans les constructions existantes à la date de l'arrêté d'autorisation et dans les immeubles construits après cette date et implantés dans les zones autorisées à la construction par des documents d'urbanisme opposables aux tiers publiés à la date de l'arrêté d'autorisation.

II- En dehors des tirs de mines, les prescriptions de la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement sont applicables.

Art. 23. - L'arrêté d'autorisation peut fixer les modes de transport des matériaux (voie routière, voie ferrée, voie fluviale) au départ de l'exploitation, pour totalité ou pour partie de la production.

**CHAPITRE IV**

*Modalités d'application*

Art. 24. - 24.1 Date d'application :

Les dispositions du présent arrêté s'appliquent aux carrières et aux installations de premier traitement des matériaux dont l'autorisation (initiale ou d'extension) interviendra à partir du 1<sup>er</sup> janvier 1995 ainsi qu'aux renouvellements d'autorisations de carrières qui interviendront à partir du 1<sup>er</sup> janvier 1996.

Les dispositions de l'article 11.2.1 sont d'effet immédiat pour toute autorisation ou renouvellement d'autorisation.

24.2. Carrières autorisées :

I. - Les dispositions des articles 4 à 7, 9, 10, 11.1, 11.4 et 12 à 22 du présent arrêté sont applicables à compter du 1<sup>er</sup> janvier 1997 aux carrières et aux installations de premier traitement des matériaux dont l'arrêté d'autorisation aura été publié entre le 1<sup>er</sup> janvier 1993 et le 1<sup>er</sup> janvier 1995 (et le 1<sup>er</sup> janvier 1996 pour les renouvellements).

II. - Les dispositions des articles 4 à 7, 9, 10, 11.1, 11.4 et 12 à 22 du présent arrêté sont applicables à compter du 1<sup>er</sup> janvier 1999 aux carrières et aux installations de premier traitement des matériaux dont l'arrêté d'autorisation a été publié avant le 1<sup>er</sup> janvier 1993.

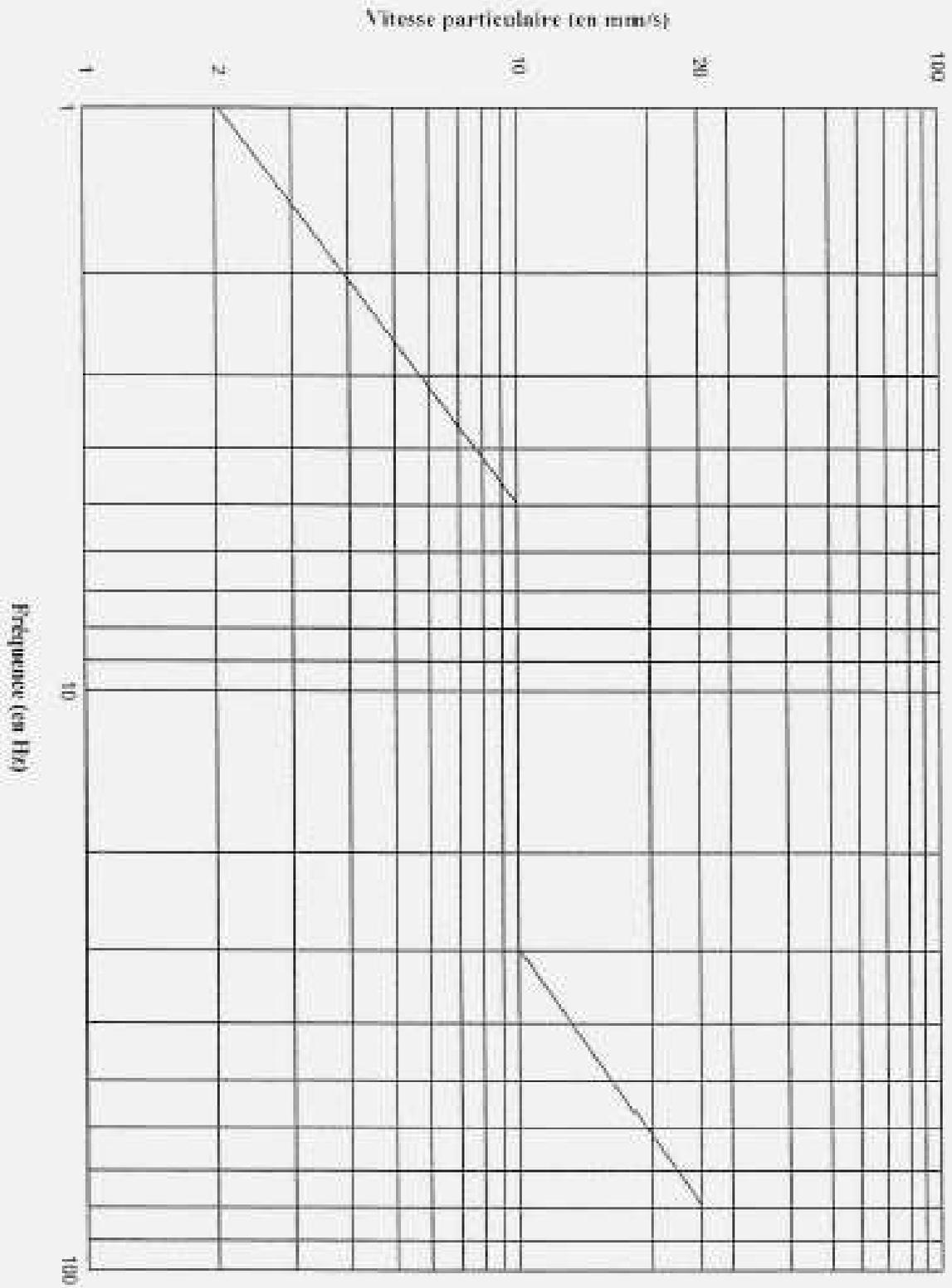
Art. 25. - Des dérogations aux dispositions du présent arrêté peuvent être accordées après avis du Conseil supérieur des installations classées.

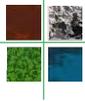
Art. 26. - A l'article 1<sup>er</sup> de l'arrêté ministériel du 1<sup>er</sup> mars 1993 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux rejets de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, les mots : « des carrières » sont remplacés par les mots : « des carrières et des installations de premier traitement des matériaux de carrières ».

Art. 27. - Le directeur de la prévention des pollutions et des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal Officiel* de la République Française.

Fait à Paris, le 22 septembre 1994.

