



# CARRIÈRE DE ROCHES ALLUVIONNAIRES AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

## PIECE D : Résumés et Notice de Présentation non techniques

PROJET DE RENOUVELLEMENT ET D'EXTENSION

Lieux-dits « LE PAN PERDU » et « LES SABLES »  
Commune de Tignieu-Jameyzieu (Isère)

Rn 17-077  
Juin 2022



Contacts Mica Environnement :  
Siège : Route de Saint-Pons – Ecoparc Phoros – 34600 BEDARIEUX - 04 67 23 33 66 – [siege.herault@mica-environnement.com](mailto:siege.herault@mica-environnement.com)  
Agence Lyon : 582, allée de la Sauvegarde – 69009 LYON - 04 78 64 84 75 – [agence.lyon@mica-environnement.com](mailto:agence.lyon@mica-environnement.com)  
Nouvelle-Calédonie : Bâtiment Cap Horn, Bureau 14, 2A rue Lapérouse - 98800 NOUMEA - (+687) 44 18 20 – [contact@mica.nc](mailto:contact@mica.nc)

# RESUMES ET NOTICE DE PRESENTATION NON TECHNIQUES

**Référence Dossier :** Rn°17-07

**Pétitionnaire :** Carrière de Tignieu

**Coordination :** M. GUIZARD Laurent (Responsable Foncier Environnement)  
[laurent.guizard@eurovia.com](mailto:laurent.guizard@eurovia.com)

## Approbations

| Rôle            | Nom - Fonction       | Visa et Date |
|-----------------|----------------------|--------------|
| Rédacteur(s)    | G. BURON – C. CAILLE | X            |
| Vérificateur(s) | J. CALESTREME        | X            |
| Approbateur     | C. CAILLE            | X            |

## Dernière mise à jour

| Indice | Date       | Evolution                |
|--------|------------|--------------------------|
| 00     | 15/06/2022 | 1 <sup>ère</sup> Version |
|        |            |                          |
|        |            |                          |

## SOMMAIRE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>PARTIE A : PRESENTATION NON TECHNIQUE.....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>1 - PREAMBULE ET PRESENTATION DU PROJET .....</b>   | <b>6</b>  |
| <b>2 - OBJET DE LA DEMANDE ET NOMENCLATURE.....</b>  | <b>7</b>  |
| <b>3 - IMPORTANCE DES GRANULATS POUR LA COLLECTIVITE .....</b>   | <b>9</b>  |
| <b>4 - SITE .....</b>  | <b>10</b> |
| <b>5 - LE PROJET EN QUELQUES CHIFFRES .....</b>  | <b>11</b> |
| <b>PARTIE B : RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE .....</b>   | <b>15</b> |
| <b>1 - SERVITUDES ET CONTRAINTES.....</b>  | <b>16</b> |
| <b>2 - COMPATIBILITE ET PLANS PROGRAMMES .....</b>   | <b>18</b> |
| <b>3 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES DU PROJET ET MESURES D'ATTENUATION : SOLS &amp; SOUS-SOL .....</b>                              | <b>20</b> |
| <b>4 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES DU PROJET ET MESURES D'ATTENUATION : RESSOURCES EN EAUX .....</b>                               | <b>22</b> |
| <b>5 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES DU PROJET ET MESURES D'ATTENUATION : MILIEU NATUREL &amp; EQUILIBRES ECOLOGIQUES .....</b>      | <b>26</b> |
| <b>6 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES DU PROJET ET MESURES D'ATTENUATION : SITES &amp; PAYSAGE .....</b>                              | <b>35</b> |
| <b>7 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES DU PROJET ET MESURES D'ATTENUATION : MILIEU ATMOSPHERIQUE &amp; COMMODITE DU VOISINAGE.....</b> | <b>39</b> |
| <b>8 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES DU PROJET ET MESURES D'ATTENUATION : MILIEU HUMAIN .....</b>                                    | <b>41</b> |
| <b>9 - SYNTHESE ET EVALUATION DU COUT DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION .....</b>  | <b>45</b> |
| <b>10 - SYNTHESE ET EVALUATION DU COUT DES MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT.....</b>                                | <b>48</b> |
| <b>11 - PROJET DE REAMENAGEMENT .....</b>  | <b>49</b> |
| <b>12 - METHODOLOGIE.....</b>  | <b>52</b> |

---

|   |           |
|---|-----------|
| <b>PARTIE C : RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS .....</b>  | <b>54</b> |
| <b>1 - INTRODUCTION .....</b>   | <b>55</b> |
| <b>2 - DESCRIPTION DES POTENTIELS DE DANGERS ET DES MOYENS CONCOURANT A LA MAITRISE DES RISQUES ASSOCIES.....</b> | <b>57</b> |
| <b>3 - ACCIDENTOLOGIE ET RETOUR D'EXPERIENCE .....</b>  | <b>68</b> |
| <b>4 - ANALYSE DES RISQUES .....</b>  | <b>69</b> |
| <b>5 - SYNTHESE DES ACCIDENTS POTENTIELS ET CINETIQUE .....</b>   | <b>72</b> |

## **PARTIE A : PRESENTATION NON TECHNIQUE**

## 1 - PRÉAMBULE ET PRESENTATION DU PROJET

La société Carrière de Tignieu (CT) exploite actuellement une carrière de roches alluvionnaires sur la commune de Tignieu-Jamezyieu dans le département de l'Isère (38).

La société CT souhaite poursuivre l'exploitation de la carrière dans le cadre d'un renouvellement et d'une extension de son périmètre. L'exploitation de la carrière et de ses installations de traitement est autorisée pour une production annuelle maximale de 300 000 tonnes sur une surface de 29,3 ha pour une durée de 20 années (échéance : 2025). L'autorisation a été étendue en 2018 à 1,4 ha supplémentaire au sud-est des terrains (section AB, parcelle 75).

**Dans ce contexte, la société CT a pour projet le renouvellement de la carrière actuelle et l'extension de celle-ci sur 9,2 ha pour pérenniser son activité.**

Les matériaux extraits, environ 250 000 tonnes par an en moyenne, sont traités par une installation fixe de concassage, lavage, criblage afin de séparer les différentes fractions. Ils sont évacués de la carrière par des camions qui empruntent le chemin communal et la RD 65b. Ils permettent l'élaboration de produits finis employés pour le terrassement, la voirie et les réseaux divers, la fabrication de matériaux enrobés et le béton.

Par ailleurs, le projet intègre une activité de recyclage des matériaux inertes issus du BTP (10 000 t de matériaux recyclés valorisables produits par an) ainsi que la valorisation de matériaux inertes par remblaiement dans le cadre de la remise en état agricole de la carrière (115 000 t /an).

La demande d'autorisation environnementale doit comporter une note de présentation non technique (article R.181-13 8° du Code de l'environnement) afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans ces études. Parallèlement, l'étude d'incidence et l'étude de dangers font l'objet d'un résumé non technique (articles R.181-15-2 III du même code) dans la même optique de facilitation de la compréhension.

Ce document, volontairement succinct, présente donc la demande d'autorisation d'exploitation au titre des Installations Classées déposée par CT. Il s'adresse au lecteur désireux d'appréhender rapidement et dans leur ensemble les caractéristiques générales du dossier et les principaux points de l'étude d'incidence et de l'étude de dangers relatives à l'exploitation du site.

Pour une information plus complète, les lecteurs pourront se reporter au dossier d'autorisation complet et aux études techniques spécifiques dans lesquelles sont traitées de façon exhaustive les incidences du projet sur le milieu physique, les eaux, le paysage, le milieu naturel et les populations concernées.

## 2 - OBJET DE LA DEMANDE ET NOMENCLATURE

### NOMENCLATURE ET AUTORISATION AU TITRE DES ICPE (INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT)

| CARACTERISTIQUES DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ICPE |  |
|--|--|
| <b>Rubrique 2510.1</b>                             | Exploitation d'une carrière de roches alluvionnaires de 250 000 tonnes en moyenne (300 000 t maximum avec une décroissance de 3% par an jusqu'en 2023) par an pour une durée de 15 ans (10 ans d'exploitation et de remblaiement puis 5 ans de remblaiement).          |
| <b>Rubrique 2515.1a</b>                            | Exploitation d'une installation de traitement des matériaux par concassage-criblage d'une puissance cumulée supérieure à 200 kW pour une durée de 15 ans (Puissance des installations fixe de concassage-criblage = 500 kW + concassage mobile par campagne : 250 kW). |
| <b>Rubrique 2517.1</b>                             | Exploitation d'une station de transit de produits minéraux de surface supérieure à 10 000 m <sup>2</sup> pour une durée de 15 ans.   |
| <b>Rubrique 2930</b>                               | Ateliers de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur d'une surface de 180 m <sup>2</sup>  |
| <b>Rubrique 1435.2</b>                             | Installations où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules pour un volume annuel de 8 m <sup>3</sup> .   |

### DEMANDE D'AUTORISATION DE DEFRIQUEMENT

Les secteurs à exploiter dans le cadre de l'extension de la carrière ne nécessitent aucune autorisation de défrichage.

### NOMENCLATURE ET AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

| CARACTERISTIQUES DE LA DEMANDE D'AUTORISATION LOI SUR L'EAU |  |
|---|--|
| <b>Rubrique 1120-2</b>                                      | Prélèvement permanent issu d'un forage, volume pompé d'environ 330 000 m <sup>3</sup> /an *              |
| <b>Rubrique 3230-1</b>                                      | Création de plans d'eau permanents ou non sur une surface totale de 3,4 ha                               |
| <b>Rubrique 2210-2</b>                                      | Rejet dans les eaux douces superficielles (Girine) de 150 m <sup>3</sup> /h soit 3 600 m <sup>3</sup> /j |

\* Ce volume correspond au volume pompé annuellement dans le lac pour le lavage des matériaux (les eaux de lavage sont renvoyées dans le lac après décantation). A cela, il faut ajouter les pompages occasionnels dans le lac phréatique nécessaires en cas d'élévation du niveau des eaux. Ce pompage n'est pas quantifiable car irrégulier.

### DEMANDE DE DEROGATION AUX MESURES DE PROTECTION DES ESPECES PROTEGEES

Le présent projet ne nécessite pas de demande de dérogation aux mesures de protection des espèces protégées au titre du 4° de l'article L.411-2 du Code de l'environnement.

La photographie aérienne page suivante illustre l'état actuel de la carrière de Tignieu-Jamezyeu.



Photographie aérienne de la carrière de Tignieu-Jameyzieu

### 3 - IMPORTANCE DES GRANULATS POUR LA COLLECTIVITE

Le granulat est un fragment de roche, voué à entrer dans la composition des matériaux destinés à la fabrication d'ouvrages de travaux publics, de génie civil et de bâtiment. C'est la première ressource du sous-sol exploitée en France avec près de 360 millions de tonnes extraites par an.

Il existe plusieurs types de granulats en fonction de leur origine ou de leur composition : granulats de roches meubles, granulats de roches massives, granulats issus du recyclage et granulats marins (siliceux et calcaires).

L'extraction de minéraux, industriels ou à usage principal dans la construction, représente le premier flux de matières premières entrant dans l'économie. Les produits des carrières constituent le matériau de base pour construire des routes, des chemins de fer, des voies d'eau navigables, des aéroports, ainsi que des hôpitaux, des écoles, des logements etc.

Il est important de rappeler l'importance des granulats pour les collectivités et le développement de projets d'utilité publique :

**Chaque personne consomme en moyenne 7 tonnes de granulats par an.**

**Le granulat constitue le 2<sup>ème</sup> produit de consommation après l'eau.**

**Chaque jour, il faut produire 1 million de tonnes de granulats sur l'ensemble du territoire français pour répondre à la demande économique du pays.**



1 m<sup>3</sup> de béton  
environ 2 tonnes



1 logement  
de 100 à 300 tonnes



1 hôpital      1 lycée  
de 20 000 à 40 000 tonnes



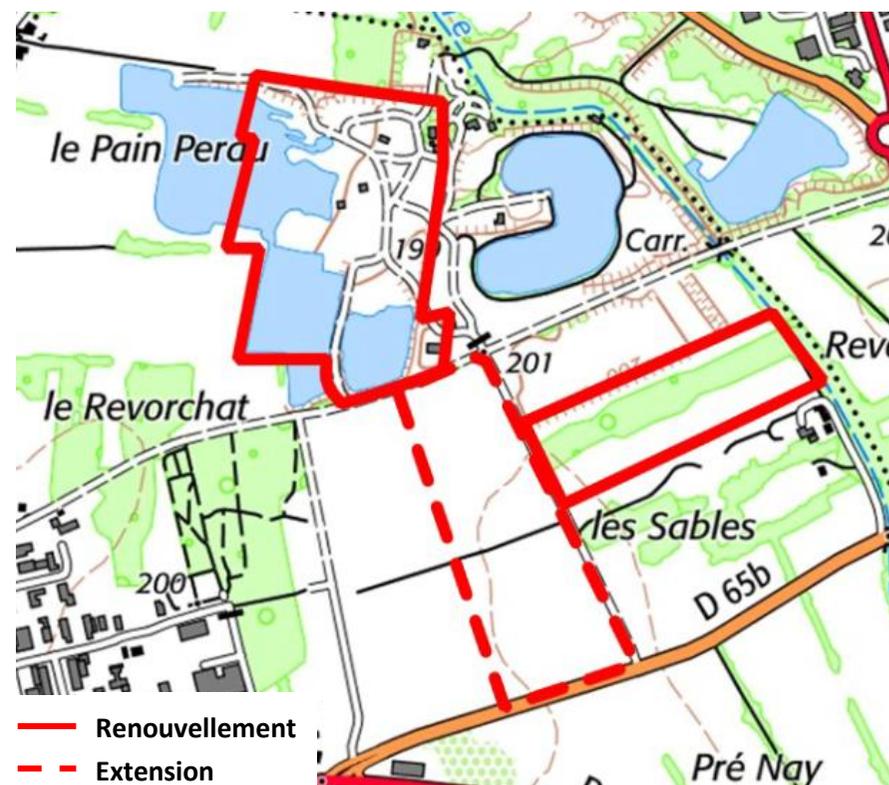
1 km de voies ferrées  
environ 10 000 tonnes

## 4 - SITE

Le site d'étude est localisé sur la commune de Tignieu-Jameyzieu à l'extrémité nord du département de l'Isère, en région Auvergne - Rhône-Alpes. La commune est située à 25 km de Lyon, dans la plaine de la Bourbre. Son territoire est traversé au nord par la RD517 et au sud par la RD24, deux routes d'axe est-ouest qui permettent la liaison vers Lyon et l'accès à l'aéroport de Lyon-Saint-Exupéry, à 7 km de Tignieu-Jameyzieu. La D18, d'axe nord-sud, relie ces deux départementales. La proximité de Tignieu-Jameyzieu avec Lyon lui permet de bénéficier de sa sphère d'influence économique et urbaine.



Localisation régionale du site



Localisation du site (IGN)

## 5 - LE PROJET EN QUELQUES CHIFFRES

| Rappel synthétique des données de l'exploitation |   |   |
|--|---|---|
| Emprise du projet                                | Superficie cadastrale de la demande d'autorisation  | 28,1 ha   |
|  | Superficie « extension »  | 9,2 ha  |
|  | Superficie des plates-formes techniques   | 8 ha  |
| Réserve totale                                   | Cote minimale d'extraction  | 184 m NGF   |
|  | Tonnage commercialisable (d=2,2)  | 2,5 Mt  |
| Découverte                                       | Nature  | Terre végétale et altération de surface   |
|  | Epaisseur moyenne   | 0,5 m   |
|  | Volume total (extension)  | 39 000 m <sup>3</sup>   |
| Installations                                    | Installation fixe   | 500 kW  |
|  | Installations mobiles   | 250 t/h   |
| Production                                       | Durée   | 15 ans : 10 ans d'extraction et de réaménagement puis 5 ans de réaménagement                      |
|  | Phasage   | 3 phases quinquennales  |
|  | Production moyenne par an   | 250 000 tonnes  |
|  | Production maximale par an  | 300 000 tonnes (avec décroissance de 3%/an jusqu'en 2023)   |
| Recyclage  | Matériaux recyclés par an   | 10 000 tonnes   |
|  | Matériaux inertes valorisés dans le cadre du réaménagement agricole de la carrière par an | 115 000 tonnes  |
| Evacuation des matériaux                         | Nombre de jours travaillés  | 240   |
|  | Tonnage quotidien   | 1 000 tonnes  |
|  | Capacité moyenne des camions  | 25 tonnes   |
|  | Nombre de cycle moyen par jour  | 37 camions de produits finis<br>2 camions de produits recyclés<br>17 camions de matériaux inertes |

## PLAN D'ENSEMBLE DES DISPOSITIONS DES INSTALLATIONS DU PROJET DE TIGNIEU-JAMEYZIEU



**DESCRIPTION DU PROJET D'EXPLOITATION**

La demande a pour objet l'extraction de roches calcaires alluvionnaires.

Les matériaux extraits sont :

- la terre végétales et les altérations de surface ;
- les roches alluvionnaires.