Pour le Ministre et par délégation :  
Le directeur de la prévention  
des pollutions et des risques,  
délégué aux risques majeurs  
G. DEFANCE





*Annexe n° 4. Mesures de retombées atmosphériques – synthèse  
des campagnes 2022 – I tga Dijon – mars 2023*

---



ITGA DIJON  
Parc Technologique de la toison d'or  
2 rue Louis de Broglie  
21000 DIJON  
03 80 48 25 92  
www.itga.fr

Accréditation n° 1-5909  
Liste des sites et portées  
disponible sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



# MESURES DE RETOMBÉES ATMOSPHERIQUES

## Rapport d'interprétation

N° GBA/22/05/2576v2 - GBA/22/10/5405v2 -  
JAUGES - MOULIN NEUF\_1

10/03/2023

Site de : MOULIN NEUF

## Synthèse des campagnes 2022

<b>Réf Client :</b>	GRANULATS BOURGOGNE AUVERGNE
Interlocuteur :	Madame Marine Garbe Monsieur Julien Nore
Adresse :	Lieu-dit Moulin Neuf 58170 FLETY
Tél :	06 63 52 96 42 06 99 32 53 89
E-mail :	<a href="mailto:marine.garbe@lafarge.com">marine.garbe@lafarge.com</a> <a href="mailto:julien.garbe@lafarge.com">julien.garbe@lafarge.com</a>

## Réf ITGA :

Interlocuteur : Jean-Baptiste VERDIER  
Agence : ITGA DIJON  
Parc Technologique de la toison d'or  
2, rue de Broglie  
21000 DIJON  
Tél : 06 27 43 27 96  
E-mail : [jean-baptiste.verdier@itga.fr](mailto:jean-baptiste.verdier@itga.fr)

### Rapport Rédigé le 10/03/2023

Par DUZELLIER Léa  
Chargée de mission

### Rapport Vérifié le 23/03/2023

Par VERDIER Jean-Baptiste  
Chargé de mission

## SOMMAIRE

1.	OBJECTIF .....	3
2.	STRATEGIE.....	3
3.	EMPLACEMENTS DES STATIONS, PLANNING, INDICATEURS .....	5
4.	PLAN .....	6
5.	PHOTOGRAPHIES .....	7
6.	RESULTATS.....	10
7.	HISTOGRAMME DES RELEVES MENSUELS .....	12
8.	CONCLUSION.....	14
A.	ANNEXE 1 - DONNEES METEOROLOGIQUES.....	15
B.	ANNEXE 2 - SUIVI PLURIANNUEL .....	21

## 1. OBJECTIF

Les réseaux de surveillance des retombées atmosphériques sont mis en place en application du texte réglementaire suivant :

- Pour la carrière :
  - Arrêté ministériel du 30/09/2016 modifié par l'arrêté du 22/10/2018 pour les unités de production soumises à autorisation au titre de la rubrique 2510 des installations classées (collecteurs),

L'objectif des mesures est d'évaluer l'impact des unités de production en périphérie de site par des mesures de retombées atmosphériques.

Étant donné la méconnaissance des fractions granulométriques prélevées par cette méthode, aucun lien ne doit être effectué avec les conventions de fraction de taille de particules liées aux problèmes de santé définies dans la norme NF ISO 7708.

La méthode est uniquement un indicateur de la gêne pour les riverains.

Pour les collecteurs de précipitation, conformément à l'arrêté du 30 septembre 2016 modifié par l'arrêté du 22/10/2018, les concentrations annuelles glissantes obtenues aux points de type b (*premières habitations ou bâtiments accueillant des personnes sensibles situés à moins de 1,5 km des limites de propriété*) sont confrontées à la valeur de 500 mg/m<sup>2</sup>/jour.

## 2. STRATEGIE

Le contrôle des retombées atmosphériques totales dans l'environnement est basé sur l'utilisation de collecteurs de précipitation disposés autour du site à contrôler.

L'emplacement des stations de mesure est effectué en fonction de :

- la topographie du site,
- des vents dominants,
- du voisinage.

La mise en œuvre de cette méthode est décrite dans la norme NFX 43-014. L'appareillage utilisé comprend un jeu de collecteurs de précipitation en polyéthylène, de 62 cm<sup>2</sup> de surface utile, disposés ouverts à 1,5 m du sol par l'intermédiaire de supports prévus à cet effet. Un tamisage à 1 cm est directement réalisé au cours du prélèvement. Ces collecteurs ouverts permettent de collecter les eaux pluviales ainsi que les poussières sèches.

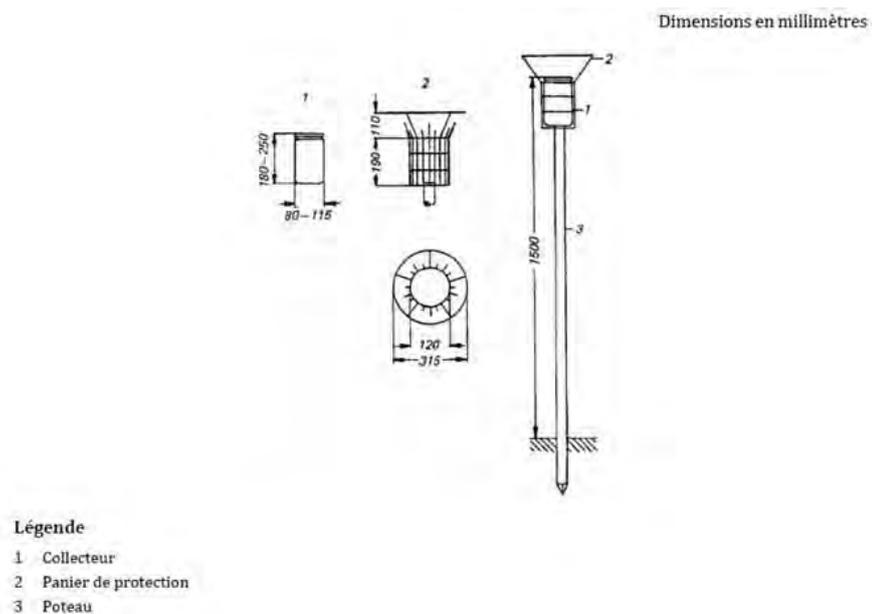


Schéma des Collecteurs Bergerhoff (extrait de la norme NF X 43-014, version 2017)

L'arrêté du modifié par l'arrêté du 22/10/2018 prévoit l'installation de 3 types de stations de mesure :

- 1 station de mesure témoin (*point de type a*)
- x stations de mesure à proximité des premières habitations et des zones sensibles (centre de soins, crèches) situées à moins de 1500 m des limites de propriété de l'exploitant, sous les vents dominants (*point de type b*)
- x stations de mesure en limite de propriété sous les vents dominants (*point de type c*)

La durée d'exposition des capteurs est fixée à 30 jours. En effet la concentration en retombées atmosphériques sèches est dépendante de la durée de prélèvement.

Pour les collecteurs de précipitation, une durée de prélèvement trop longue peut engendrer un débordement des collecteurs et donc l'invalidation de ces derniers.

Après une durée d'exposition de  $30 \pm 6$  jours, les plaquettes sont traitées au laboratoire, où les poussières sont extraites à l'aide d'un solvant. La masse du dépôt est déterminée par pesée.

Pour effectuer un suivi, les capteurs sont mis en place et retirés régulièrement. En parallèle, les conditions météo et les conditions de production sont enregistrées.

Afin d'analyser les résultats et dégager des tendances, deux facteurs d'influence principaux sont à prendre en compte :

- les données météo corrigées issues d'une interprétation par Météo France des données de son réseau et d'une adaptation par modélisation au site de la carrière.
- les conditions de production qui sont traitées par l'exploitant ou fournies au laboratoire.

### 3. EMBLEMES DES STATIONS, PLANNING, INDICATEURS

5 stations de mesures ont été disposées autour du site aux emplacements suivants :

Station n°	Libellé	Coordonnées GPS	Périodicité	Durée
1	Limite Nord	46,812159 3,9113288	Mai Septembre	30 jours
2	Limite Sud	46.804885, 3.909341		
3	Fléty	46.792285,3.905004		
4	La Corvace	46.806738,3.893057		
5	Les Chaumes	46.818401,3.902746		

Le plan d'échantillonnage a été défini par le client.

Les **indicateurs de production** choisis sont :

- Type de matériau: Rhyodacite et Andésite
- **A la demande du client, les données météo sont fournies de la manière suivante :**  
Les données météo sont recueillies avec une résolution horaire à partir de la station Météo France d'AVREE ; N°58019001 ; type 1.  
La station est à environ 3,5km de la commune de FLETY et à environ 1,5km au Nord de la carrière de Moulin Neuf.

La pluviométrie moyenne selon les données Météo France de 1991 à 2020 est  
(Normales mensuelles – selon Météo France):

	Mois	Mai	Septembre
Pluviométrie selon les Normales (données Météo France de 1991 à 2020)	Nombre de jours dans le mois	31	30
	Précipitations en mm selon les normales	90	58,4
	Nombre de jours de précipitation	11,9	7,9
	% de jours de pluie sur une période de 28, 29, 30 ou 31 jours	38%	26%

4. PLAN



Figure 1 : plan du site de MOULIN NEUF avec l'implantation des stations de mesure

Le rapport d'interprétation est indissociable du rapport d'essai de même référence. La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire

## 5. PHOTOGRAPHIES



Station 1-Limite Nord - point de type (c)



Station 2-Limite Sud - point de type (c)



Station 3-Fléty-Témoin - point de type (a)



Station 4-la Corvace - point de type (b)



Station 5-les Chaumes - point de type (b)



Station 6-la Commanderie - point de type (b)

## 6. RESULTATS

Année 2022			
Rapport N°		GBA/22/05/2576v2	GBA/22/10/5405v2
Dates de prélèvement	Début	28/04/2022	08/09/2022
	Fin	30/05/2022	07/10/2022
Nombre de jours prélevés		32,0	29,0

Concentration en :			Retombées atmosphériques totales		mg/m <sup>2</sup> /jour
Valeur limite :			500		En moyenne annuelle glissante
Station n°	Libellé	Valeur limite applicable ?	mai	septembre	Moyenne
1	Limite Nord - point de type c	Non	143	28,8	85,9
2	Limite Sud - point de type c	Non	138	54	96
3	Fléty - Témoin - point de type a	Non	207	< 28	< 117,5
4	La Corvace - point de type b	Oui	124	45	84,5
5	les chaumes - point de type b	Oui	174	43,2	108,6
6	La commanderie - point de type b	Oui	129	34,9	82

Météo et Indicateurs de production (Données informatives hors champs d'accréditation)				
Température	Temp. moy sous abri en °C		16,6	14,1
Pluviométrie	Nombre de jours de précipitation		7	10
	% de jours de pluie		22	34
	Précipitations en mm		42,2	127,8
Vent dominant	Direction		Sud-Est	Sud-Est
	Vitesse moyenne du vent (km/h)		12	9

Indicateurs de production	Type de matériau	Rhyodacite et Andésite	
	Tonnage	Production : 28 000 Ventes : 36 462	Production : 25 000 Ventes : 32 826
	Incidents	/	/

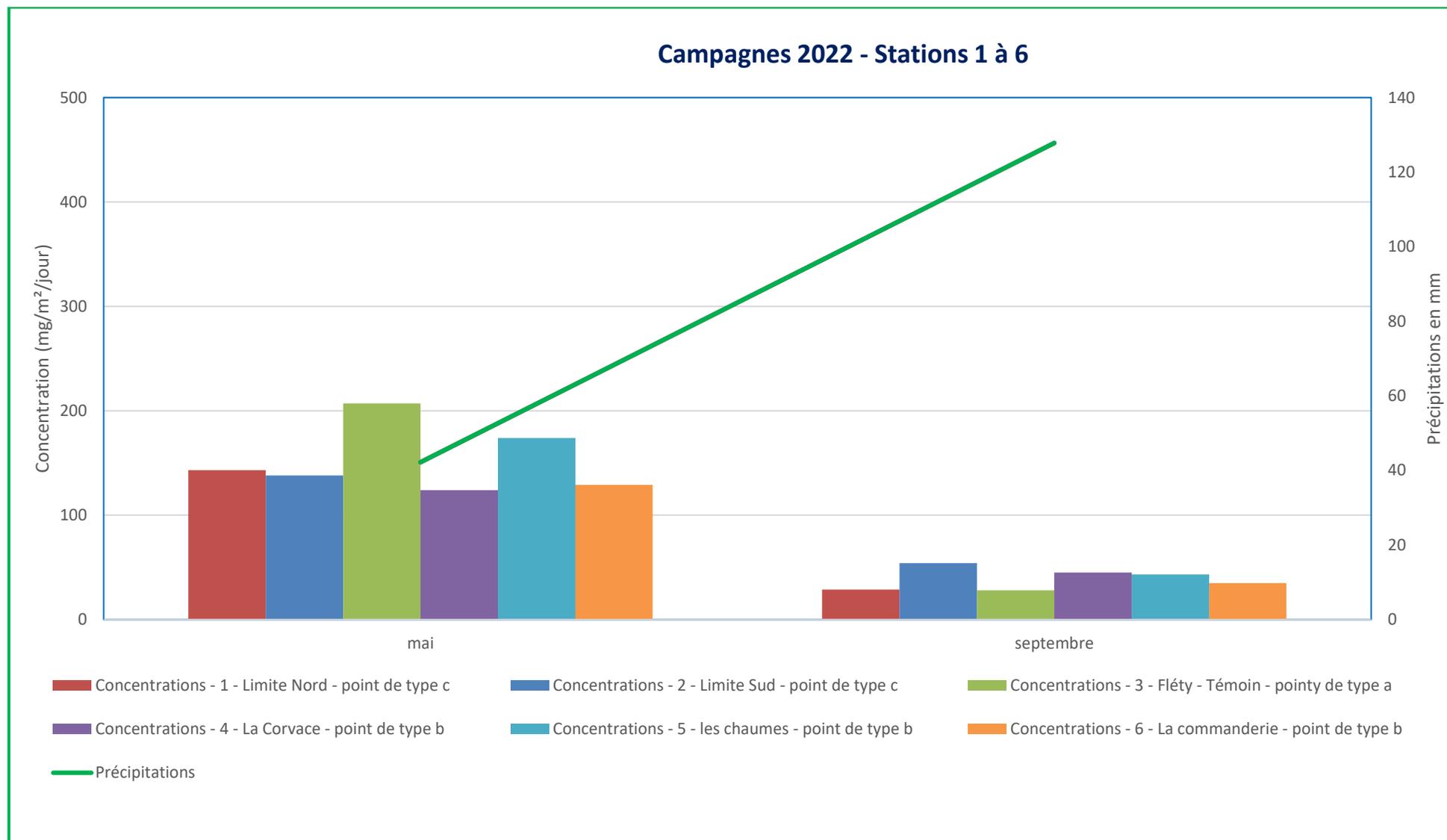
Remarques	3 tirs de mine	Arrêt installation : 3jours
-----------	----------------	--------------------------------