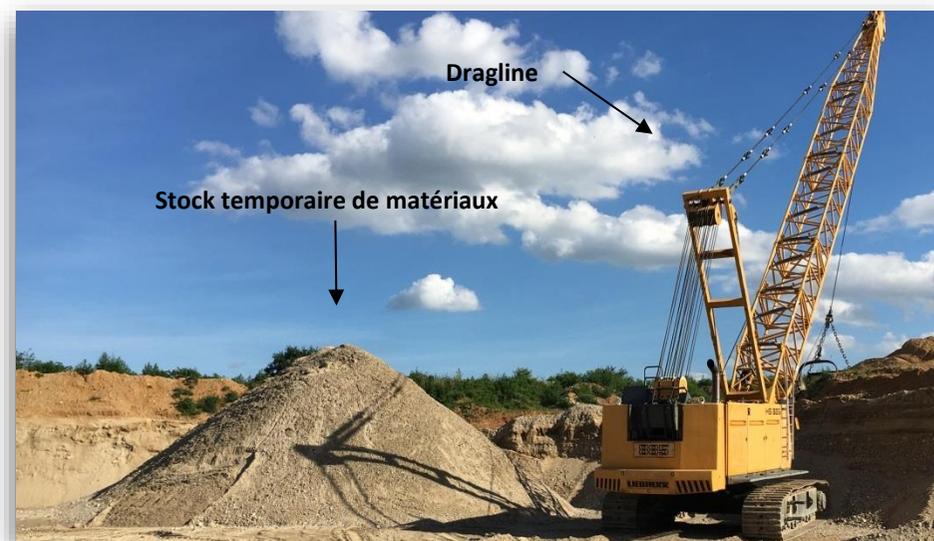
Le décapage des terres de découvertes se fait de manière sélective et la terre végétale et les altérations sont stockées séparément en merlons périphériques ou directement utilisées dans le réaménagement. L'extraction du gisement est réalisée en 2 phases :

- une phase hors d'eau à l'aide d'une chargeuse ou d'une pelle : la hauteur des fronts de taille hors d'eau varie entre 5,0 et 6,5 mètres.
- une seconde phase, majoritaire, en eau avec une dragline : zone de sable fin homogène avec des lentilles de sables graveleux sur une épaisseur supérieure à 10 mètres.



*Zone d'extraction*

Les matériaux sont stockés au droit de la zone d'exploitation, proche de la dragline, pour une période d'égouttage.

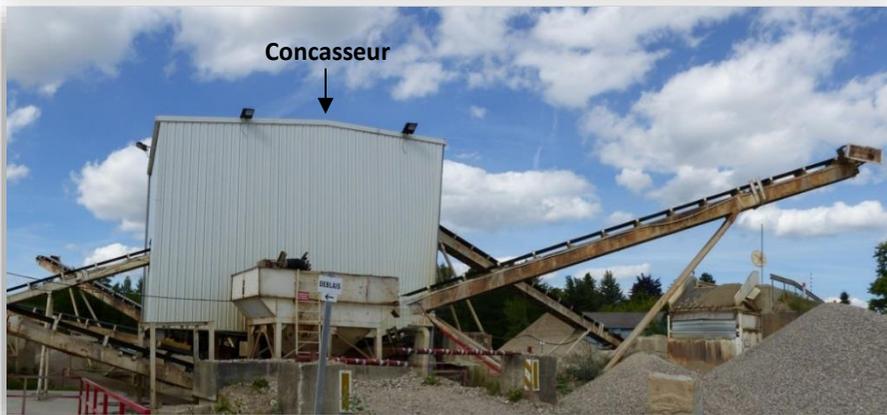


*Dragline et stocks de matériaux en égouttage*

Ils sont par la suite repris à la chargeuse afin d'alimenter les camions qui les acheminent jusqu'à l'installation de traitement fixe. Ils sont alors criblés, lavés et concassés selon les besoins.



Produits finis



Installation fixe de traitement

Sur la carrière de Tignieu-Jamezyieu, la décantation se fait mécaniquement, sans apport de floculant. En outre, il est important de rappeler la faible production de boues de décantation issues du traitement des eaux de process : 7 000 tonnes de boues par an.

La carrière de Tignieu-Jamezyieu commercialise essentiellement des matériaux élaborés à destination des centrales à béton, telles que celle du groupe Lafarge implantées sur le site de la carrière de Tignieu.

Les matériaux extraits par la société CT au sein de la carrière de Tignieu-Jamezyieu ont participé à la construction d'ouvrages d'utilité publique comme :

- L'école de musique de Tignieu,
- Les écoles de Tignieu, Charvieu et Saint-Jean-de-Bournay,
- Le stade de rugby de l'Isle d'Abeau,
- La piscine de Charvieu-Chamagnieux.

#### ACCES AU SITE

L'accès au site se fait par la RD65d puis une voie communale.

## **PARTIE B : RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE**

## 1 - SERVITUDES ET CONTRAINTES

### SERVITUDES

**Au titre de la Santé publique :** Le site d'étude n'est concerné par aucune servitude liée à des périmètres de protection des eaux de captage AEP public et privé.

**Au titre du Code rural et du Code forestier :** La zone d'étude est concernée par deux alignements d'EBC, à protéger et à créer. Elle est localisée au sein d'une ZNIEFF de type 1. Par ailleurs, elle concerne des terrains agricoles mais hors PAEN, ZAP et production d'AOP-AOC.

**Au titre du patrimoine naturel :** Le site d'étude est localisé hors réserve naturelle, hors arrêté préfectoral de protection de biotope et hors site Natura 2000. Cependant, il est inclus partiellement dans une ZNIEFF de type I « Gravières des Sambettes » n°820030568.

**Au titre du patrimoine culturel et du paysage :** Une zone archéologique a été identifiée au nord-ouest de la carrière. Elle a fait l'objet d'un périmètre de protection. En cas de découverte d'autres vestiges, un diagnostic archéologique pourra être demandé. Aucune sensibilité particulière liée au patrimoine culturel ou paysager.

**Au titre des voies de communication :** Deux routes importantes passent à proximité de la zone d'étude et peuvent générer un aléa lié au transport de marchandises dangereuses. Aucun réseau ferré, fluvial, ainsi qu'aucun réseau de télécommunications et centre radioélectrique n'est présent aux abords du site.

**Au titre de la loi Littoral et de la loi Montagne :** La commune de Tignieu-Jamezyeu n'est soumise ni à l'application de la loi Littoral, ni à l'application de la loi Montagne.

**Au titre de la Défense nationale :** Le projet n'est concerné par aucune servitude spécifique au titre de la Défense Nationale.

**Au titre des activités industrielles :** La commune de Tignieu-Jamezyeu recense quatre ICPE non Seveso : la société Carrière de Tignieu, les entreprises RECUP 38 et auto Corso Dellinger, et l'imprimerie Courand et Associés.

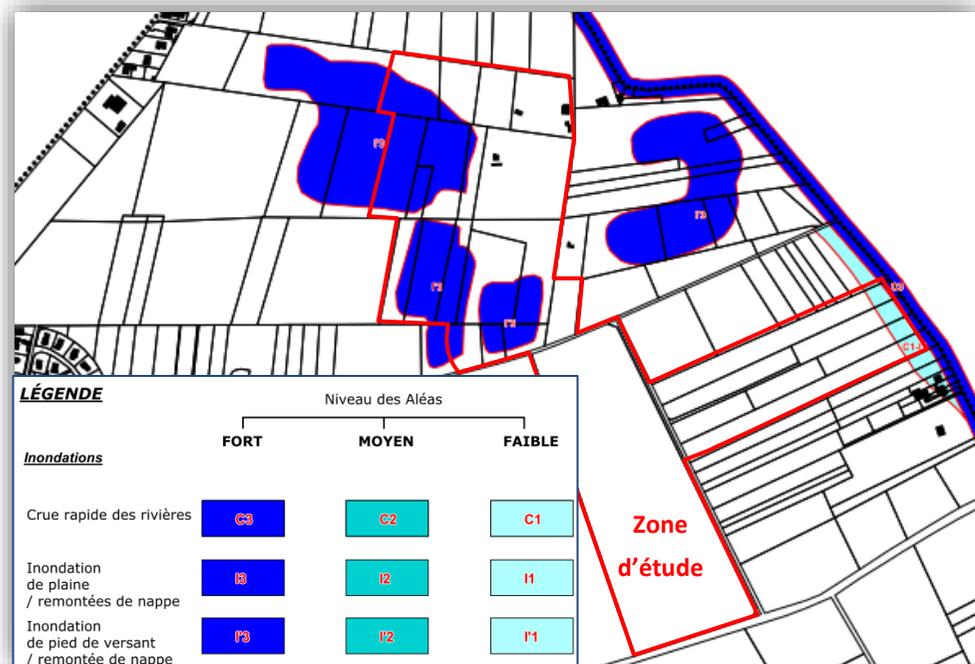
**Au titre des réseaux de distribution et servitudes :** Une ligne électrique aérienne haute tension traverse la zone d'étude. L'exploitant devra respecter les prescriptions indiquées par ERDF. A ce jour, une prise de contact avec ERDF a eu lieu et le déplacement de la ligne est prévu.

Avant toute intervention, la société Carrière de Tignieu fera une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) afin de prendre contact avec les exploitants de réseau pour valider la conformité du projet avec les réseaux éventuels à proximité, de repérer leur passage précis, etc.

Cette démarche, déjà initiée par l'exploitant dans le cadre du montage du dossier, devra être établie conformément à la réglementation en vigueur, préalablement à tous travaux spécifiques type forage, tranchée, etc.

## RISQUES

**Inondation** : Le site d'étude est concerné par un aléa inondation fort par remontée de nappe et crue rapide de rivière, ainsi que par un aléa faible crue rapide de rivière et inondation de plaine.



Extrait de la carte des aléas de Tignieu-Jamezyieu (source : Alpes-Géo-Conseils)

**Incendie** : Le site n'est pas concerné par le risque « Feux de forêts ».

**Mouvement de terrain** : Le site est localisé dans une zone d'aléa à priori faible de retrait-gonflement des sols argileux.

**Sismicité** : La commune est située en zone de sismicité modérée.

**Transport de marchandises dangereuses** : Ce risque peut être généré par un flux de transit au droit des routes départementales RD 517 et RD 18, passant à moins de 200 m du site d'étude.

**Risque industriel** : La commune de Tignieu-Jamezyieu est située à environ 7 km au sud-ouest de la centrale nucléaire du Bugey. Le Plan Particulier d'Intervention (PPI) de la centrale nucléaire de Bugey présente des périmètres de protection autour de la centrale pour lesquels sont préconisés des mesures de protection des populations. La commune de Tignieu-Jamezyieu se situe dans le périmètre éloigné, compris entre 5 et 10 km de la centrale.

**Aléa minier** : La carrière n'est concernée par aucun aléa minier.

**Rupture de barrage** : La commune de Tignieu-Jamezyieu n'est pas concernée par le risque rupture de barrage.

Le site d'étude ne présente aucune contrainte ou servitude rédhibitoire à l'exploitation de la carrière, notamment au titre de la santé publique, du Code rural et du Code forestier, du patrimoine naturel, des monuments historiques et sites pittoresques, des risques naturels et technologiques, de la sécurité publique ou des lois Littoral et Montagne.



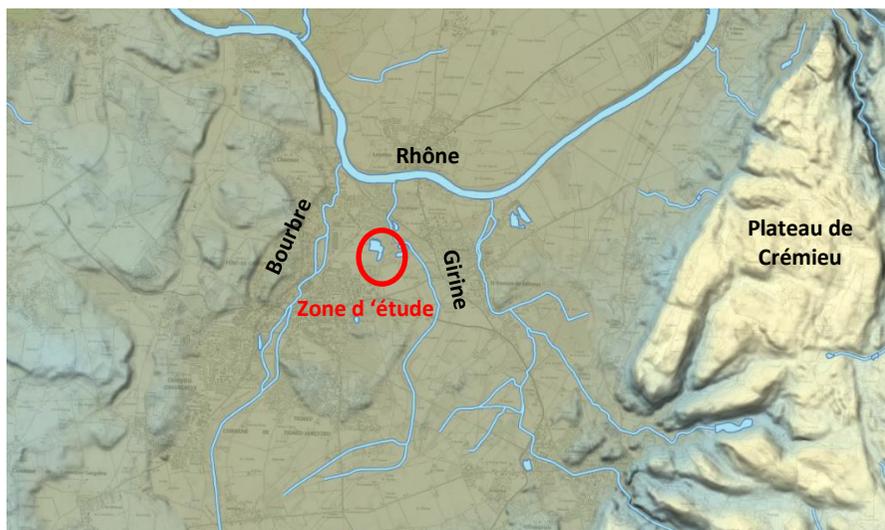
**COMPATIBILITE AVEC LES PLANS-PROGRAMMES**

La compatibilité avec les principaux plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'environnement est vérifiée.

| Plan, programme, schéma   | Articulation avec le projet   |
|---|---|
| <b>Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux</b> prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du Code de l'environnement   | <b>L'analyse des orientations et dispositions du SDAGE RM au regard du projet témoigne de la compatibilité de la carrière avec ce Schéma Directeur.</b>   |
| <b>Schéma d'aménagement et de gestion des eaux</b> prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du Code de l'environnement  | <b>Le projet est compatible avec le SAGE Bourbre.</b>   |
| <b>Schéma départemental de la ressource en eau</b>  | <b>Le projet est compatible avec le SDRE de l'Isère.</b>  |
| <b>Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)</b> prévu par l'article L. 4251-1 du Code Général des collectivités territoriales intégrant le SRCAE (Schéma Régional Climat Air Énergie, le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Écologique) et le PRPGD (Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets) | <b>La poursuite de l'exploitation de la carrière de Tignieu est compatible avec les objectifs du SRADDET.</b>   |
| <b>Charte de parc naturel régional</b> prévue au II de l'article L. 333-1 du Code de l'environnement  | <i>Non concerné</i>   |
| <b>Charte de parc national</b> prévue par l'article L. 331-3 du Code de l'environnement   | <i>Non concerné</i>   |
| Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du Code de l'environnement ( <b>Schéma Départemental des carrières ou Schéma Régional des Carrières</b> lorsqu'il est approuvé à la date du dépôt de la demande d'autorisation)   | <b>Le projet est compatible avec le Schéma Départemental des Carrières, le Cadre régional « matériaux et carrières » de l'ex-région Rhône-Alpes et le Schéma Régional des Carrières en cours d'élaboration.</b> |
| <b>Plan de Protection de l'Atmosphère</b> prévu à l'article L.222-4 du Code de l'environnement  | <i>Non concerné</i>   |
| <b>Plan d'Aménagement Forestier</b> prévu par l'article R.133-2 et suivants du Code forestier (forêt domaniale)   | <i>Non concerné</i>   |
| <b>Plan Simple de Gestion</b> prévu par les articles L.312-1, L.312-2 et R.312-4 à R.312-10 du Code forestier (forêt privée)  | <i>Non concerné</i>   |
| <b>Plan de prévention des risques technologiques</b> prévu par l'article L. 515-15 du Code de l'environnement et <b>plan de prévention des risques naturels prévisibles</b> prévu par l'article L. 562-1 du même Code   | <i>Non concerné</i>   |

### 3 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES DU PROJET ET MESURES D'ATTÉNUATION : SOLS & SOUS-SOL

La commune de Tignieu-Jameyzieu s'étend à l'est de la vallée de la Bourbre, à proximité immédiate de sa confluence avec le Rhône. La topographie communale est essentiellement marquée par la butte centrale sur laquelle s'est historiquement installé le bourg de Tignieu.



Carte du relief

#### SOLS

Le sol du site est une association comportant des sols d'alluvions fluviales, développés sur des dépôts alluviaux récents et modernes. Ils présentent une très grande diversité en raison de l'hétérogénéité texturale des matériaux alluviaux et de la variabilité de la profondeur de la nappe phréatique. Ces sols alluviaux sont habituellement très productifs et souvent intensément cultivés.

#### INCIDENCES ET MESURES

Aucune pollution n'est avérée sur site et les sources identifiées (agriculture, installations et engins) ne peuvent être responsables d'une pollution majeure.

En effet, si la pollution éventuelle issue de l'agriculture est difficilement quantifiable, le risque lié à l'activité d'extraction est réduit et les précautions mises en place assurent le maintien de cet état.



Sol au droit de la parcelle 286 (extension)

En ce qui concerne la stabilité des terrains, les fronts de tailles actuels de la carrière ne présentent aucun signe d'instabilité.

#### Sous-Sols

La carrière exploite les matériaux alluvionnaires appartenant à des dépôts quaternaires fluvio-glaciaires.

Le contexte géologique et tectonique dans lequel se trouve la carrière ne réunit pas les conditions nécessaires à la formation de minéraux amiantifères.

Le tableau suivant présente pour chaque thème les impacts bruts du projet (positif et/ou négatif), les mesures proposées pour les atténuer et l'intensité des impacts résiduels après application des mesures.

| THEMES                        | NATURE DE L'INCIDENCE  | INCIDENCES |        | MESURES   | INCIDENCES RESIDUELLES |             |
|-------------------------------|--|------------|--------|---|------------------------|-------------|
|                               |  | +          | -      |   | +                      | -           |
| <b>Topographie</b>            | Modification de la topographie des terrains existants, sans effet majeur. Le réaménagement aura un effet positif à court et moyen terme par rapport à la situation actuelle (réaménagement des bassins nord et du carreau d'exploitation)  | Faible     | Faible | <b>ME 01</b> : Emploi d'une aire étanche lors de l'entretien léger et ravitaillement des engins sur site<br><b>ME 02</b> : Mise en place des réserves d'hydrocarbures et des stockages d'huiles sur une aire de rétention<br><b>ME 03</b> : Mise en place d'une aire étanche fixe avec collecte des eaux pluviales pour les opérations à localisation fixe<br><b>ME 04</b> : Utilisation de pompes à arrêt automatique pour le carburant<br><b>ME 05</b> : Gestion des sanitaires<br><b>MR 06</b> : Kits anti-pollution disponibles sur site<br><b>MR 07</b> : Emprise du chantier limitée au strict nécessaire<br><b>MR 08</b> : Mise en œuvre du projet de réaménagement<br><b>MR 09</b> : Respect de la bande des 10 m | Faible                 | Très Faible |
| <b>Sols</b>                   | Le projet présente un impact direct et permanent faible sur les sols, négatif pour le projet d'extension (suppression temporaire de 9,2 ha de sols agricoles) et positif pour le projet de réaménagement (remise en état de 19,1 ha constitués des bassins nord et du carreau d'exploitation). | Faible     | Faible |   | Faible                 | Très Faible |
| <b>Stabilité des terrains</b> | Intégrité des terrains aux abords du projet et stabilité des berges à long terme. Le projet de réaménagement du site prévoit une mise en sécurité de l'ensemble des secteurs à risque.   | Faible     | Faible |   | Faible                 | Faible      |
| <b>Ressources minérales</b>   | Le projet vise à une exploitation et une mise en valeur technique et économique des ressources minérales du site   | Modérée    |        |   | Modérée                |             |

+ : incidence positive    - : incidence négative

## 4 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES DU PROJET ET MESURES D'ATTÉNUATION : RESSOURCES EN EAUX

### EAUX SUPERFICIELLES

Le site d'étude se situe dans le bassin versant du Rhône, à 750 m de la Bourbre, et à proximité immédiate de la Girine, affluent temporaire du Rhône. La carrière constitue à l'état actuel plusieurs dents creuses qui collectent les eaux de leur impluvium. En l'état actuel, on distingue :

- La zone nord : les 3 plans d'eaux recueillent les eaux de ruissellement qui rejoignent directement les eaux de la nappe à l'affleurement ;
- La zone sud-est : les pentes sont dirigées vers la carrière actuelle. Les pentes des terrains non exploités sont inférieures ou égales à 1%, et reposent sur des terrains perméables (alluvions). Ces terrains ne génèrent donc pas de ruissellement et toutes les eaux s'infiltrent.
- La zone sud-ouest : pentes <1%, et terrains perméables. Les pentes sont légèrement orientées vers le nord mais le ruissellement est inexistant et les eaux s'infiltrent directement vers la nappe.