## Tableau des résultats – Moyennes annuelles glissantes :

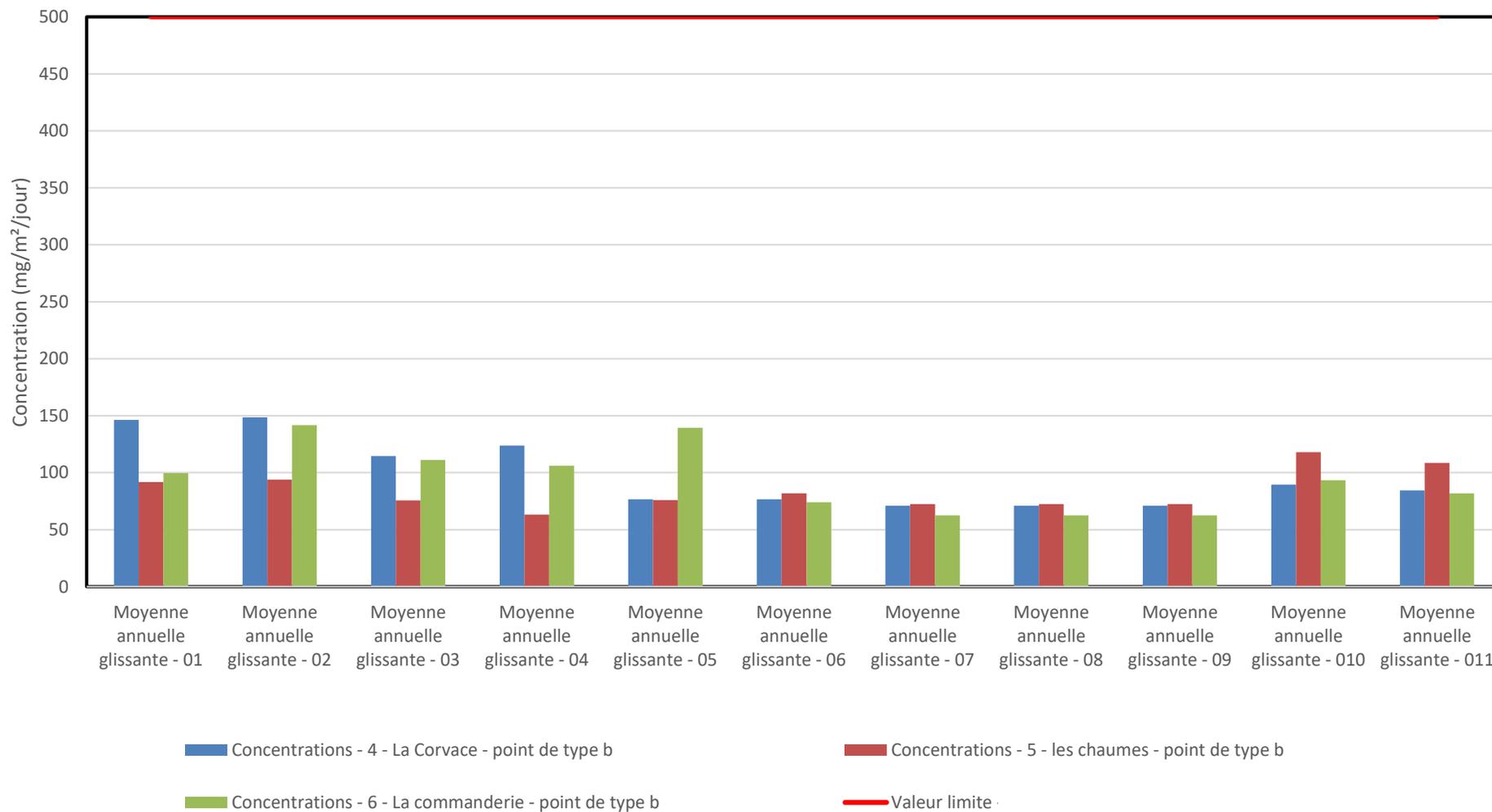
Le rapport d'interprétation est indissociable du rapport d'essai de même référence. La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire

Année	Mois	Station 4	Station 5	Station 6
		La Corvace - point de type b	Les chaumes - point de type b	La commanderie - point de type b
Valeur limite applicable ?		Oui	Oui	Oui
2019	mars	77	63	29,7
	juin	203	153	204
	septembre	87	113	126
	novembre	218	38	39,1
2020	juin	87	71	198
	septembre	66	81	81
2021	mai	87	83	67
	septembre	55	62	58
2022	mai	124	174	129
	septembre	45	43,2	34,9
Moyenne annuelle glissante	Années	Station 4	Station 5	Station 6
Moyenne annuelle glissante - 01	2019	<b>146,3</b>	<b>91,8</b>	<b>99,7</b>
Moyenne annuelle glissante - 02	2019 - 2020	<b>148,8</b>	<b>93,8</b>	<b>141,8</b>
Moyenne annuelle glissante - 03	2020	<b>114,5</b>	<b>75,8</b>	<b>111,0</b>
Moyenne annuelle glissante - 04	2020	<b>123,7</b>	<b>63,3</b>	<b>106,0</b>
Moyenne annuelle glissante - 05	2020	<b>76,5</b>	<b>76,0</b>	<b>139,5</b>
Moyenne annuelle glissante - 06	2020 - 2021	<b>76,5</b>	<b>82,0</b>	<b>74,0</b>
Moyenne annuelle glissante - 07	2021	<b>71,0</b>	<b>72,5</b>	<b>62,5</b>
Moyenne annuelle glissante - 08	2021	<b>71,0</b>	<b>72,5</b>	<b>62,5</b>
Moyenne annuelle glissante - 09	2021	<b>71,0</b>	<b>72,5</b>	<b>62,5</b>
Moyenne annuelle glissante - 010	2021 - 2022	<b>89,5</b>	<b>118,0</b>	<b>93,5</b>
Moyenne annuelle glissante - 011	2022	<b>84,5</b>	<b>108,6</b>	<b>82,0</b>
Remarques :		/	/	/

## 7. HISTOGRAMME DES RELEVES MENSUELS



### Suivi pluriannuel - Moyennes annuelles glissantes - Stations 4 à 6



## 8. CONCLUSION

### Synthèse des campagnes 2022

La production de granulats enregistrée en 2022 représente une moyenne d'environ 26500 tonnes par mois. L'activité a été la plus forte pour la campagne du premier semestre (mai) avec un niveau de production d'environ 28000 tonnes. Le niveau de production du mois de novembre est proche du niveau moyen avec 25000 produites à l'issue des prélèvements.

Les ventes ont été supérieures à la production avec respectivement 36462 tonnes et 32826 tonnes pour les mois de mai et de septembre.

Les conditions météorologiques rencontrées lors des prélèvements sont caractérisées par des situations contrastées.

Le mois de septembre a reçu des précipitations abondantes et supérieures aux normales avec 127,8 mm de hauteur d'eau sur 10 jours, par comparaison aux cumuls de pluie habituels de 58,4mm sur 7,9 jours avec précipitations pour le même mois.

A l'inverse les précipitations reçues au cours de la campagne de mai (42,2 mm sur 7 jours), ont été inférieures à la pluviométrie habituelle pour la même période (90 mm sur 11,9 jours)

Cela caractérise des conditions climatiques sèches par rapport aux normales qui peuvent participer à une augmentation de l'envol des poussières.

Les vents dominants pendant les campagnes de mesures proviennent majoritairement de l'Est, du Sud-Est, de l'Est-Sud-Est, de l'Ouest, du Nord-Ouest et de l'Ouest-Nord-Ouest.

Le mois de mai présente la moyenne des concentrations des 6 stations la plus importante (moyenne de 153mg/m<sup>2</sup>/jour) avec un maximum atteint de 207 mg/m<sup>2</sup>/jour pour la jauge n°3« Fléty - Témoin - point de type a».

Ce point de mesure disposé au Sud-Ouest du site à plus de 1 km, n'est pas sous l'influence des vents dominants. La station ainsi implantée n'est donc pas impactée par les poussières générées par l'activité de la carrière de Moulin Neuf.

Les concentrations moyennes annuelles d'empoussièrement relevées pour les 3 stations de types (b) sont en dessous de la valeur issue de l'arrêté du 30 septembre 2016 (500 mg/m<sup>2</sup>/jour en moyenne annuelle glissante).

Cela montre un impact faible du site dans l'environnement des stations de type (b) dans les conditions des périodes de mesurage.

Enfin, il est possible de constater que l'ensemble des mesures faites depuis 2018 sur ces stations de type (b) présente des résultats conformes à l'objectif fixé par l'article 19.7 de l'arrêté ministériel du 22/09/1994 modifié puisque les valeurs enregistrées ont toujours été inférieures au seuil de 500 mg/m<sup>2</sup>/jour en moyenne annuelle glissante.

Compte tenu des résultats enregistrés lors des campagnes 2022, la périodicité du suivi des retombées atmosphériques totales sera poursuivie semestriellement.

**A. ANNEXE 1 - DONNEES METEOROLOGIQUES**

A la demande du client, les données météo sont fournies de la manière suivante :

Les données météo sont recueillies avec une résolution horaire à partir de la station Météo France d'AVREE ; N°58019001 ; type 1.

La station est à environ 3,5km de la commune de FLETY et à environ 1,5km au Nord de la carrière de Moulin Neuf.

[AVREE \[58019001\]](#)

<b>Indicatif</b>	58019001
<b>Nom</b>	AVREE
<b>Altitude</b>	302 mètres
<b>Coordonnées</b>	lat : 46°49'18"N - lon : 3°54'18"E
<b>Coordonnées lambert</b>	X : 7196 hm - Y : 22036 hm
<b>Producteurs</b>	2022 : METEO-FRANCE

Les données ci-dessous correspondent aux données moyennes journalières obtenues à partir des données horaires fournies par Météo France.

Elles sont acquises de la façon suivante :

Le traitement des données horaires obtenues à partir de la station Météo France d'AVREE est présenté, dans deux tableaux, de la façon suivante :

Premier tableau :

- Le cumul des précipitations sur 24h
- La moyenne des températures sur 24h.