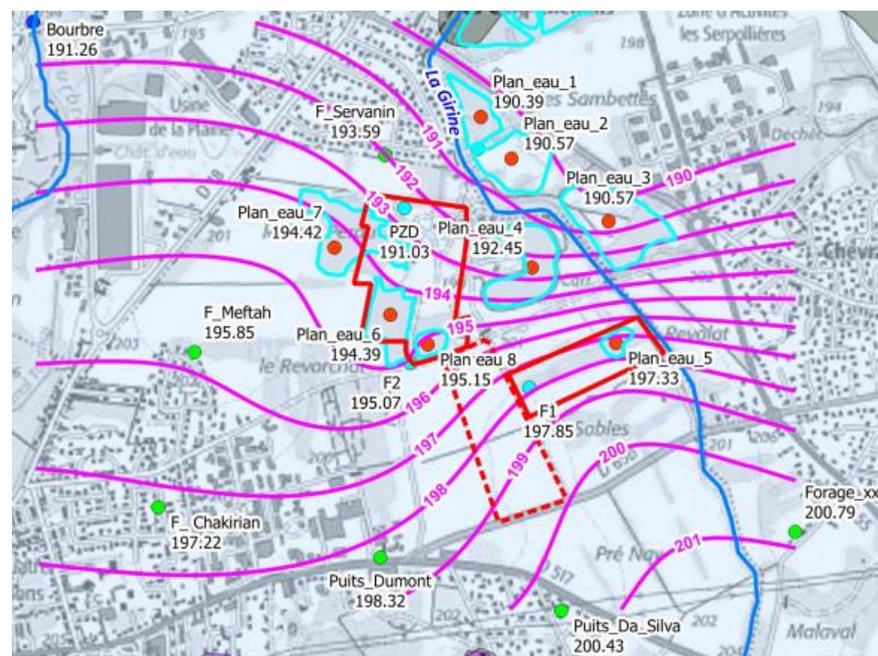
En l'état actuel il n'y a donc pas de ruissellement.

La remontée de la nappe a généré en 2015 un ennoisement de la plateforme de la carrière. De ce fait l'arrêté complémentaire du 24 décembre 2015 est venu autoriser le pompage ponctuel dans le plan d'eau principal afin de rabattre la nappe et dénoyer la plateforme de traitement, avec un rejet **ponctuel** dans la Girine. Les analyses de qualité réalisées dans la Girine sont conformes à la réglementation.

### EAUX SOUTERRAINES

Une étude de modélisation hydrogéologique a été réalisée. Le site d'étude repose sur deux masses d'eau superposées : les alluvions de la Bourbre Cattelan (de type alluvial et libre) le miocène sous couverture (sédimentaire, captif). Ces deux masses d'eau sont identifiées comme stratégiques pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP).

**Piézométrie** : une piézométrie a été levée le 12 juillet 2016.



Piézométrie du 12 juillet 2016

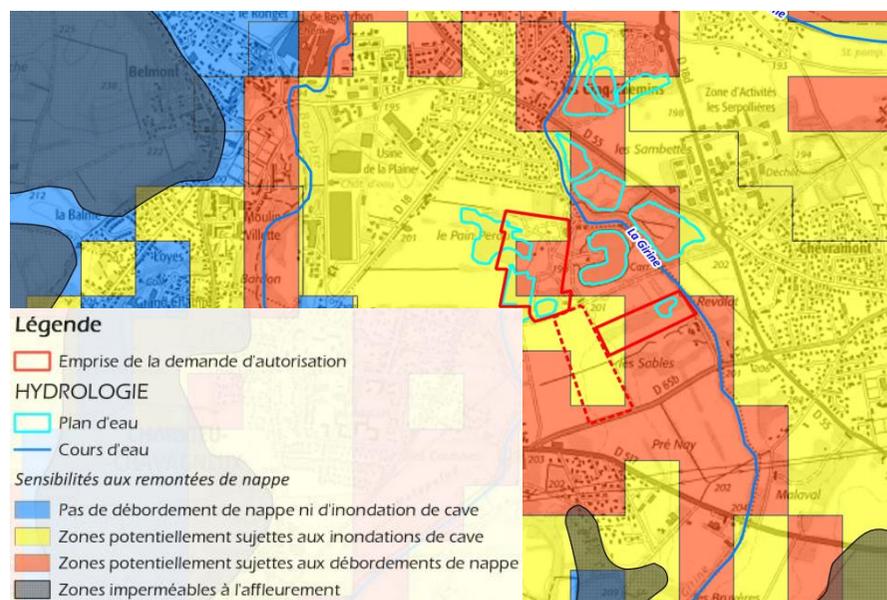
- Organisation en « marches d'escalier » : les plans d'eau des différentes exploitations alluvionnaires tendent à modifier le niveau des eaux souterraines.
- Rupture piézométrique importante observée localement, notamment au droit de certains plans d'eau. Cette rupture est probablement liée à la présence de zones anciennement exploitées et remblayées. En effet, les matériaux utilisés pour le remblayage sont moins perméables que les alluvions et tendent donc à générer une augmentation locale du gradient de la nappe. Les modifications naturelles de la pente des formations géologiques en profondeur peuvent également participer à ce phénomène.
- Les lignes de niveaux de eaux souterraines (courbes piézométriques) mettent en évidence que les zones d'exploitation de matériaux alluvionnaires favorisent le rabattement de la nappe autour de celles-ci.

**Qualité des eaux :** La nappe d'eau souterraine fait l'objet d'un suivi qualitatif conformément à l'arrêté n°2009-01737 du 2/03/2009, à une fréquence annuelle, et sur trois piézomètres. Ces différents résultats ne mettent pas en évidence de problèmes de contamination de la nappe.

**Usage de l'eau :** Le projet n'est situé dans aucune servitude liée à des périmètres de protection des eaux de captage AEP public et privé. Il existe un nombre important d'ouvrages privés, déclarés ou non, situés à proximité de l'emprise du projet. Ces ouvrages sont des puits et forages, dont le volume exploité annuellement est estimé à 10 m<sup>3</sup>, et dont l'usage est essentiellement l'arrosage de potagers et le remplissage de piscine durant l'été. Dans le secteur d'étude, l'irrigation est assurée par l'eau du

Rhône qui est convoyée depuis son point de prélèvement par un réseau d'irrigation. Aucun autre point d'alimentation pour l'agriculture n'a été recensé.

**Sensibilité aux remontées de nappes :** La cartographie des zones sensibles aux remontées de nappe met en évidence plusieurs secteurs au niveau et autour du projet est essentiellement en zone sensible aux débordements de nappe et en zone sensible aux inondations de caves.



Zones sensibles aux remontés de nappes

**INCIDENCES ET MESURES**

Le tableau suivant présente pour chaque thème les impacts bruts du projet (positif et/ou négatif), les mesures proposées pour les atténuer et l'intensité des impacts résiduels après application des mesures.

| THEMES   | NATURE DE L'INCIDENCE  | INCIDENCES |        | MESURES  | INCIDENCES RESIDUELLES |             |
|--|--|------------|--------|--|------------------------|-------------|
|  |  | +          | -      |  | +                      | -           |
| <b>Fonctionnement hydrologique</b>                         | Pas de modification du fonctionnement hydrologique en phase d'exploitation<br>Après réaménagement, le projet aura un impact modéré par rapport à l'état actuel sur les écoulements superficiels et tendra à induire une modification du fonctionnement hydrologique de la zone du projet (réduction de la perméabilité des sols en raison du remblaiement) | -          | Modéré | <b>ME 12</b> : Gestion des hydrocarbures de manière restrictive lors des travaux<br><b>ME 13</b> : Proscrire l'utilisation de tout produit phytosanitaire<br><b>ME 14</b> : Mise en place de bacs de rétention pour les stockages de produits chimiques<br><b>MR 15</b> : Accès au site interdit<br><b>MR 16</b> : Gestion des matériaux extérieurs au site pour le réaménagement<br><b>MR 17</b> : Gestion des eaux de ruissellement superficiel sur les zones remblayées | -                      | Faible      |
| <b>Qualité des eaux de surface</b>                         | Risque de pollution limité.  | -          | Faible |  | -                      | Très Faible |
| <b>Risques d'augmentation du ruissellement superficiel</b> | Pas de modification des conditions de ruissellement en phase d'exploitation.<br>Après réaménagement, les parcelles remblayées verront leur perméabilité réduite par rapport à l'état actuel ce qui tendra à augmenter les ruissellements superficiels.   | -          | Modéré |  | -                      | Faible      |
| <b>Usages des eaux de surface</b>                          | Pas d'incidence prévisible.  | -          | Nul    |  | -                      | Nul         |
| <b>Risques inondation</b>                                  | Hors zone inondable.   | -          | Nul    |  | -                      | Nul         |

| THEMES  | NATURE DE L'INCIDENCE   | INCIDENCES |                 | MESURES  | INCIDENCES RESIDUELLES |        |
|---|---|------------|-----------------|--|------------------------|--------|
|   |   | +          | -               |  |                        |        |
| <b>Modification de la piézométrie et risque de débordement de nappe</b> | Le projet va contribuer à modifier la piézométrie localement (en amont et en aval) en raison du remblaiement des fosses d'exploitation. La modélisation hydrogéologique a révélé à l'état projet différents désordres, non constatés à ce jour, responsables de plusieurs zones de débordement de nappe.  | -          | Fort            | <b>ME 12</b> : Gestion des hydrocarbures de manière restrictive lors des travaux<br><b>ME 13</b> : Proscrire l'utilisation de tout produit phytosanitaire<br><b>ME 14</b> : Mise en place de bacs de rétention pour les stockages de produits chimiques<br><b>MR 15</b> : Accès au site interdit<br><b>MR 16</b> : Gestion des matériaux extérieurs au site pour le réaménagement<br><b>MR 18</b> : Mise en place d'un réseau drainage de la nappe. Cette mesure permet de réduire les phénomènes de débordement de nappe au droit des zones de remblaiement et sur les zones à enjeux autour du projet. Elle permet de retrouver un état piézométrique en très hautes eaux équivalent à celui de l'état actuel. | -                      | Modéré |
| <b>Régime des eaux souterraines</b>                                     | Les volumes de la nappe semblent légèrement augmenter (environ 2% d'augmentation en basses eaux et en hautes eaux) entre l'état actuel et l'état projet. On note une très légère augmentation de l'alimentation des rivières par la nappe à l'étiage (moins de 1%).   | -          | Faible          |  | -                      | Faible |
| <b>Qualité des eaux souterraines</b>                                    | Le risque d'altération de la qualité des eaux par le remblaiement avec des inertes peut donc être considéré comme faible à modéré. La présence du plan d'eau résiduel, peut constituer un impact positif sur la qualité des eaux de la nappe, par dénitrification des eaux, potentiellement chargées en nitrates, étant donné le contexte agricole en amont du projet. En cours d'exploitation et après remise en état (étang de pêche), la nappe affleurante sera plus vulnérable aux pollutions superficielles (principalement en phase chantier : risque de pollution).  | -          | Faible à Modéré |  | -                      | Faible |
| <b>Usage de l'eau</b>   | Les principaux ouvrages de prélèvement industriels de la plaine aval de la Bourbre ne seront pas impactés par le projet. Aucun ouvrage AEP n'est présent en aval ou amont proche du projet, ce dernier n'aura donc pas d'impact sur les captages AEP.   | -          | Nul             |  | -                      | Nul    |
| <b>Usages de l'eau Ouvrages de particuliers</b>                         | Les niveaux de nappe à l'aval du projet auront tendance à diminuer. Ceci peut constituer une contrainte pour les puits et forages exploités par des particuliers, principalement en période de basses eaux (baisse de 5 à 40 cm). Les ouvrages les plus impactés par une baisse de niveaux d'eau seront ceux situés au sein du lotissement au Nord (aval) de la zone d'exploitation actuelle. Cette incidence est toutefois à relativiser en raison de l'usage des eaux souterraines chez les particuliers (arrosage majoritairement) et du fait que l'ensemble des habitations du secteur est connecté au réseau public d'eau potable. | -          | Modéré          |  | -                      | Modéré |

+ : incidence positive    - : incidence négative

## 5 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES DU PROJET ET MESURES D'ATTÉNUATION : MILIEU NATUREL & EQUILIBRES ECOLOGIQUES

### ESPACES NATURELS PATRIMONIAUX

La zone d'étude n'est incluse dans aucune zone de protection règlementaire, dans aucun site Natura 2000, aucun Espace Naturel Sensible (ENS), aucun zonage de Plan National d'Action (PNA) ni aucun Parc naturel Régional (PNR). Elle est cependant partiellement incluse dans une ZNIEFF de type 1 « Gravière des Sambettes » Pour rappel, cette ZNIEFF a été créée du fait de l'activité des carrières dans le passé.

### EXPERTISE DE TERRAIN

Les investigations de terrain ont été réalisées par des naturalistes de MICA Environnement et d'OXALIS à raison de 11 passages en 2016 et 2017. Ils ont permis de caractériser les habitats et de relever les espèces floristiques et faunistiques présentes.

### RESULTATS DES INVENTAIRES POUR LES HABITATS NATURELS

Les prospections de terrain ont permis d'identifier 14 habitats. 1 habitat présente un enjeu régional de conservation modéré : les ripisylves se développant autour des étangs artificiels de la ZEE (Zone d'Etude Elargie = Zone d'Etude + rayon de 200 m) et des bords de la Girine (hors zone d'exploitation).

### RESULTATS DES INVENTAIRES POUR LA FLORE

Les prospections sur la ZEE ont permis de recenser 289 taxons floristiques, dont une espèce déterminante ZNIEFF : *Bunias erucago* (Roquette des champs), et une espèce protégée au niveau régional, *Dictamnus albus* (Fraxinelle), mais il s'agit d'un cultivar échappé des jardins. A l'état spontané, elle n'est pas présente localement.

23 espèces exotiques considérées comme envahissantes ou potentiellement envahissantes ont été recensées. La dynamique de ces espèces localement est très préoccupante pour l'Ambroisie (risque sanitaire) et la Renouée. L'enjeu est fort pour les espèces exotiques envahissantes.

### RESULTATS DES INVENTAIRES POUR LA FAUNE

#### **Insectes**

13 espèces d'Odonates (Libellules) ont été contactées durant les inventaires. Aucune n'est protégée ou ne présente d'enjeu régional de conservation.

10 espèces d'Orthoptères (Sauterelles, Grillons et Criquets) ont été contactées. Aucune n'est protégée ou ne présente d'enjeu régional de conservation.

18 espèces de Lépidoptères (Papillons) ont été identifiées au cours des inventaires de terrain. Aucune n'est protégée et une seule présente un enjeu de conservation modéré : l'Argus frêle.



*Argus frêle, Harald Süpfle, CC BY-SA*

Aucune espèce de Coléoptères n'a été recensée.

### Amphibiens

3 espèces d'Amphibiens ont été contactées au cours de l'inventaire, dont deux présentent des enjeux régionaux de conservation modérés : le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué. Parmi les espèces potentielles, 2 présentent des enjeux modérés : l'Alyte accoucheur et la Rainette arboricole.



Crapaud calamite, Philippe Kurlapski CC BY-SA

### Reptiles

2 espèces de Reptiles ont été observées durant les inventaires. Aucune ne présente d'enjeu régional de conservation. Parmi les espèces potentielles, seule la Vipère aspic présente un enjeu de conservation modéré.



Vipère Aspic, P. Orchi, CC BY-SA

### Oiseaux

Au total 69 espèces d'Oiseaux ont été recensées sur la zone d'étude, dont 26 à enjeux de conservation régional. Parmi elles, la Sarcelle d'hiver présente un enjeu fort et le Bruant des roseaux, le Fuligule milouin et le Pouillot siffleur présentent un enjeu modéré à fort.



Sarcelle d'hiver, Ómar Runólfsson, CC BY-SA



Bruant des roseaux, M. Szczepanek CC BY-SA

22 autres espèces présentent un enjeu régional de conservation modéré. La zone d'étude (carrière actuelle + terrains voués à l'extension) présente un intérêt modéré pour 12 espèces d'Oiseaux, dont le Bruant des roseaux.

### Mammifères hors Chiroptères

5 espèces de Mammifères ont été recensées. Aucune ne présente d'enjeu régional. Parmi les espèces potentielles, 3 présentent des enjeux régionaux modérés : le Castor d'Eurasie, le Hérisson d'Europe et le Muscardin.