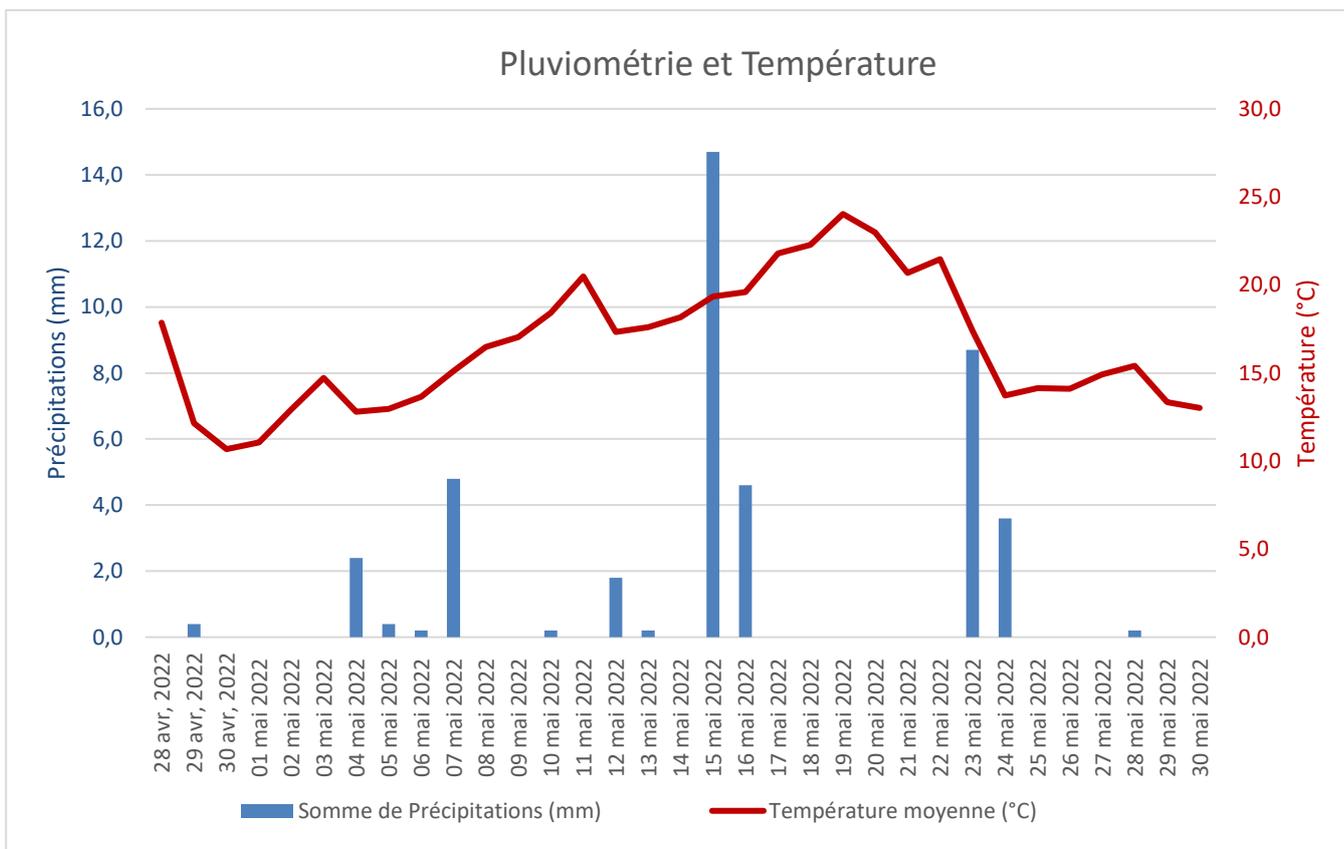
Second tableau :

- Fréquence des vents en fonction de leur provenance et par classe de vent en %

Campagne de mai 2022

Date	Somme Précipitations (mm)	Température Moyenne (°C)
28 avr, 2022	0,0	17,9
29 avr, 2022	0,4	12,2
30 avr, 2022	0,0	10,7
01 mai 2022	0,0	11,1
02 mai 2022	0,0	12,9
03 mai 2022	0,0	14,7
04 mai 2022	2,4	12,8
05 mai 2022	0,4	13,0
06 mai 2022	0,2	13,7
07 mai 2022	4,8	15,1
08 mai 2022	0,0	16,5
09 mai 2022	0,0	17,0
10 mai 2022	0,2	18,4
11 mai 2022	0,0	20,5
12 mai 2022	1,8	17,3
13 mai 2022	0,2	17,6
14 mai 2022	0,0	18,2
15 mai 2022	14,7	19,3
16 mai 2022	4,6	19,6
17 mai 2022	0,0	21,8
18 mai 2022	0,0	22,3
19 mai 2022	0,0	24,0

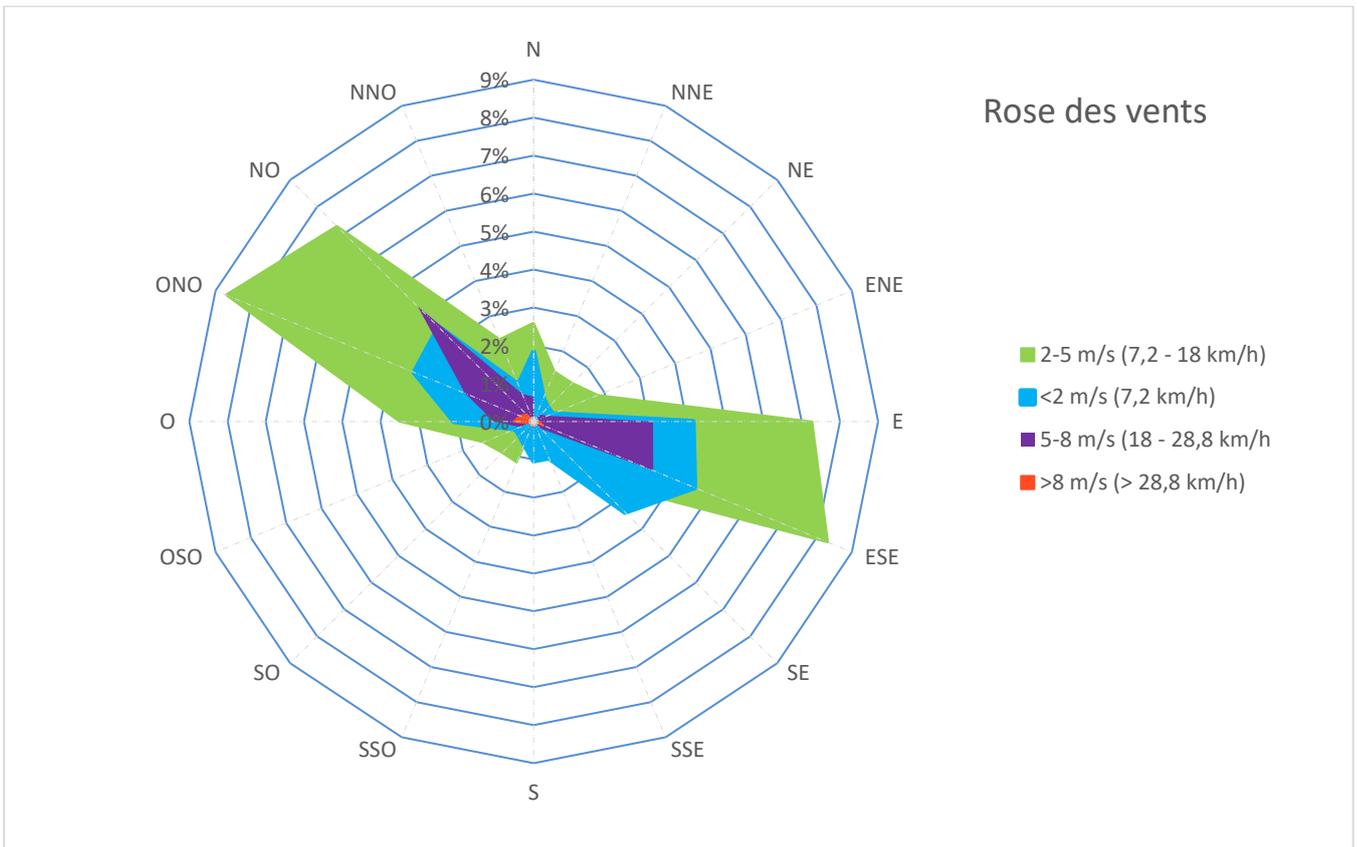
20 mai 2022	0,0	23,0
21 mai 2022	0,0	20,7
22 mai 2022	0,0	21,5
23 mai 2022	8,7	17,4
24 mai 2022	3,6	13,7
25 mai 2022	0,0	14,1
26 mai 2022	0,0	14,1
27 mai 2022	0,0	14,9
28 mai 2022	0,2	15,4
29 mai 2022	0,0	13,4
30 mai 2022	0,0	13,0
Total général	42,2	16,6



Provenance du vent	2-5 m/s (7,2 - 18 km/h)	<2 m/s (7,2 km/h)	5-8 m/s (18 - 28,8 km/h)	>8 m/s (> 28,8 km/h)	Total général
N	3%	2%	1%	0%	5%
NNE	1%	1%	0%	0%	2%
NE	1%	1%	0%	0%	2%
ENE	2%	1%	0%	0%	3%
E	7%	4%	3%	0%	15%
ESE	8%	5%	3%	0%	17%
SE	2%	3%	0%	0%	6%
SSE	1%	1%	0%	0%	2%
S	0%	1%	0%	0%	1%
SSO	1%	1%	0%	0%	2%
SO	1%	1%	0%	0%	2%

Le rapport d'interprétation est indissociable du rapport d'essai de même référence. La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire

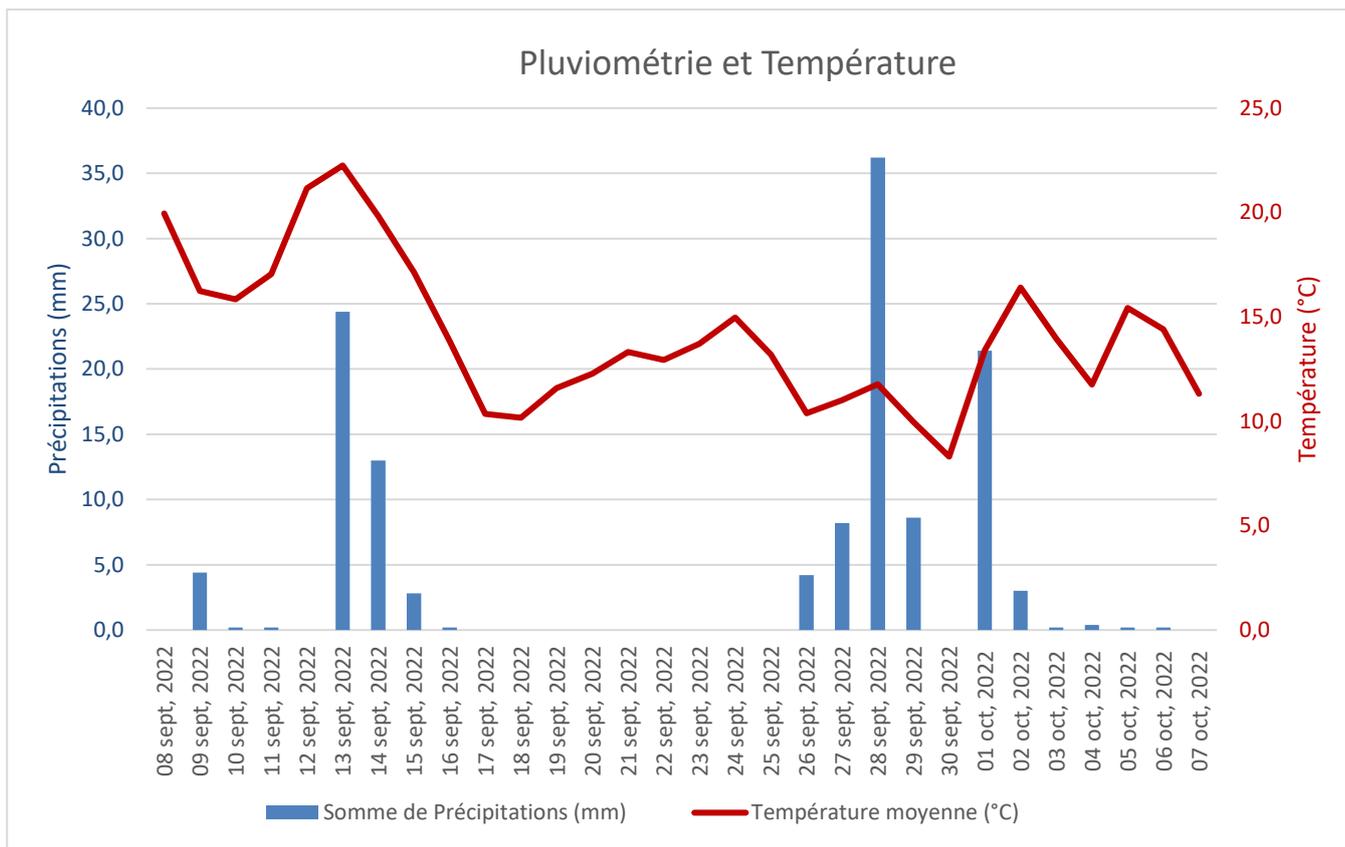
OSO	1%	1%	0%	0%	2%
O	4%	2%	1%	1%	7%
ONO	9%	3%	2%	0%	14%
NO	7%	4%	4%	0%	15%
NNO	2%	1%	1%	0%	4%
Total général	52%	29%	17%	2%	100%