### Chiroptères (Chauves-souris)



Miniopère de Schreibers, C. Robiller CC BY-SA



Murin à oreilles échancrées, C. Robiller CC BY-SA

14 espèces de Chiroptères dont deux groupes acoustiques (complexe des Oreillard et des Grands Myotis), tous protégés, ont été identifiés de manière certaine à partir des écoutes actives et des stations d'enregistrements passifs au cours des passages de terrain réalisés sur le site d'étude.

Le Minioptère de Schreibers présente un enjeu régional très fort. Les Grands Myotis, le Murin à oreilles échancrées et le Grand Rhinolophe présentent un enjeu régional de conservation fort. 6 autres espèces présentent un enjeu régional de conservation modéré.

### ENJEU DE LA ZONE D'ETUDE POUR LA CONSERVATION DES HABITATS ET DES ESPECES

Le tableau ci-après synthétise l'enjeu régional de conservation des habitats et des espèces liés à leur statut de conservation (protection nationale, régionale, déterminisme ZNIEFF, etc.) et l'enjeu que représente la zone d'étude pour la conservation des espèces avérées et potentielles sur la zone d'étude.

| Espèce / habitat  | Enjeu de conservation | Observations et Intérêt de la zone d'étude pour l'espèce  | Intérêt de la ZEE |
|-------------------|-----------------------|---|-------------------|
| <b>Habitats</b>   |                       |   |                   |
| Ripisylves        | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bien représenté localement</li> <li>Faible surface dans la ZEE (5 ha) par rapport à la représentation de l'habitat à proximité (ripisylves du Rhône au nord du site)</li> </ul>                                    | Faible            |
| <b>Flore</b>      |                       |   |                   |
| Bunias erucago    | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bien représenté localement</li> <li>Favorisé par les activités agricoles et d'exploitation de la carrière</li> </ul>   | Faible            |
| <b>Insectes</b>   |                       |   |                   |
| Argus frêle       | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Espèce présente sur des friches mésophiles hors carrière ;</li> <li>Plante hôte : notamment <i>Anthyllis spp.</i> ;</li> <li>Peu d'habitat favorable proche de la ZEE.</li> </ul>                                  | Modéré            |
| <b>Amphibiens</b> |                       |   |                   |
| Alyte accoucheur* | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pourrait se reproduire principalement dans les mares et zones de stockage aux abords de la carrière (espèce pionnière) ; mais manque de zones rocheuses ;</li> <li>Peu d'habitat favorable à proximité.</li> </ul> | Faible            |
| Crapaud calamite  | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se reproduit principalement dans les plans d'eaux au centre de la carrière et plus largement dans les ornières et mares en périphérie de ceux-ci ;</li> <li>Habitat favorable à proximité.</li> </ul>              | Modéré            |
| Pélodyte ponctué  | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de pontes répertoriées, mais sites de reproduction et d'hivernage bien représentés sur le site ;</li> <li>Peu d'habitat favorable à proximité.</li> </ul>  | Modéré            |

| Espèce / habitat      | Enjeu de conservation | Observations et Intérêt de la zone d'étude pour l'espèce  | Intérêt de la ZEE |
|-----------------------|-----------------------|---|-------------------|
| Rainette arboricole*  | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se reproduit potentiellement dans les mares proches de l'installation (bassin de récupération des boues ;</li> <li>Affectionne les roselières et les buissons en bordure des zones aquatiques ;</li> <li>Peu d'habitat favorable à proximité.</li> </ul> | Faible            |
| <b>Reptiles</b>       |                       |   |                   |
| Vipère aspic*         | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Espèce potentiellement présente sur des bois mésophiles hors carrière ;</li> <li>Reliquats de haies et de bocage avec corridors favorables</li> </ul>  | Faible            |
| <b>Oiseaux</b>        |                       |   |                   |
| Sarcelle d'hiver      | Fort                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Non nicheur dans la ZEE</li> <li>Recherche les plans d'eau pour s'alimenter</li> <li>Présence occasionnelle de l'espèce dans le secteur</li> </ul>   | Faible            |
| Bruant des roseaux    | Modéré à fort         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Non nicheur dans la ZEE</li> <li>Recherche les espaces agricoles pour s'alimenter en hiver</li> <li>Grandes surfaces d'habitats favorables proches de la ZEE.</li> </ul>   | Modéré            |
| Fuligule milouin      | Modéré à fort         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Non nicheur dans la ZEE</li> <li>Recherche les plans d'eau pour s'alimenter</li> <li>Hivernant, Présence occasionnelle de l'espèce dans le secteur</li> </ul>  | Faible            |
| Pouillot siffleur     | Modéré à fort         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Non nicheur dans la ZEE</li> <li>Hivernant, Présence occasionnelle de l'espèce dans le secteur</li> </ul>  | Faible            |
| Alouette des champs   | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nicheur probable dans la ZEE</li> <li>Recherche les espaces agricoles pour nicher et s'alimenter ;</li> <li>Grandes surfaces d'habitats favorables proches de la ZEE.</li> </ul>   | Modéré            |
| Buse variable         | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nicheur possible dans la ZEE</li> <li>Recherche les espaces agricoles pour nicher et s'alimenter ;</li> <li>Grandes surfaces d'habitats favorables proches de la ZEE.</li> </ul>   | Modéré            |
| Chardonneret élégant  | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nicheur probable dans la ZEE</li> <li>Espèce généraliste utilisant bosquets, haies pour nicher et s'alimenter</li> <li>Grandes surfaces d'habitats favorables proches de la ZEE.</li> </ul>  | Modéré            |
| Chevalier guignette   | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Non nicheur dans la ZEE</li> <li>S'alimente en bordure des plans d'eaux principaux et des flaques temporaires</li> <li>La Girine et le Rhône à 1 km sont des habitats plus favorables</li> </ul>   | Faible            |
| Guêpier d'Europe      | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Non nicheur dans la ZEE</li> <li>Chasse dans les habitats de friches arbustives et au-dessus des plans d'eau</li> <li>Surfaces d'habitats plus favorables à moins d'1 Km de la ZEE ; nicheur certain sur la commune en 2016 (Faune Isère)</li> </ul>     | Faible            |
| Hirondelle de fenêtre | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Non nicheur dans la ZEE</li> <li>Bâti hors ZEE favorable pour la nidification à moins d'1 km</li> </ul>  | Faible            |

| Espèce / habitat        | Enjeu de conservation | Observations et Intérêt de la zone d'étude pour l'espèce  | Intérêt de la ZEE |
|-------------------------|-----------------------|---|-------------------|
| Hirondelle de rivage    | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transit et recherche alimentaire</li> <li>▪ Nicheur certain dans la ZEE</li> <li>▪ Colonie de 50 individus avec site de nidification dans un talus de la carrière</li> </ul>                             | Modéré            |
| Hirondelle rustique     | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non nicheur dans la ZEE</li> <li>▪ Bâti hors ZEE favorable pour la nidification à moins d'1 km</li> <li>▪ Transit et recherche alimentaire</li> </ul>  | Faible            |
| Linotte mélodieuse      | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nicheur probable dans la ZEE</li> <li>▪ Contactée en transit en janvier.</li> <li>▪ Habitats favorables à la nidification de l'espèce dans la ZEE.</li> </ul>  | Modéré            |
| Martin-pêcheur d'Europe | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nicheur probable dans la ZEE</li> <li>▪ Observé régulièrement sur les plans d'eaux</li> <li>▪ Nombreux sites de nidification favorables dans la ZEE et en périphérie immédiate (Girine/Rhône)</li> </ul> | Modéré            |
| Moineau domestique      | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nicheur probable dans la ZEE</li> <li>▪ Utilise les friches et les boisements limitrophes comme zones d'alimentation</li> <li>▪ Colonie en périphérie immédiate de la ZEE</li> </ul>                     | Faible            |
| Nette rousse            | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nicheur probable dans la ZEE</li> <li>▪ Espèce s'alimentant sur les plans d'eaux libres uniquement</li> <li>▪ Grandes surfaces d'habitats favorables proches de la ZEE.</li> </ul>                       | Faible            |
| Œdicnème criard         | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non nicheur dans la ZEE</li> <li>▪ 2 individus observés en Mars 2016</li> <li>▪ Grandes surfaces d'habitats favorables proches de la ZEE.</li> <li>▪ Transit et migration pré nuptiale</li> </ul>        | Faible            |
| Petit Gravelot          | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nicheur probable dans la ZEE</li> <li>▪ Grandes surfaces d'habitats favorables proches de la ZEE.</li> <li>▪ Transit, recherche alimentaire.</li> </ul>  | Modéré            |
| Pie bavarde             | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nicheur probable dans la ZEE</li> <li>▪ Espèce très commune localement avec mosaïque d'habitats très favorables</li> </ul>   | Faible            |
| Pie-grièche écorcheur   | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nicheur probable dans la ZEE</li> <li>▪ Utilise les haies et les friches arbustives</li> <li>▪ Un seul couple nicheur probable en bordure de zone d'extraction sur la carrière au Sud est</li> </ul>     | Modéré            |
| Pigeon colombin         | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non nicheur dans la ZEE</li> <li>▪ En transit au-dessus du site</li> <li>▪ Très peu d'habitats favorables dans la ZEE</li> </ul>   | Faible            |
| Pipit farlouse          | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Non nicheur dans la ZEE</li> <li>▪ Migrateur pré nuptial, Présence occasionnelle de l'espèce dans le secteur ;</li> </ul>  | Faible            |

| Espèce / habitat                     | Enjeu de conservation | Observations et Intérêt de la zone d'étude pour l'espèce  | Intérêt de la ZEE |
|--------------------------------------|-----------------------|---|-------------------|
| Pouillot fitis                       | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Non nicheur dans la ZEE</li> <li>Migrateur pré nuptial, Présence occasionnelle de l'espèce dans le secteur ;</li> </ul>  | Faible            |
| Serin cini                           | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nicheur probable dans la ZEE</li> <li>Nombreux habitats favorables à la nidification et à l'alimentation</li> </ul>  | Modéré            |
| Tourterelle des bois                 | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nicheur possible dans la ZEE</li> <li>Site d'alimentation sur la carrière</li> <li>Habitats favorables en périphérie immédiate de la ZEE</li> </ul>  | Modéré            |
| Verdier d'Europe                     | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nicheur possible dans la ZEE</li> <li>Site d'alimentation sur la carrière</li> <li>Habitats favorables en périphérie immédiate de la ZEE</li> </ul>  | Modéré            |
| <b>Mammifères (hors Chiroptères)</b> |                       |   |                   |
| Hérisson d'Europe*                   | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de contact en 2016 sur le site</li> <li>Maillage bocager relictuel, mais capacité d'accueil de la ZEE qui reste très correcte.</li> </ul>  | Faible            |
| Castor d'Eurasie*                    | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>ZEE très intéressante pour l'espèce (présence d'une mosaïque d'habitats à proximité d'habitats, de la ripisylve de la Girine et des boisements adjacents aux plans d'eau) site de nourrissage et de reproduction potentielle ;</li> <li>Pas de contact en 2016 sur le site.</li> </ul> | Faible            |
| Muscardin*                           | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Présence d'habitats potentiels dans les haies et boisements au sud-ouest de la ZEE (nourrissage et reproduction potentielle) ;</li> <li>Aucun indice (reste de repas) trouvé dans la ZEE.</li> </ul>   | Faible            |
| <b>Chiroptères</b>                   |                       |   |                   |
| Minioptère de Schreibers             | Très fort             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Activité très faible ;</li> <li>Espèce très ubiquiste et à grand domaine vital ;</li> <li>Absence de gîte dans la ZEE.</li> </ul>  | Faible            |
| Murin à oreilles échancrées          | Fort                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Activité faible mais potentiellement plus importante ;</li> <li>Haies, lisières et boisements de la ZEE favorables à la chasse et au transit.</li> </ul>   | Modéré            |
| « Grands myotis »                    | Fort                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Activité faible ;</li> <li>Faible surface d'habitats favorables pour la chasse (prairies et boisements) ;</li> <li>Espèces à grand domaine vital.</li> </ul>   | Faible            |
| Grand rhinolophe                     | Fort                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Activité modérée ;</li> <li>Haies et lisières de la ZEE intéressantes pour la chasse et le transit de l'espèce.</li> </ul>   | Modéré            |
| Barbastelle d'Europe                 | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Activité très faible ;</li> <li>Haies et boisements du site favorables à l'activité de chasse et au transit de l'espèce ;</li> <li>Gîte arboricole potentiel sur le site mais peu probable.</li> </ul>   | Faible            |
| Murin à moustaches                   | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Activité faible mais potentiellement plus importante ;</li> <li>Haies et boisements du site favorables à l'activité de chasse et au transit de l'espèce ;</li> <li>Gîte arboricole potentiel sur le site mais peu probable.</li> </ul>   | Modéré            |

| Espèce / habitat          | Enjeu de conservation | Observations et Intérêt de la zone d'étude pour l'espèce  | Intérêt de la ZEE |
|---------------------------|-----------------------|---|-------------------|
| Noctule de Leisler        | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activité faible ;</li> <li>▪ Pièces d'eau de la carrière intéressantes pour l'activité de chasse de l'espèce ;</li> <li>▪ Absence de gîte dans la ZEE.</li> </ul>  | Faible            |
| Noctule commune           | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activité faible</li> <li>▪ Étangs de la carrière favorables à la chasse.</li> <li>▪ Gîtes arboricoles peu favorables à l'espèce.</li> <li>▪ Habitat favorable de faible surface par rapport au grand domaine vital de l'espèce.</li> </ul> | Faible            |
| Oreillard gris            | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Activité faible ;</li> <li>▪ Haies, boisements et prairies de la ZEE intéressants pour l'activité de chasse de l'espèce ;</li> <li>▪ Absence de gîte dans la ZEE.</li> </ul>   | Faible            |
| Pipistrelle de Nathusius* | Modéré                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Présence potentielle</li> <li>▪ Habitats fonctionnels pour le transit de l'espèce (haies, lisières et ripisylve)</li> <li>▪ Étangs favorables à la chasse de l'espèce.</li> <li>▪ Gîtes arboricoles potentiels</li> </ul>                  | Modéré            |

### ZONES HUMIDES

Pour rappel, on définit les habitats humides comme étant des zones humides au sens de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié et des habitats ayant des fonctionnalités de zones humides au sens des SDAGE au moins modérées.

Aucune zone humide au sens de la réglementation en vigueur n'a été recensée dans la ZEE hormis la ripisylve de la Girine (hors zone d'exploitation). Toutefois, la présence d'une végétation caractéristique de zones humides (ceintures de plans d'eau) et le fonctionnement hydrologique en font, d'un point de vue écologique, des zones humides remplissant certaines fonctions de zones humides telles que le support (habitat) d'une biodiversité inféodée aux zones humides et la fixation des particules en suspension, des polluants, etc.

### FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Les abords de la ZEE sont très urbanisés. Les milieux forestiers et agricoles sont très morcelés. La Girine, corridor humide et boisé, longe la zone d'étude à l'ouest et constitue le principal enjeu fonctionnel.

L'enjeu fonctionnel des gravières en eau est lié à l'accueil des oiseaux, amphibiens en période de reproduction printano-estival.

**INCIDENCES ET MESURES**

Le tableau suivant présente pour chaque thème les impacts bruts du projet (positif et/ou négatif), les mesures proposées pour les atténuer et l'intensité des impacts résiduels après application des mesures.

| THEMES                      | NATURE DE L'INCIDENCE  | INCIDENCES |       | MESURES  | INCIDENCES RESIDUELLES |        |
|-----------------------------|--|------------|-------|--|------------------------|--------|
|                             |  | +          | -     |  | +                      | -      |
| <b>Espaces patrimoniaux</b> | Des liens de fonctionnalités existent entre la zone d'implantation du projet et certaines espèces fréquentant les ZNIEFF du secteur (Gravières des Sambettes, Vallées de la Bourbre et du Cattelan, Rhône). Le projet n'est toutefois pas de nature à porter atteinte à l'intégrité des habitats et des populations d'espèces ayant justifié la désignation de ces ZNIEFF.   | -          | Négl. | <b>ME 27</b> : Proscrire l'utilisation de tout produit phytosanitaire<br><b>ME 28</b> : Maintien des habitats prairiaux et des haies arborées en bordure de la carrière<br><b>MR 29</b> : Plan de gestion des espèces exotiques envahissantes                          | -                      | Négl.  |
| <b>Sites Natura 2000</b>    | Dans les conditions prévues et au vu des éléments connus, le projet présente un risque écologique jugé globalement négligeable sur les sites Natura 2000 considérés. Il n'est pas de nature à provoquer un effet dommageable significatif, simple ou cumulé, susceptible de porter atteinte à la conservation des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, ni à la fonctionnalité du réseau Natura 2000 localement.                      | -          | Négl. | <b>ME 30</b> : Préservation des éléments éco-paysager<br><b>MR 31</b> : Mise en défens des mares itinérantes sur la carrière<br><b>ME 32</b> : Emprise de l'exploitation limitée au strict nécessaire<br><b>MR 33</b> : Plan de circulation des engins                 | -                      | Négl.  |
| <b>Habitats et flore</b>    | Aucun habitat ni aucune espèce floristique protégée et/ou patrimoniale n'a été répertorié dans les zones d'emprise directe du projet ou ne sera impactée par le projet. Globalement, l'activité extractive est localisée en dehors des secteurs présentant le plus d'enjeu pour la flore locale.<br><br>Les incidences du projet concernent majoritairement les risques de propagation d'espèces exotiques envahissantes fortement présentes sur le secteur. | -          | Fort  | <b>MR 34</b> : Ajustement des périodes de travaux préparatoires<br><b>MR 35</b> : Bonnes pratiques en faveur de l'herpétofaune<br><b>MR 36</b> : Défavorabilisation et adaptation des travaux de remblaiement<br><b>MR 37</b> : Ajustement des horaires d'exploitation | -                      | Faible |

| THEMES                         | NATURE DE L'INCIDENCE   | INCIDENCES |               | MESURES  | INCIDENCES RESIDUELLES |        |
|--------------------------------|---|------------|---------------|--|------------------------|--------|
|                                |   | +          | -             |  | +                      | -      |
| <b>Faune</b>                   | <p>Le projet présente une incidence globalement négligeable à faible pour le groupe des mammifères, des chiroptères, des insectes et des reptiles.</p> <p>Des incidences significatives modérées existent pour le groupe des amphibiens concernant le crapaud calamite et le Pélodyte ponctué. Des incidences modérées à fortes concernent le groupe des oiseaux notamment l'Hirondelle de rivage, le Petit gravelot, le Serin cini, le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe et la Tourterelle des bois. L'activité extractive, bien que susceptible d'avoir un effet sur ces espèces, n'est pas de nature à porter atteinte à l'intégrité de leurs populations locales.</p>   | -          | Faible à Fort | <b>MR 38</b> : Mise en œuvre des préconisations du PLU pour les EBC (Espace Boisé Classé) : restauration et création de linéaires de haies boisées (renforcement des continuités écologiques et création d'habitats favorables à la reproduction des passereaux) | Modéré                 | Faible |
| <b>Zones humides</b>           | <p>Aucune zone humide au sens de la réglementation en vigueur n'a été recensée dans la ZEE hormis la ripisylve de la Girine située en dehors de la zone d'implantation de la carrière et sur laquelle le projet n'aura aucun impact. Les milieux humides de la carrière se développent sur des terrains remaniés sans sol, toutefois, la présence d'une végétation caractéristique de zones humides (et le fonctionnement hydrologique en font, d'un point de vue écologique, des zones humides remplissant certaines fonctions.</p> <p>Rappelons que des habitats de substitution présentant les mêmes fonctionnalités sont présents sur le secteur, notamment au droit de la carrière de Saint-Romain Saint-Romain-de-Jalionas faisant l'objet d'un réaménagement écologique.</p> | Faible     | Faible        |  | Faible                 | Faible |
| <b>Continuités écologiques</b> | <p>Le projet ne présente aucune incidence négative sur un réservoir de biodiversité ou un corridor écologique d'intérêt majeur. Par ailleurs, le projet n'est pas à l'origine d'une fragmentation plus importante du territoire et la fonctionnalité écologique du cours d'eau la Girine (corridor écologique local) est préservée.</p>   | -          | Faible        |  | Modéré                 | Faible |

+ : incidence positive    - : incidence négative

## 6 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES DU PROJET ET MESURES D'ATTÉNUATION : SITES & PAYSAGE

### PAYSAGES INSTITUTIONNALISES ET MONUMENTS HISTORIQUES

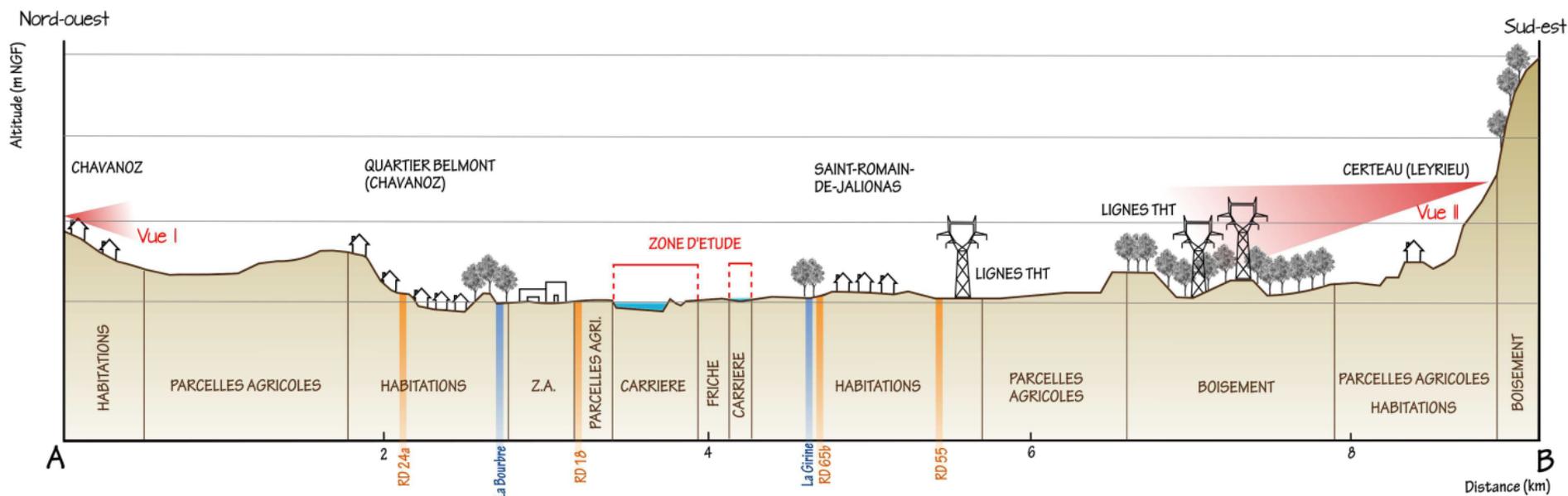
L'aire d'implantation du projet n'est située dans aucun site inscrit ou classé, aucun site patrimonial remarquable. Aucun monument historique n'est identifié sur la commune de Tignieu-Jamezieu.

### CONTEXTE PAYSAGER

La commune de Tignieu-Jamezieu, fortement influencée par son appartenance à l'agglomération de Pont-de-Chéruy et à sa place stratégique aux portes des départements du Rhône et de l'Isère, offre une multitude d'ambiances paysagères variées et très contrastées. Le territoire communal révèle un paysage où les vastes étendues agricoles caractéristiques de la vallée de Bourbre et du passé agraire de la commune côtoient au nord un paysage urbain et économique dense.

Le territoire est marqué par des éléments structurants, qu'ils soient naturels, géologiques ou issus de la main de l'homme :

- **des lignes de reliefs structurantes** : dans la plaine de l'est lyonnais à topographie très plane, les lignes de reliefs au droit des buttes, ou des petits plateaux, constituent des linéaires de repère marquants ;
- **des coupures vertes** : les haies, se composant d'un mélange d'essences caduques, les ripisylves, présentes autour des cours d'eau, accompagnant la trame végétale et se caractérisant par une végétation plus dense, aux essences hydrophiles (frênes, saules...) ;
- **des infrastructures de transports** : l'aéroport de Lyon-Saint-Exupéry, l'autoroute A432, l'autoroute A43, la voie de TGV, les grandes routes départementales reliant la plaine à Lyon (RD302, RD306, RD75 etc...).



## ENJEUX LIES A LA PERCEPTION VISUELLE

La perception visuelle du site d'implantation projeté est dictée par la topographie et les composantes verticales de l'occupation du sol qui affirment les ouvertures visuelles ou ménagent des écrans. La perception visuelle et la qualification des vues remarquables sur le site permettent de préciser la nature et l'importance des enjeux paysagers.

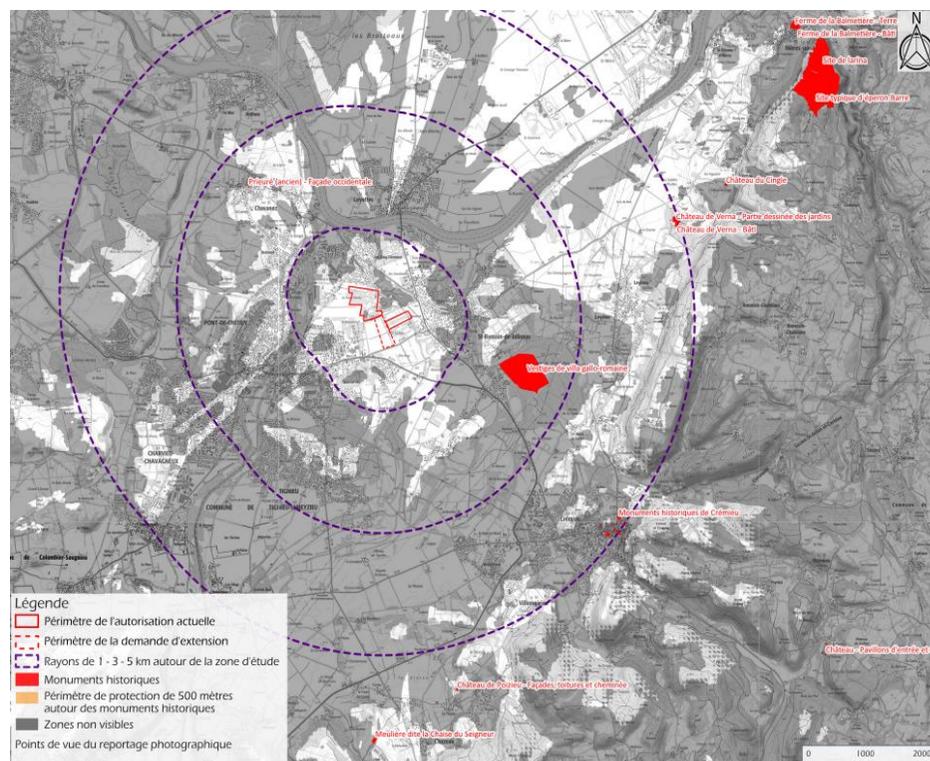
La notion de covisibilité est à réserver aux Monuments Historiques. Elle désigne deux éléments (projet et Monument) mis en relation par un même regard. Le terme d'intervisibilité s'applique au cas général de visibilité entre un projet et un site patrimonial ou un élément particulier du paysage présentant un enjeu (habitation, point de vue remarquable...). Sur la carte ci-contre, les zones assombries sont les zones de non visibilité naturelle.

### Covisibilité

4 Monuments Historiques situés dans une zone potentiellement visible depuis le site du projet ont été recensés (le Prieuré de Chavanoz, le Château de Verna, le Château de Poizieu et la Meulière dite la Chaise du Seigneur), cependant aucune interrelation visuelle entre un monument historique et le projet n'a été identifiée.

### Intervisibilité

Les écrans visuels formés par les boisements, les haies, et les ripisylves vont conditionner les possibilités de vues sur le projet. La carte d'intervisibilité du secteur met en évidence un disque de visibilité d'un rayon d'environ 1 km autour de la carrière, ainsi qu'une bande de visibilité à l'est le long du relief formé par le plateau de l'île Crémieu.



Carte d'inter-visibilité potentielle

Les principaux éléments de la carrière appelant le regard sont les stocks de matériaux et la dragline. Les fronts de taille ne sont visibles qu'à proximité des parcelles exploitées.

La présence importante des boisements, haies et ripisylves à proximité immédiate de la carrière constitue une barrière visuelle depuis l'agglomération pontoise et la ville de Saint-Romain-de-Jalionas. Il s'agit en particulier des ripisylves denses et hautes de la Girine et de la Bourbre, de part et d'autre de la zone d'étude. Dans un rayon d'un km autour du site, la carrière n'est visible que depuis :

- le quartier au sud-est de la commune de Chavanoz au nord ;
- quelques habitations le long de la RD 18 à l'ouest ;
- la crèche et la zone d'activité à l'ouest ;
- la RD 65 b et quelques habitations le long de la RD 517 au sud ;
- une habitation au lieu-dit Communal de Passieu à l'est.

Il est important de noter que, en aucun point, la carrière n'est visible dans son ensemble. Seuls quelques éléments verticaux hauts sont perceptibles.

#### **Incidences liées au renouvellement de l'autorisation**

Les enjeux de visibilité pour le carreau d'exploitation sont concentrés sur la ligne d'habitations au sud du quartier de Chavanoz.

Depuis ces habitations, le projet n'engendrera aucune modification par rapport à l'état actuel, notamment du fait de la suppression des stocks présents initialement en raison de la réhabilitation des parcelles (vocation agricole). Les haies et la dépression topographique dans laquelle est installée la carrière empêchent toute vue sur les plans d'eau, les installations de traitement, les stocks, les engins, les locaux...

Même la centrale à béton Lafarge, repère vertical haut, n'est pas visible depuis ces habitations.

D'une manière générale, le stock de matériaux sableux constitue un élément homogène, d'une couleur unie, aux pentes douces et arrondies. Il ne présente pas les caractéristiques industrielles que peuvent avoir les autres éléments de la carrière (installations de traitements, engins,

bâtiments techniques).

La carrière s'est récemment étendue au lieu-dit Communal de Passieu. A ce jour, ces parcelles ont été exploitées et sont en cours de remise en état. Cette remise en état sera quasiment finalisée d'ici à la nouvelle autorisation. Un merlon périphérique masque la zone d'extraction.

#### **Incidences liées à l'extension du périmètre d'autorisation**

Les principaux enjeux vis-à-vis de l'extension de la carrière sur la parcelle n°286 sont eux situés au niveau de la crèche, de la RD 65b, qui présentent des vues directement en bordure du projet, et des habitations le long de la RD 517 plus éloignées. Cependant, des merlons de terres de découvertes seront disposés sur le pourtour des terrains exploités. La dragline sera là encore globalement le seul indice visuel perceptible temporairement de l'activité d'extraction.

#### **Incidences liées au réaménagement**

Les stocks seront écoulés, les installations démontées et les bassins et fosses remblayés. La remise en état sera globalement agricole (à l'avancement pour la parcelle 286 et les parcelles au nord-est, lors des 5 dernières années pour le secteur accueillant les installations et les stocks au nord). La création d'un étang de pêche au droit des parcelles du lieu-dit Communal de Passieu présentera une incidence globalement neutre sur le paysage, en remplaçant une terre agricole en étang végétalisé.

**INCIDENCES ET MESURES**

Le tableau suivant présente pour chaque thème les impacts bruts du projet (positif et/ou négatif), les mesures proposées pour les atténuer et l'intensité des impacts résiduels après application des mesures.

| THEMES                       | NATURE DE L'INCIDENCE   | INCIDENCES |        | MESURES   | INCIDENCES RESIDUELLES |        |
|------------------------------|---|------------|--------|---|------------------------|--------|
|                              |   | +          | -      |   | +                      | -      |
| <b>Paysages patrimoniaux</b> | Le site d'implantation du projet est localisé hors paysage institutionnalisé et hors SPR  | -          | Nul    | <b>ME 41</b> : Préservation de boisements linéaires et de haies<br><b>MR 42</b> : Mise en œuvre de merlons temporaires<br><b>MR 43</b> : Optimisation de l'intégration paysagère des équipements techniques | -                      | Nul    |
| <b>Monuments historiques</b> | Le site d'implantation du projet est localisé hors périmètre de protection de 500 m autour des monuments historiques.   | -          | Nul    |   | -                      | Nul    |
| <b>Ambiance paysagère</b>    | Continuation d'une activité déjà existante, dans un contexte de plaine alluviale exploitée et très urbanisée. Réaménagement à l'avancement, peu de visibilité du site. L'impact du projet sur la modification de l'ambiance paysagère est considéré comme faible. A tendance négative aujourd'hui, il évoluera vers une situation positive au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation et du réaménagement coordonné de la carrière. | Faible     | Faible |   | Faible                 | Faible |
| <b>Co-visibilité</b>         | Aucune co-visibilité recensée.  | -          | Nul    |   | -                      | Nul    |
| <b>Inter-visibilité</b>      | Carrière globalement peu visible (contexte de plaine avec nombreux écrans visuels), excepté à proximité. Les seuls éléments perceptibles sont ceux verticaux (stocks, engins...). Suite au réaménagement, aucun impact visuel ne subsistera (remise en état agricole et de loisirs (étang de pêche)).   | Modéré     | Modéré |   | Modéré                 | Faible |

+ : incidence positive    - : incidence négative

## 7 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES DU PROJET ET MESURES D'ATTÉNUATION : MILIEU ATMOSPHERIQUE & COMMODITE DU VOISINAGE

### ENVIRONNEMENT SONORE

Des mesures de bruits en limite de propriété et en zone à émergence réglementée (habitations, zone constructible) sont réalisées dans le cadre du suivi des incidences de la carrière. Les mesures réalisées mettent en évidence le respect du niveau de bruit réglementaire en limite de propriété (LP) et en zone à émergence réglementée (ZER).



Localisation des mesures de bruit

### ENVIRONNEMENT VIBRATOIRE

L'activité d'extraction en milieu alluvionnaire de la carrière actuelle de Tignieu-Jamezyieu n'induit aucun enjeu de vibration.

### ENVIRONNEMENT ET POUSSIÈRES

Des mesures de poussières sont réalisées régulièrement dans le cadre du suivi des incidences de la carrière. Sur la dernière campagne (2018), l'ensemble des 3 stations de mesures (SM) se situent en « zone d'empoussièrement faible », soit à un niveau inférieur à 200 mg/m<sup>2</sup>/jour.



Localisation des mesures de poussières

### ODEURS, LUMIÈRES, CHALEUR ET RADIATIONS

L'exploitation de la carrière n'est à l'origine d'aucune émission d'odeur, de lumière de chaleur ou de radiation.