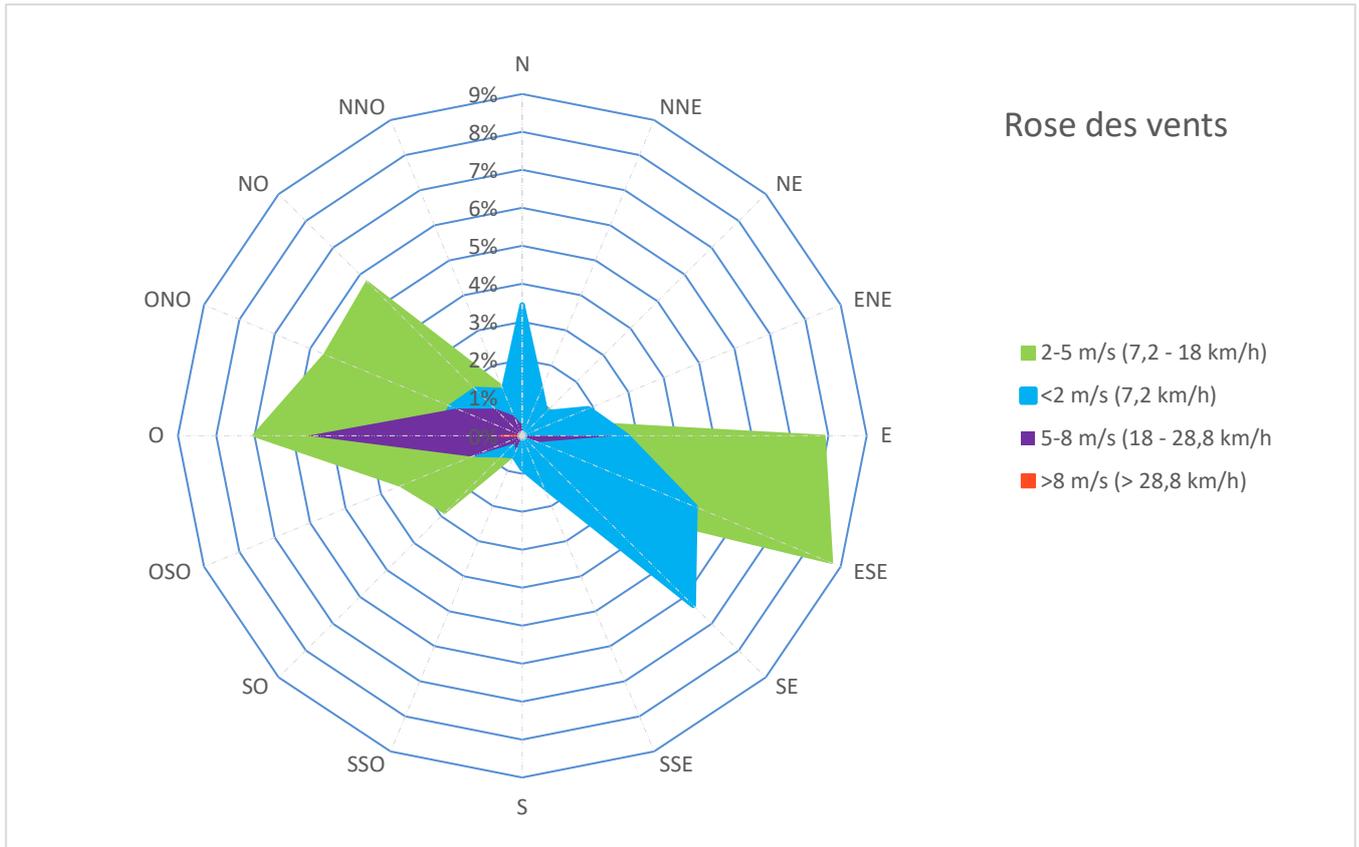
Rose des Vents obtenue à partir des données météorologiques de la campagne de mai 2022.

## Campagne de septembre 2022

Date	Somme Précipitations (mm)	Température Moyenne (°C)
08 sept, 2022	0,0	19,9
09 sept, 2022	4,4	16,2
10 sept, 2022	0,2	15,8
11 sept, 2022	0,2	17,0
12 sept, 2022	0,0	21,2
13 sept, 2022	24,4	22,3
14 sept, 2022	13,0	19,8
15 sept, 2022	2,8	17,1
16 sept, 2022	0,2	13,9
17 sept, 2022	0,0	10,3
18 sept, 2022	0,0	10,2
19 sept, 2022	0,0	11,6
20 sept, 2022	0,0	12,3
21 sept, 2022	0,0	13,3
22 sept, 2022	0,0	12,9
23 sept, 2022	0,0	13,7
24 sept, 2022	0,0	15,0
25 sept, 2022	0,0	13,2
26 sept, 2022	4,2	10,4
27 sept, 2022	8,2	11,0
28 sept, 2022	36,2	11,8
29 sept, 2022	8,6	10,0
30 sept, 2022	0,0	8,3
01 oct, 2022	21,4	13,4
02 oct, 2022	3,0	16,4
03 oct, 2022	0,2	14,0
04 oct, 2022	0,4	11,8
05 oct, 2022	0,2	15,4
06 oct, 2022	0,2	14,4
07 oct, 2022	0,0	11,3
Total général	127,8	14,1



Provenance du vent	2-5 m/s (7,2 - 18 km/h)	<2 m/s (7,2 km/h)	5-8 m/s (18 - 28,8 km/h)	>8 m/s (> 28,8 km/h)	Total général
N	1%	3%	0%	0%	5%
NNE	0%	1%	0%	0%	2%
NE	1%	1%	0%	0%	2%
ENE	1%	2%	0%	0%	3%
E	8%	3%	2%	0%	13%
ESE	9%	5%	0%	0%	14%
SE	3%	6%	0%	0%	9%
SSE	1%	1%	0%	0%	2%
S	1%	1%	0%	0%	2%
SSO	1%	1%	0%	0%	2%
SO	3%	1%	0%	0%	4%
OSO	3%	1%	1%	0%	6%
O	7%	2%	6%	1%	16%
ONO	6%	2%	2%	0%	9%
NO	6%	2%	1%	0%	8%
NNO	1%	1%	1%	0%	3%
Total général	51%	34%	14%	1%	100%



Rose des Vents obtenue à partir des données météorologiques de la campagne de septembre 2022.

**B. ANNEXE 2 - SUIVI PLURIANNUEL**

Années			2018	2019	2020	2021	2022
Station n°	Libellé	VL applicable ?	Retombées atmosphériques totales en mg/m <sup>2</sup> /jour				
1	Limite Nord - point de type c	Non	291,8	142,5	171	83,5	85,9
2	Limite Sud - point de type c	Non	178,5	215,3	239	266	96
3	Fléty - Témoin - point de type a	Non	164,3	134,5	109	78	< 117,5
4	La Corvace - point de type b	Oui	87,8	146,3	76,5	71	84,5
5	les chaumes - point de type b	Oui	120,8	91,8	76	72,5	108,6
6	La commanderie - point de type b	Oui	69,5	99,7	139,5	62,5	82