**INCIDENCES ET MESURES**

Le tableau suivant présente pour chaque thème les impacts bruts du projet (positif et/ou négatif), les mesures proposées pour les atténuer et l'intensité des impacts résiduels après application des mesures.

| THEMES                       | NATURE DE L'INCIDENCE  | INCIDENCES |        | MESURES  | INCIDENCES RESIDUELLES |        |
|------------------------------|--|------------|--------|--|------------------------|--------|
|                              |  | +          | -      |  | +                      | -      |
| <b>Qualité de l'air</b>      | Faible nombre d'engins et utilisation du GNR permettent de limiter les émissions polluantes.                                       | -          | Faible | <b>ME 21</b> : Limitation des rejets de combustion en phase normale<br><b>MR 22</b> : Limitation des émissions sonores intempestives en phase normale<br><b>MR 23</b> : Choix des avertisseurs de recul<br><b>MR 24</b> : Limitation des émissions de poussières | -                      | Faible |
| <b>Bruit</b>                 | Nuisances sonores limitées (conformes à la réglementation, faible ampleur, période diurne).  | -          | Faible |  | -                      | Faible |
| <b>Poussières</b>            | Les niveaux d'émissions de poussières dans l'environnement resteront faibles durant l'exploitation.                                | -          | Faible |  | -                      | Faible |
| <b>Vibrations</b>            | L'exploitation de cette carrière alluvionnaire n'est pas de nature à émettre des vibrations.                                       | -          | Nul    |  | -                      | Nul    |
| <b>Odeurs et lumières</b>    | Odeur : la carrière ne génère aucune odeur hormis celles des gaz d'échappement. Impact nul.<br>Emissions lumineuses : aucun effet. | -          | Nul    |  | -                      | Nul    |
| <b>Chaleur et radiations</b> | L'exploitation de la carrière ne génère l'émission ni de chaleur ni de radiation.  | -          | Nul    |  | -                      | Nul    |

+ : incidence positive      - : incidence négative

## 8 - ETAT ACTUEL, INCIDENCES DU PROJET ET MESURES D'ATTÉNUATION : MILIEU HUMAIN

### POPULATION ET HABITATS

Le site est localisé en zone agricole encerclée de quartiers d'habitations, de zones d'activité et de carrières. Un grand nombre d'habitations est situé à moins d'1km du site. Une crèche a été récemment construite à proximité de la carrière. Les habitations les plus proches sont :

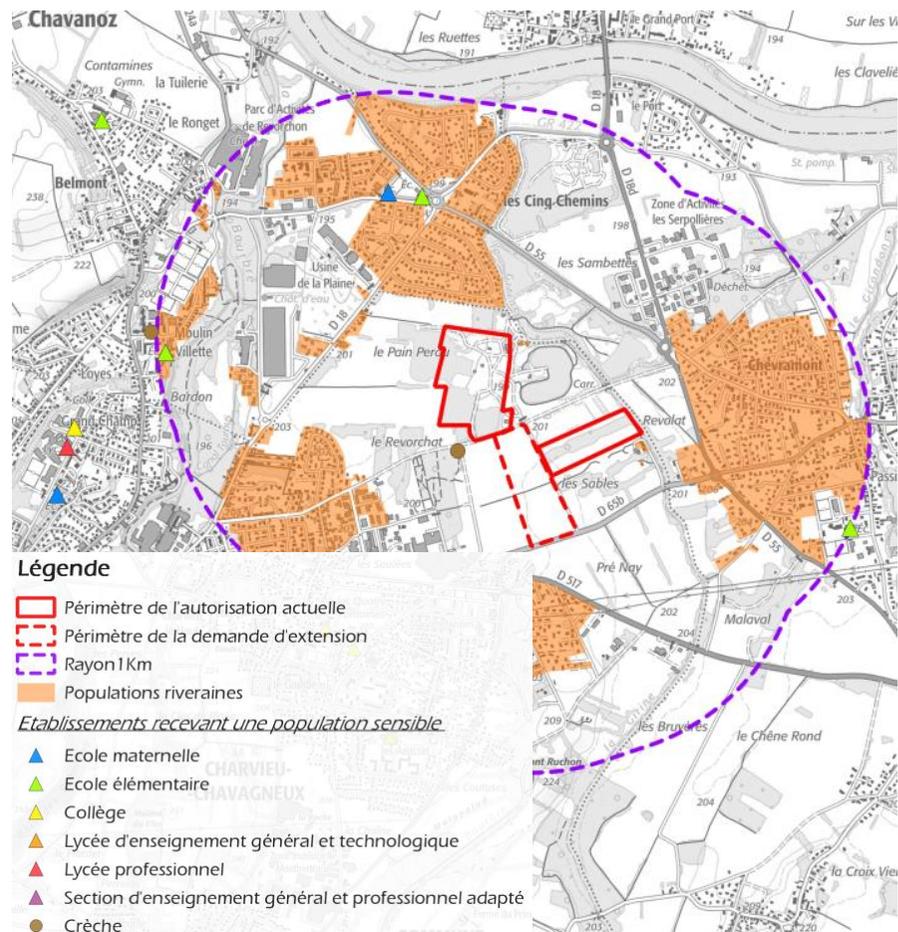
- la demi-douzaine de maisons situées au lieu-dit Communal de Passieu, entre 30 et 120 m au sud des parcelles en cours de réaménagement ;
- l'habitation isolée de l'ancien propriétaire de la carrière, située sur des terrains réaménagés à 100 m à l'est de la carrière ;
- le quartier résidentiel au sud-est de Chavanoz avec les habitations les plus proches à environ 130 m au nord et 150 m à l'ouest de la carrière actuelle.

### ACTIVITES ECONOMIQUES ET OCCUPATION DU SOL

L'activité d'extraction de la carrière va permettre le maintien d'emplois directs et indirects, constituant ainsi un effet positif. Le site d'étude est voué à l'exploitation de carrière. Actuellement, les terrains relatifs à l'extension de la carrière sont exploités pour la culture de céréales par deux exploitants agricoles.

9,2 ha de terres agricoles irriguées sont concernés par le projet, soit environ 2,1 % de la SAU communale. Rappelons que le projet de remise en état de la carrière prévoit un réaménagement agricole de l'ensemble de ces 9,2 ha.

Aucune installation industrielle susceptible de porter atteinte à l'intégrité du projet ou susceptible, par synergie, d'augmenter un aléa particulier vis-à-vis de la sécurité du public n'est présente aux abords du site d'étude.



Localisation des zones habitées les plus proches

### PATRIMOINE ET TOURISME

Située au cœur d'une agglomération dense, où les seuls espaces non urbanisés sont agricoles, la commune de Tignieu-Jameyzieu ne présente pas réellement d'attraits touristiques. Aucun GR ou sentier de randonnée ne la traverse, aucun monument ou paysage touristique ne s'y trouve.

Une nécropole datant du 1<sup>er</sup> siècle après J.-C. a été mise au jour au nord-ouest de la carrière sur la parcelle n°236. Cette zone de sensibilité archéologique a fait l'objet de mesure spécifique, notamment la mise en place d'un merlon et d'une clôture entre l'exploitation et les sépultures retrouvées.

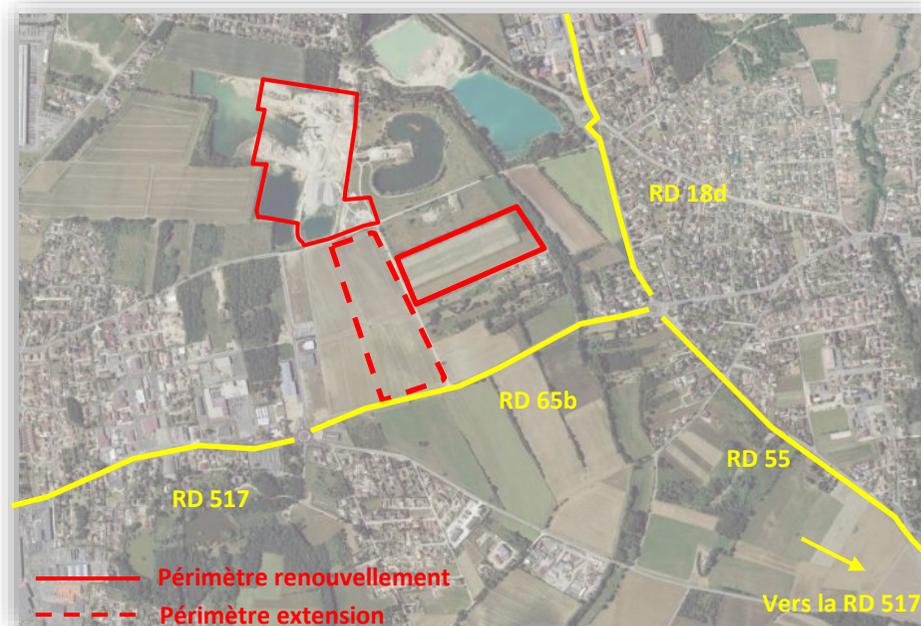
### RESEAU DE TRANSPORT

La commune de Tignieu-Jameyzieu présente un réseau routier bien développé. Trois axes de communication majeurs la traversent : la RD 517 et la RD 24, d'axe ouest / est et la RD 18, d'axe nord / sud.

La carrière génère en moyenne 78 allers-retours de camions par jour. 100 % des camions rejoignent la RD 65b. En l'absence de chiffre plus précis, on peut estimer que la répartition des camions se fait ensuite à part égale entre 3 routes : 1/3 sur la RD 517, 1/3 sur la RD 18d et 1/3 sur la RD 517.

La carrière contribue à 0,2 % du trafic sur la RD 517 durant ses jours d'activité, à 0,2 % du trafic de la RD 517 en direction du sud et à 0,5 % du trafic de la RD 18d. La contribution de l'activité de la carrière à la circulation routière sur les routes avoisinantes est ainsi faible.

Les camions empruntent un chemin communal non balisé qui remonte de la RD 65b au chemin de Pan Perdu sur lequel se situe l'entrée de la carrière. Ce chemin communal mène uniquement à carrière et aux champs agricoles. Il n'est donc emprunté que par les salariés de la carrière, les camions clients, les agriculteurs et l'ancien propriétaire de la carrière dont l'habitation se situe sur les terrains réaménagés à l'est de la carrière actuelle.



*Principales voies de sorties depuis la carrière*

### DECHETS

Tous les déchets produits sur le site sont collectés avant d'être évacués vers leur filière respective d'élimination. En fin d'exploitation, aucun déchet, de quelque nature que ce soit, ne sera plus présent sur le site conformément à l'arrêté du 22 septembre 1994.

**INCIDENCES ET MESURES**

Le tableau suivant présente pour chaque thème les impacts bruts du projet (positif et/ou négatif), les mesures proposées pour les atténuer et l'intensité des impacts résiduels après application des mesures.

| THEMES                                 | NATURE DE L'INCIDENCE  | INCIDENCES |        | MESURES   | INCIDENCES RESIDUELLES |        |
|--|--|------------|--------|---|------------------------|--------|
|  |  | +          | -      |   | +                      | -      |
| <b>Population sensible</b>             | Une crèche s'est implantée en 2016 à proximité immédiate de la carrière. L'exploitation se déroulera à plus de 100 m de la crèche. Les mesures de bruits et de poussières montrent un respect des valeurs réglementaires. Les camions ne circuleront pas le long de la route devant la crèche. Un merlon limitera les vues sur la parcelle 286.  | -          | Faible | <b>ME 21</b> : Limitation des rejets de combustion en phase normale<br><b>MR 22</b> : Limitation des émissions sonores intempêtes en phase normale<br><b>MR 23</b> : Choix des avertisseurs de recul<br><b>MR 24</b> : Limitation des émissions de poussières<br><b>MR 44</b> : Mesure relative au transport des matériaux<br><b>MR 52</b> : Mesure à destination des usagers de la route | -                      | Faible |
| <b>Economie</b>                        | Maintien d'emplois directs et indirects. Contribution Economique Territoriale à la commune de Tignieu.   | Modéré     | Nul    |   | Modéré                 | Nul    |
| <b>Espaces agricoles et forestiers</b> | Projet d'extension : réaménagement à l'avancement, seuls 4,6 ha de terres agricoles immobilisées à l'instant t.<br>Projet de renouvellement : restitution de la majorité des terres agricoles prélevées par la carrière actuelle (19,1 ha), excepté 5 ha réaménagés en étang de pêche (soit 1,2 % de la SAU communale), imputable à la précédente autorisation et non à l'autorisation sollicitée.<br>La société CT s'y engage à travers une convention passée avec la Chambre d'agriculture d'Isère, ainsi qu'à maintenir le plus tardivement possible des cultures sur les parcelles non encore exploitées, à indemniser les exploitants agricoles et l'ASA d'irrigation et à remettre en état agricole 10,7 ha de parcelles hors carrière actuellement en friche.<br>Aucune activité sylvicole recensée sur site. | Modéré     | Faible |   | Modéré                 | Faible |
| <b>Patrimoine culturel et Tourisme</b> | Pas de réelle influence sur la fréquentation touristique locale (zone agricole et urbanisée).  | -          | Nul    |   | -                      | Nul    |
| <b>Patrimoine archéologique</b>        | Une sensibilité archéologique locale a été identifiée au nord-ouest de la carrière. Une attention particulière sera portée lors l'extraction afin de détecter tout nouveau vestige.  | -          | Nul    |   | -                      | Nul    |

|                                |   |        |             |  |        |             |
|--------------------------------|---|--------|-------------|--|--------|-------------|
| <b>Trafic routier</b>          | La situation existante n'a pas été jusqu'à aujourd'hui à l'origine de situation accidentogène. Le trafic routier généré par le renouvellement et l'extension de la carrière sera similaire à celui existant actuellement. On estime que les camions participent à 0,2 à 0,5 % du trafic routier selon les routes empruntées | -      | Très faible | <b>MR 44</b> : Mesure relative au transport des matériaux<br><b>MR 52</b> : Mesure à destination des usagers de la route<br><b>MR 53</b> : Mesure à destination des chauffeurs   | -      | Très faible |
| <b>Réseaux de distribution</b> | Une ligne téléphonique souterraine traverse la carrière actuelle. Une ligne électrique haute tension traverse la parcelle 286. Un poteau situé au sud de la parcelle 286 sera déplacé dans le cadre de l'exploitation.  | -      | Faible      | Avant toute intervention, la société Carrière de Tignieu devra faire une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) afin de prendre contact avec les exploitants de réseau pour valider la conformité du projet avec les réseaux éventuels à proximité, de repérer leur passage précis.   | -      | Faible      |
| <b>Déchets</b>                 | Exploitation astreinte au tri sélectif, avec mise en place d'un système multi bennes. Evacuation des déchets vers des filières adaptées.  | -      | Nul         | <b>ME 21</b> : Limitation des rejets de combustion en phase normale<br><b>MR 22</b> : Limitation des émissions sonores intempestives en phase normale  | -      | Nul         |
| <b>Qualité de vie</b>          | Le site n'est pas un espace essentiel à la fonction de repos ou récréative. Amélioration de la qualité de vie des riverains après remise en état du site. Création d'un étang de pêche.   | Faible | Nul         | <b>MR 23</b> : Choix des avertisseurs de recul<br><b>MR 24</b> : Limitation des émissions de poussières  | Faible | Nul         |
| <b>Risque sanitaire</b>        | Sources d'émissions de la carrière : hydrocarbures, poussières, bruit, effluents gazeux   | -      | Nul         | <b>MR 44</b> : Mesure relative au transport des matériaux<br><b>MR 46</b> : Gestion des risques sur l'exploitation<br><b>ME 45</b> : Evacuation des déchets et remise en état du site à la fin de l'exploitation<br><b>MR 48</b> : Respect des procédures d'installation électrique et équipement approprié<br><b>MR 49</b> : Mise en place de systèmes d'extinction des feux d'origine électrique | -      | Nul         |
| <b>Sécurité</b>                | Les risques de propagation d'un incendie induit par l'exploitation aux terrains environnants sont faibles. L'activité de la carrière ne peut être considérée comme une source accidentogène supplémentaire susceptible de concerner les usagers de la RD 65b.   | -      | Faible      | <b>MR 50</b> : Portail avec un système sécable ou ouverture avec tricoises<br><b>MR 51</b> : Mise en place d'un système de protection contre la foudre<br><b>MR 52</b> : Mesure à destination des usagers de la route<br><b>MR 53</b> : Mesure à destination des chauffeurs  | -      | Faible      |

+ : incidence positive      - : incidence négative

## 9 - SYNTHÈSE ET ÉVALUATION DU COÛT DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Le tableau suivant reprend l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction et présente leur coût associé.

| Mesures   | Opérations   | Quantité            | Coût en € HT |
|---|--|---------------------|--------------|
| <i>Mesures concernant la topographie, les sols et la stabilité des terrains</i> |  |                     |              |
| ME01  | Emploi d'une aire étanche lors de l'entretien léger et ravitaillement des engins sur site (opérations mobiles) | -                   | Inclus       |
| ME02  | Stockage d'hydrocarbures et capacité de rétention  | -                   | Inclus       |
| ME03  | Mise en place d'une aire étanche fixe avec collecte des eaux pluviales pour les opérations à localisation fixe | -                   | Inclus       |
| ME04  | Utilisation de pompes à arrêt automatique pour le carburant des engins sur site (opérations mobiles)           | -                   | Inclus       |
| ME05  | Gestion des sanitaires   | -                   | Inclus       |
| MR06  | Kits anti-pollution disponibles sur site   | -                   | Inclus       |
| MR07  | Emprise du chantier limité au strict nécessaire  | -                   | Inclus       |
| MR08  | Mise en œuvre du projet de réaménagement   | -                   | 15 000       |
| MR09  | Respect de la bande des 10 mètres  | -                   | Inclus       |
| SUIVI10   | Suivi topographique de l'exploitation  | 15 ans              | Inclus       |
| SUIVI11   | Suivi de la stabilité des zones d'exploitation   | 2 500 € HT / visite | 7 500        |
| <i>Mesures concernant les eaux superficielles et souterraines</i>               |  |                     |              |
| ME12  | Gestion des hydrocarbures de manière restrictive lors des travaux  | -                   | Inclus       |
| ME13  | Proscrire l'utilisation de tout produit phytosanitaire   | -                   | Inclus       |
| ME14  | Mise en place de bacs de rétention pour les stockages de produits chimiques                                    | -                   | Inclus       |
| MR15  | Accès au site interdit   | -                   | Inclus       |
| MR16  | Gestion des matériaux extérieurs au site pour le réaménagement   | -                   | Inclus       |
| MR17  | Gestion des eaux de ruissellement superficiel sur les zones remblayées   | -                   | Inclus       |
| MR18  | Mise en place d'un réseau drainage de la nappe   | -                   | Inclus       |

| Mesures  | Opérations  | Quantité | Coût en € HT |
|--|---|----------|--------------|
| SUIVI19  | Suivi piézométrique de la nappe   | 20 ans   | 12 000       |
| SUIVI20  | Suivi de la qualité des eaux souterraines   | 20 ans   | 20 000       |
| <b>Mesures concernant le milieu atmosphérique et la commodité du voisinage</b> |   |          |              |
| ME21   | Limitation des rejets de combustion en phase normale  | -        | Inclus       |
| MR22   | Limitation des émissions sonores intempestives en phase normale   | -        | Inclus       |
| MR23   | Choix des avertisseurs de recul   | -        | Inclus       |
| MR24   | Limitation des émissions de poussières  | -        | Inclus       |
| SUIVI 25   | Suivi des émissions sonores   | 15 ans   | 22 500       |
| SUIVI 26   | Suivi des émissions de poussières dans l'environnement  | 15 ans   | 7 500        |
| <b>Mesures concernant le milieu naturel</b>                                    |   |          |              |
| ME27   | Proscrire l'utilisation de tout produit phytosanitaire  | -        | Aucun        |
| ME28   | Maintien des habitats prairiaux et des haies arborées en bordure de la carrière   | -        | Aucun        |
| MR29   | Plan de gestion des espèces exotiques envahissantes   | -        | 62 000       |
| ME30   | Préservation des éléments éco-paysager  | -        | Aucun        |
| ME31   | Mise en défens des mares itinérantes sur la carrière  | -        | 5 600        |
| ME32   | Emprise de l'exploitation limitée au strict nécessaire  | -        | Aucun        |
| MR33   | Plan de circulation des engins  | -        | Aucun        |
| MR34   | Ajustement des périodes de travaux préparatoires  | -        | Aucun        |
| MR35   | Bonnes pratiques en faveur de l'herpétofaune  | -        | Aucun        |
| MR36   | Défavorabilisation et adaptation des travaux de remblaiement  | -        | 5 600        |
| MR37   | Ajustement des horaires d'exploitation  | -        | Aucun        |
| MR38   | Mise en œuvre des préconisations du PLU pour les EBC (Espace Boisé Classé) : restauration et création de linéaires de haies boisées (renforcement des continuités écologiques et création d'habitats favorables à la reproduction des passereaux) | 900 ml   | 13 125       |
| SUIVI39  | Coordination environnementale de l'exploitation   | 15 ans   | Intégré      |

| Mesures   | Opérations  | Quantité | Coût en € HT   |
|---|---|----------|----------------|
| SUIVI40   | Suivis naturalistes sur la carrière   | 15 ans   | 18 500         |
| <b>Mesures concernant le paysage</b>  |   |          |                |
| ME41  | Préservation de boisements linéaires et de haies                              | -        | Aucun          |
| MR42  | Mise en œuvre de merlons temporaires  | -        | Inclus         |
| MR43  | Optimisation de l'intégration paysagère des équipements techniques            | -        | Inclus         |
| <b>Mesures concernant le milieu humain (réseaux, sécurité, salubrité et concertation)</b> |   |          |                |
| MR44  | Mesure relative au transport des matériaux                                    | -        | Inclus         |
| ME45  | Evacuation des déchets et remise en état du site à la fin de l'exploitation   | -        | Inclus         |
| MR46  | Gestion des risques sur l'exploitation  | -        | Inclus         |
| MR47  | Utilisation d'équipements de protection individuelle et de matériel approprié | -        | Inclus         |
| MR48  | Respect des procédures d'installation électrique et équipement approprié      | -        | Inclus         |
| MR49  | Mise en place de systèmes d'extinction des feux d'origine électrique          | -        | Inclus         |
| MR50  | Portail avec un système sécable ou ouverture avec tricoises                   | -        | Inclus         |
| MR51  | Mise en place d'un système de protection contre la foudre                     | -        | Inclus         |
| MR52  | Mesure à destination des usagers de la route                                  | -        | Inclus         |
| MR53  | Mesure à destination des chauffeurs   | -        | Inclus         |
| <b>MONTANT GLOBAL (€ HT)</b>  |   |          | <b>169 075</b> |

\* Inclus : coût de la mesure inclus dans les coûts d'exploitation de la carrière ou les coûts d'une autre mesure

## 10 - SYNTHÈSE ET ÉVALUATION DU COÛT DES MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

Au vu des incidences résiduelles restantes, notamment en ce qui concerne le milieu naturel, des mesures de compensation et d'accompagnement sont proposées et listées ci-dessous.

| Mesures   | Opérations  | Coût en € HT |
|---|---|--------------|
| <i>Mesures compensatoires concernant le milieu naturel</i>  |   |              |
| MC01  | Action préventive de création de front favorable à l'implantation de colonies d'Hirondelle de rivage  | Inclus       |
| MC02  | Action préventive de création de plages favorables au Petit gravelot  | Inclus       |
| MC03  | Action préventive de création d'habitats de reproduction et d'hivernage pour le Crapaud calamite ( <i>Epidalea calamita</i> ) et le Pélodyte ponctué ( <i>Pelodytes punctatus</i> ) | Inclus       |
| <i>Mesures d'accompagnement concernant le milieu humain</i> |   |              |
| MA01  | Sensibilisation du personnel de la carrière   | Aucun        |
| MA02  | Poursuite de l'instance de concertation CLCS  | Aucun        |

## 11 - PROJET DE RÉAMÉNAGEMENT

La carrière s'inscrit au sein d'une plaine alluviale fortement urbanisée. Sur le plan paysager, la carrière, exploitée en excavation, est principalement perceptible en vue rapprochée. Sur le plan écologique, plusieurs espèces à enjeu ont été contactées.

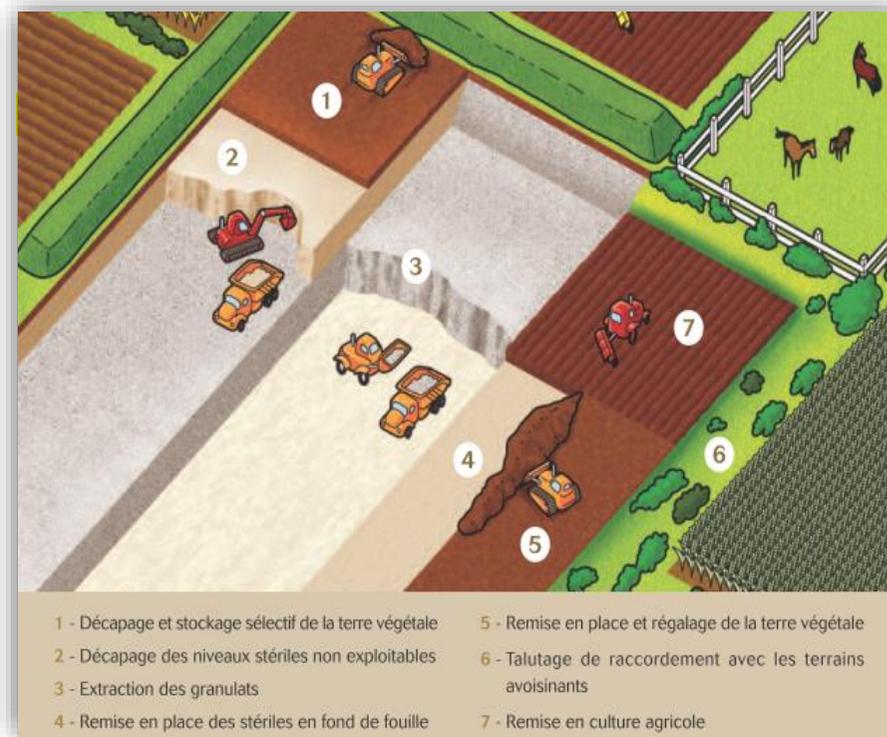
**En conséquence, le projet d'aménagement retenu est orienté vers un réaménagement agricole, écologique et de loisir.**

L'objectif du réaménagement agricole est de restituer un sol apte à produire des rendements satisfaisants, moyennant des pratiques culturales normales. Lors de l'exploitation des terrains, la terre végétale et la terre de découverte sont stockées sous la forme de merlons ou réutilisées directement pour la remise en état des parcelles exploitées.

Après extraction, les terrains sont remblayés à l'aide de matériaux inertes avant régalinge des terres de découverte et végétale préalablement stockées. Une convention a été établie entre la société CT et la Chambre d'Agriculture de l'Isère sur les modalités de restitutions des terres et d'indemnisation des exploitations agricoles.

Ainsi, au terme des 15 ans d'exploitation et de remblaiement de la carrière de Tignieu-Jameyzieu, l'objectif du réaménagement est de restituer 28,3 ha exploités en terrains agricoles. Les parcelles restantes (environ 5 ha) ne seront pas remblayées. Elles seront occupées par un étang de pêche et ses aménagements annexes.

Par ailleurs, la société CT s'est engagée à réaménager des parcelles en friche, hors carrière, afin de les restaurer pour un usage agricole sur environ 10,7 ha.



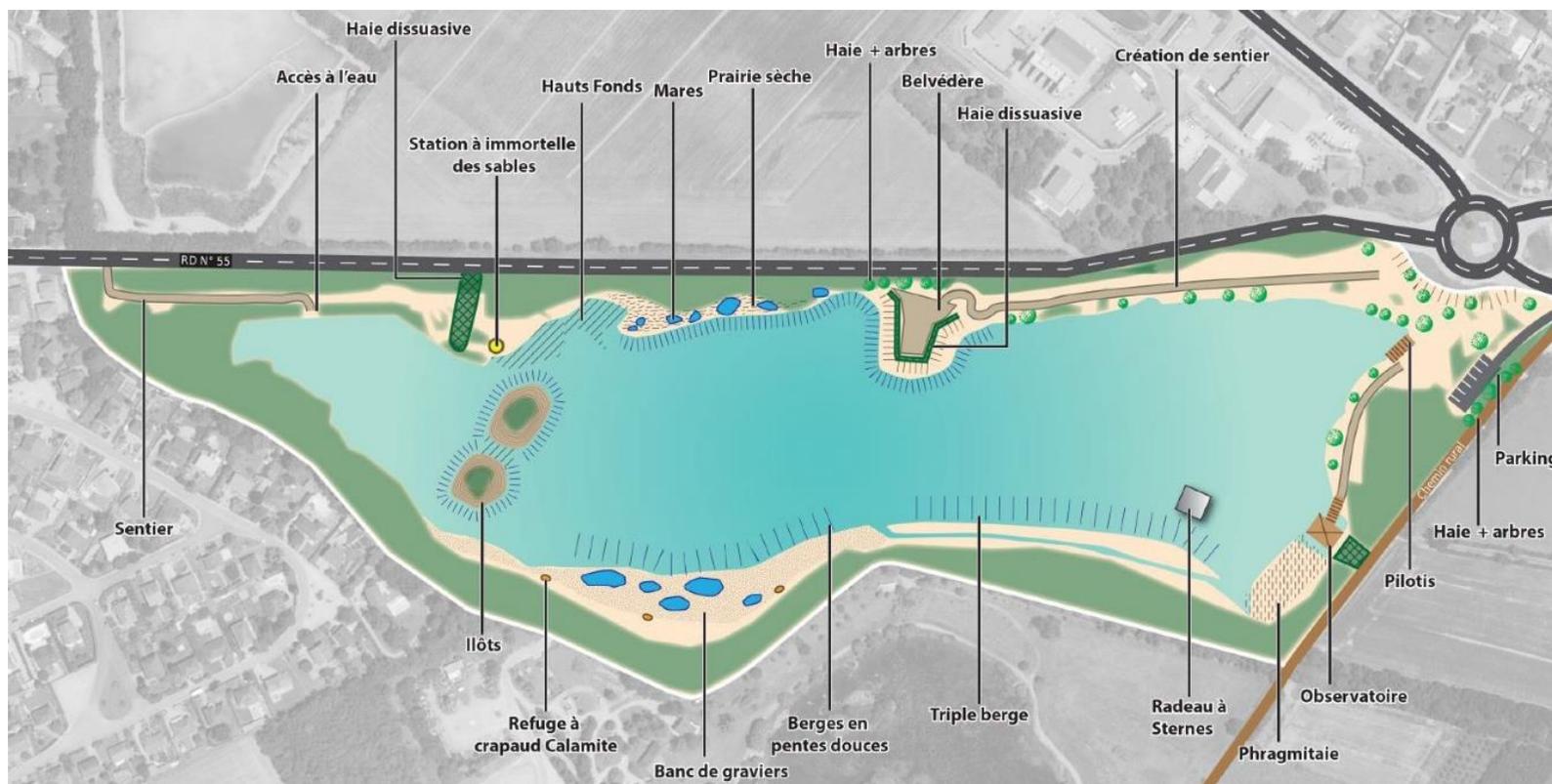
*Réaménagement agricole (source : GSM Italcementi Group)*

Pour rappel, la société CT exploite, en parallèle de la carrière faisant l'objet de la présente demande d'autorisation, la carrière voisine sur la commune de Saint-Romain-de-Jalionas. La proximité des deux carrières permet un réaménagement global coordonné et cohérent à l'échelle du territoire, en concentrant les efforts de remise en état agricole sur la carrière de Tignieu-Jameyzieu et la création/le maintien d'habitats favorables à la biodiversité sur la carrière de Saint-Romain-de-Jalionas.

Actuellement en fin d'exploitation, la carrière de Saint-Romain-de-Jalions est constituée d'un grand bassin, entouré par un ripisylve abritant une colonie de Hérons cendrés et dont les anciens fronts d'exploitation sont utilisés par les Hirondelles de rivage et les Guêpiers d'Europe.

L'objectif est d'une part de conserver les habitats favorables à l'avifaune créés dans le cadre de l'exploitation (fronts de taille pour les Guêpiers et les Hirondelles ; bassins pour les Hirondelles et les Hérons ; ripisylve pour les Hérons) et d'autre part de mettre en place de nouveaux habitats, tels que :

- Des îlots et des bancs de graviers favorables à l'avifaune et notamment aux Sternes pierregarins et aux Petits gravelots,
- Des mares pour les amphibiens (Crapaud calamite),
- Une zone de quiétude,
- Des zones de vasières et de hauts fonds, favorables aux limicoles,
- Des triples berges (fossé parallèle à la berge),
- Une cladiaie-phragmitaie (milieu humide) et d'autres plantations.



Principes de réaménagement de la carrière de Saint-Romain-de-Jalions



*Le présent plan masse présente les principes de réaménagement de la carrière de Tignieu-Jameyzieu et l'état futur du site après les phases d'exploitation et de réaménagement.*

## 12 - MÉTHODOLOGIE

### METHODES UTILISEES POUR L'ETABLISSEMENT DE L'ETAT INITIAL DES DIFFERENTS THEMES

- **Consultation des services de l'Etat**
- **Recueil de données bibliographiques générales et locales** (études antérieures, guides méthodologiques) : climatologie, topographie, pédologie, géologie, hydrogéologie, hydrologie, écologie, paysage, milieu atmosphérique, milieu humain
- **Recueil de données au cours des investigations de terrain** : pédologie, géologie, hydrogéologie, hydrologie, écologie, paysage, milieu atmosphérique, milieu humain

**Principales données bibliographiques** : ADEME, Météo France, MNT, IGN 25, Carte pédologique de la France au 1/1 000 000, INRA, Base de données GISSOL, cartes géologiques au 1/50 000 de Voiron n°990 et 963 (BRGM), base de données INFOTERRE (BRGM), l'ouvrage « Aquifères et Eaux souterraines en France » du BRGM, archives du BRGM, mairies, INSEE, AGRESTE.

**Principales données et études sur le site** : levés topographiques par photogrammétrie, mesures de

bruit (Alhyange acoustique et SOCOTEC), de retombées de poussières (ITGA) et de circulation atmosphériques, études spécifiques sur l'hydrogéologie et le réaménagement, expertise écologique (OXALIS), étude paysagère, et étude générale réalisées par MICA Environnement.

### METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS

L'approche méthodologique utilisée afin d'évaluer les impacts environnementaux temporaires et permanents, directs et indirects, identifiés pour le projet repose sur l'appréciation de l'intensité, de l'étendue et de la durée de l'impact appréhendé.

Cette appréciation s'appuie sur les enjeux environnementaux identifiés lors de l'étude de l'état initial et évalue les effets du projet sur la base :

- d'opinions des experts de **MICA Environnement, 2BR et OXALIS** principalement concernant le milieu physique, le paysage, le milieu humain et le milieu naturel, d'Alhyange acoustique et de SOCOTEC pour l'étude acoustique et **ITGA** concernant les retombées de poussières ;

- de modèles qualitatifs principalement concernant le paysage (appareil photo reflex, Objectif 18-105, reportage photographique à la focale 50.
- de modèles quantitatifs : L'emploi d'outils de modélisation a été mis en oeuvre concernant l'hydrogéologie ;
- des retours d'expériences existants pour des installations de même nature et accessibles dans la bibliographie ;
- l'utilisation de systèmes d'information géographiques (QGis).

L'interaction entre l'intensité, l'étendue et la durée permet de définir le niveau d'importance de l'impact affectant une composante environnementale.



**MICA Environnement et 2BR**

Ecoparc Phoros – Route de Saint-Pons  
34600 BEDARIEUX



**OXALIS**

603 boulevard du Président Wilson  
73100 AIX LES BAINS  
Tél : 04.50.24.44.55



**ITGA**

Technopole – Le Polygone  
46, rue de la télématique  
42950 SAINT-ETIENNE CEDEX 9



**ALHYANGE Acoustique**

102 rue Masséna  
69006 LYON  
Tél : 04.82.53.89.69



**SOCOTEC**

11 rue Saint Maximin  
69416 LYON Cedex 03  
Tél : 04.72.11.46.30

## **PARTIE C : RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS**

## 1 - INTRODUCTION

Le présent document constitue le **résumé non technique de l'étude de dangers** conformément à l'article R181-15-2 III du Code de l'environnement. Pour rappel, les définitions des mots « danger » et « risque » :

- **Le risque** se définit comme la combinaison de la probabilité d'un dommage et de sa gravité (définition selon le Guide ISO/CEI 51 : 1999),
- **Le danger** se définit comme la propriété intrinsèque d'une substance dangereuse ou d'une situation physique de pouvoir provoquer des dommages pour la santé humaine et/ou l'environnement (selon la Directive 96/82/CE).

**Ce résumé reprend de manière synthétique les dangers potentiels que pourrait entraîner le projet de la société Carrière de Tignieu en cas de dysfonctionnement pour l'environnement et les populations avoisinantes.** Les risques liés à l'activité normale de la carrière sont décrits dans l'étude d'impact et son résumé non technique.

Ce document explicite la probabilité, la cinétique et les zones d'effets des accidents potentiels.

L'étude de dangers est réalisée selon les étapes suivantes :

- Description du projet : localisation et principales caractéristiques ;
- Description de l'environnement : présentation de l'environnement du site, des milieux naturel et humain en tant que milieux à protéger ;
- Moyens généraux concourant à la maîtrise des dangers : présentation des mesures préventives, des méthodes et des moyens d'intervention en cas d'accident ;
- Identification et caractérisation des potentiels de dangers : recensement des équipements, produits et activités susceptibles d'être à l'origine d'un accident ;
- Accidentologie et retour d'expérience : recensement et analyse des antécédents d'accidents ou d'incidents survenus sur les activités faisant l'objet de l'étude de dangers (ici industrie d'extraction) ;
- Analyse des risques : se basant sur les potentiels de dangers identifiés, elle s'attache à vérifier que le niveau de maîtrise est cohérent avec la gravité des effets évalués. Elle se compose de deux parties :
  - Evaluation préliminaire des risques : cotation de la probabilité et de la gravité des différents scénarios envisageables et identification des scénarios d'accidents majeurs,
  - Analyse détaillée des risques : quantification (évaluation des conséquences et des occurrences) des scénarios d'accidents majeurs et hiérarchisation en tenant compte des mesures de prévention et de protection ;
- Acceptabilité des risques et recommandations pour la réduction des risques : présentation des accidents majeurs dans la matrice de positionnement exposée à l'annexe III de l'Arrêté Ministériel du 26 mai 2014 et proposition des éventuels dispositifs de sécurité que l'exploitant souhaite mettre en place.

Les seuils d'effets utilisés dans l'étude de dangers sont définis dans l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation. Les valeurs seuils applicables pour les effets thermiques des feux de flaque et des jets enflammés d'une durée supérieure à 2 minutes sont présentées dans le tableau suivant :

| Désignation de la zone    | Z1  | Z2   | Z3  | Z4   |
|---------------------------|---|--|---|--|
| Code couleur              |   |  |   |  |
| Valeurs seuils            | 16 kW/m <sup>2</sup>  | 8 kW/m <sup>2</sup>  | 5 kW/m <sup>2</sup>   | 3 kW/m <sup>2</sup>  |
| Effets sur l'homme        | -   | SELS<br>correspondant à la zone des dangers très graves pour la vie humaine                              | SEL<br>correspondant à la zone des dangers graves pour la vie humaine | SEI<br>correspondant à la zone des dangers significatifs pour la vie humaine |
| Effets sur les structures | Seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures (hors structures béton) | Seuil des effets domino et correspondant au seuil des dégâts graves sur les structures (béton et autres) | Seuil des destructions significatives de vitres                       | Pas d'effet  |

La limite de la zone Z2 correspond au seuil des effets létaux significatifs (SELS) pour la vie humaine. La limite de la zone Z3 correspond au seuil des effets létaux (SEL). La limite de la zone Z4 correspond au seuil des effets irréversible (SEI).

Pour les structures, il existe 2 autres seuils inclus dans la zone Z1 : 200 kW/m<sup>2</sup> correspondant à la ruine du béton en quelques dizaines de minutes et 20 kW/m<sup>2</sup> correspondant à la tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures de béton.

## 2 - DESCRIPTION DES POTENTIELS DE DANGERS ET DES MOYENS CONCOURANT A LA MAITRISE DES RISQUES ASSOCIES

### POTENTIEL DE DANGER D'ORIGINE INTERNE

#### Le risque incendie

##### Localisation du risque et des zones d'effet d'un accident potentiel

Le risque potentiel d'incendie sur le site et hors acte d'inattention (mégot de cigarette ou négligence par exemple) est limité aux points suivants :

- engins et véhicules à moteur thermique (sources mobiles) ;
- stock de liquides inflammables ou combustibles (sources fixes).
- atelier de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur et local électrique ;
- installation de concassage-criblage et convoyeurs associés ;
- distribution de liquides inflammables/combustibles pour le ravitaillement mobile des engins ;
- intervention de maintenance et de réparation (découpage au chalumeau, soudure).

A titre d'exemple, une fuite de la cuve de GNR (6 000 L) ou une fuite de réservoir d'engin (capacité maximale : 500 litres) peut conduire à la formation d'une nappe circulaire qui peut s'enflammer, soit intentionnellement, soit accidentellement sous l'action d'une source d'inflammation (étincelle, point chaud...). La nappe peut alors se consumer sur la totalité de sa surface.

#### Principales mesures de prévention de limitation du risque incendie

| Mesures internes   | Mesures externes   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place d'un plan de sécurité incendie</li> <li>- Contrôles et entretiens des matériels et des dispositifs d'alerte</li> <li>- Mise en place et contrôle annuel des extincteurs, présents notamment dans chaque véhicule</li> <li>- Réserve d'eau disponible sur le site</li> <li>- Formation du personnel</li> <li>- Interdiction de fumer</li> <li>- Liaison radio ou téléphone</li> <li>- Utilisation de GNR en carburant</li> <li>- Débroussaillage autour des secteurs à risque</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitation des accès aux seules personnes autorisées</li> <li>- Fermeture du site, des locaux et des bâtiments</li> <li>- Plan de prévention pour les entreprises extérieures</li> <li>- Affichage du numéro des secours et appel des sapeurs-pompiers en cas de sinistre.</li> </ul> |

#### Probabilité d'occurrence et gravité des conséquences humaines

|  |                           |
|--|---------------------------|
| <b>Probabilité d'occurrence</b>          | Evènement très improbable |
| <b>Gravité des conséquences humaines</b> | Sérieuse                  |
| <b>Cinétique *</b>                       | Lente                     |

\* : **Cinétique** : La cinétique de déroulement d'un accident est dite immédiate dans la mesure où elle ne permet pas la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes pour protéger les personnes exposées à l'extérieur du site. Au contraire elle est qualifiée de lente lorsque de telles mesures de sécurité peuvent être prises.

## Le risque d'explosion

### Localisation du risque et des zones d'effets d'un accident potentiel

L'activité d'extraction des matériaux alluvionnaires de la carrière de Tignieu-Jamezyieu ne nécessite aucun tir de mine. Le risque explosif est ainsi limité.

Les risques d'explosion existant sur le site sont liés :

- au transfert d'hydrocarbures (ravitaillement d'engin) ;
- à des vapeurs d'hydrocarbures en milieu confiné (réservoirs, citerne de fuel) ;
- à l'utilisation ponctuelle et occasionnelle de matériels pouvant présenter ce type de risque (compresseurs, postes d'oxycoupage et de soudure).

Sur le site, une explosion pourrait avoir pour origine un écoulement à partir d'un réservoir d'engin ou d'une cuve d'huile.

### Principales mesures de prévention de limitation du risque

| Mesures internes   | Mesures externes   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voir mesures concernant le risque incendie</li> <li>- GNR stocké à l'extérieur, dans une cuve double paroi. Hydrocarbures stockés dans un atelier bien ventilé. Cuves de rétention.</li> <li>- Surveillance des installations et des engins</li> <li>- Contrôle régulier des appareils à pression par un organisme agréé</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voir mesures concernant le risque incendie</li> </ul> |

### Probabilité d'occurrence et gravité des conséquences humaines

|                                   |                           |
|-----------------------------------|---------------------------|
| Probabilité d'occurrence          | Evènement très improbable |
| Gravité des conséquences humaines | Modérée                   |
| Cinétique                         | Immédiate                 |

## Le risque de rejet et dispersion de produits polluants

### Localisation du risque et des zones d'effets d'un accident potentiel

Les principales sources de risques de pollution et les zones d'effets à l'extérieur du site sont liées à :

- réservoirs d'engins et véhicules (sources mobiles) ;
- stock de liquides inflammables ou combustibles (sources fixes) ;
- distribution de liquides inflammables ou combustibles pour le ravitaillement mobile des engins ;
- circulation sur les pistes internes ;
- livraison de produits finis hors site ;
- présence de déchets pollués parmi les déchets inertes

Le risque de pollution est ici associé à :

- l'écoulement gravitaire accidentel de produits liquides : hydrocarbures (huiles et carburants) sur les sols et fuite des produits dans la nappe. Ces déversements liquides peuvent être liés à la rupture de réservoirs et à l'épandage de produits en cas d'accident d'un engin ;
- l'écoulement de matériaux minéraux solides qui peuvent être liés au déversement hors du périmètre d'activité depuis les pistes de circulation ou à une fausse manœuvre d'engin ou camion ;
- l'émission de poussières liée à la circulation des engins sur les pistes ou au stockage et déstockage des produits ;
- le lessivage de déchets pollués présents parmi les déchets inertes pendant leur stockage ou après leur utilisation comme remblai.

## Principales mesures de prévention de limitation du risque

| Mesures directes   | Mesures indirectes   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribution de carburant et entretien léger des engins sur aire étanche fixe (décanteur/déshuileur) ou mobile</li> <li>- Entretien des véhicules dans l'atelier</li> <li>- Hydrocarbures stockés sur aire de rétention (GNR et huiles)</li> <li>- Produits absorbants sur site (kits anti-pollution) et excavation des terres souillées et plan d'intervention</li> <li>- Gros entretien des engins en dehors de la carrière</li> <li>- Limitation des accès à la carrière</li> <li>- Arrosage des pistes, bardage, aspiration des poussières, quai de bâchage, voie d'accès en enrobés</li> <li>- Gestion des déchets (tri sélectif, évacuation régulière)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi de la qualité des eaux souterraines</li> <li>- Intervention d'organismes spécialisés en cas de fuite des produits polluants dans le milieu environnant</li> <li>- Vitesse limitée des engins (20 km/h)</li> </ul> |

## Probabilité d'occurrence et gravité des conséquences humaines

|                                   |                      |
|-----------------------------------|----------------------|
| Probabilité d'occurrence          | Evènement improbable |
| Gravité des conséquences humaines | Modérée              |
| Cinétique                         | Lente                |

## **Le risque de chute, projection, éboulement**

### **Localisation du risque et des zones d'effets d'un accident potentiel**

Les chutes et projections peuvent se produire en tout point de la carrière mais présentent des caractères distincts selon les lieux. Le risque potentiel de chute sur site est lié aux équipements et procédés suivants :

- engins, camions, véhicules du personnel ;
- front d'exploitation hors et en eau ;
- installation de traitement ;
- stocks des matériaux et des stériles.

Ce risque peut concerner :

- la chute de personne : chute à proximité d'un talus, d'un engin, glissade, poussée imprévue, surprise, vertige, travail en hauteur, conditions météorologiques défavorables ;
- la chute d'engin mobile ou semi-mobile : anomalie de fonctionnement (direction, freins), perte de contrôle, manœuvre accidentelle ;
- la chute et projection de matériaux : lors de terrassement ;
- le glissement du talus d'une verse ou stock (chute, ensevelissement) ;
- l'instabilité sur les fronts d'exploitation (chute d'engins d'extraction dans le plan d'eau).

### **Principales mesures de prévention de limitation du risque**

| <i>Mesures générales</i>  | <i>Mesures sur le périmètre d'activité</i>   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitation de la circulation piétonne</li> <li>- Déplacements à pied sans courir, sans précipitation</li> <li>- Accès interdit aux tiers (pancartes, barrière, clôture)</li> <li>- Autorisation de conduite délivrée par l'exploitant à chaque conducteur d'engin après obtention de l'examen (CACES) et contrôle médical des aptitudes</li> <li>- Entretien général des engins avec suivi régulier</li> <li>- Respect de la bande des 10 m non exploitée en limite des parcelles de la zone d'extraction</li> <li>- Plan de circulation et panneaux de signalisation</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accès aux zones d'exploitation strictement limité aux seules nécessités d'extraction</li> <li>- Entretien général du périmètre, notamment des pistes et des abords des installations mobiles</li> <li>- Contrôle visuel régulier des fronts</li> <li>- Mise en sécurité des fronts et sous cavage interdit</li> <li>- Nettoyage de passerelles sécurisées sur les installations mobiles</li> <li>- Bande de 10m non exploitée en limite des parcelles</li> <li>- Aménagement d'un merlon de hauteur au moins égale à celle du rayon de la plus grande roue y circulant</li> <li>- Système PTI (Protecteur Travailleur Isolé)</li> <li>- Balisage des zones dangereuses</li> </ul> |

### **Probabilité d'occurrence et gravité des conséquences humaines**

|  |                      |
|--|----------------------|
| <i>Probabilité d'occurrence</i>          | Evènement improbable |
| <i>Gravité des conséquences humaines</i> | Modérée              |
| <i>Cinétique</i>                         | Immédiate            |

## Le risque de noyade

### Localisation du risque et des zones d'effets d'un accident potentiel

Le risque peut se manifester uniquement au niveau des plans d'eau suite à la chute accidentelle d'un employé ou d'un tiers.

Le non-respect des règles et consignes de sécurité est susceptible d'aggraver ce risque.

Les conséquences mortelles se limitent à la/les personne(s) concernée(s) par ce risque. Le site étant clôturé, ce risque ne concerne que les personnes présentes sur le site d'exploitation.

### Principales mesures de prévention de limitation du risque

| Mesures  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le site de la carrière est clôturé</li> <li>- Clôtures à la limite des zones dangereuses ou délimitation par signalisation de ces zones</li> <li>- mise en place de bouées munies de toulines (longueur minimales de 30 m) à proximité de toute zone susceptible de présenter un risque de noyade.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect des consignes de sécurité (gilet de sauvetage en cas d'intervention)</li> </ul> |

### Probabilité d'occurrence et gravité des conséquences humaines

|  |                           |
|--|---------------------------|
| <b>Probabilité d'occurrence</b>          | Evènement très improbable |
| <b>Gravité des conséquences humaines</b> | Modérée                   |
| <b>Cinétique</b>                         | Immédiate                 |

## Le risque lié aux convoyeurs à bandes

### Situation et origine du risque

Le risque est lié à la présence de convoyeurs à bande au niveau des installations de traitement. Lors d'opération de maintenance ou du fait d'une présence piétonne intempestive autour des convoyeurs, ces risques peuvent conduire au happage par les convoyeurs ou bien à des coupures, écrasements et chutes de pierre pouvant entraîner des lésions très graves pouvant provoquer la mort.

Un incendie peut également être initié par ce type de matériel, principalement en raison de la nature inflammable du caoutchouc.

L'incendie de bandes est généralement initié par l'apport d'une source d'énergie extérieure. Sur un dispositif de transport par bande, les sources d'ignition suivantes peuvent être identifiées :

- blocage des rouleaux et échauffement de la bande sur les rouleaux ;
- patinage de la bande sur le tambour d'entraînement et échauffement ;
- travaux par point chaud ;
- échauffement suite à un déport de bande ou à une perte de tension par allongement ;
- incendie d'autres équipements ou installations à proximité de la bande.

### Principales mesures de prévention de limitation du risque

| Mesures  |  |
|--|--|
| - Maintenance du matériel utilisé sur le site réalisée uniquement lorsque l'installation est à l'arrêt | - Respect des consignes de sécurité  |
| - Toutes les pièces en mouvement sont isolées par des carters protecteurs                              | - Intervention à deux personnes minimum  |
| - Des arrêts d'urgence sont installés sur tous les équipements de travail                              | - Port des Equipements de Protection Individuelle (EPI) obligatoire                              |
| - Délimitation par signalisation des zones dangereuses   | - Le site de la carrière est clôturé   |
| - Entretien et réparation des convoyeurs réalisés par des personnes expérimentées et habilitées.       | - Bandes non propagatrices de la flamme et mesures d'évitement des sources d'ignition d'incendie |

### Probabilité d'occurrence et gravité des conséquences humaines

|  |                      |
|--|----------------------|
| <i>Probabilité d'occurrence</i>          | Evènement improbable |
| <i>Gravité des conséquences humaines</i> | Modérée              |
| <i>Cinétique</i>                         | Immédiate            |

### Le risque lié à la circulation interne

#### Localisation du risque et des zones d'effets d'un accident potentiel

Le risque peut être lié à :

- la perte de contrôle des véhicules : défaillance mécanique et/ou humaine,
- une présence piétonne intempestive autour des matériels mobiles,
- différents flux de circulation croisés.

Atteinte aux personnes et au matériel (écrasement, chute, collision ...), risque de déversement de produit(s) polluant(s) sur le sol voir vers les écoulements superficiels suivant leur proximité, risques d'incendie/d'explosion de l'engin.

### Le risque lié à la remise en état du site en fin d'exploitation

Après remise en état, aucun risque résiduel particulier n'est à envisager. Seul un risque de noyade est possible en raison de la présence d'un plan d'eau (étang de pêche). Toutefois, les terrains étant privés, ce risque ne peut pas être considéré sur le long terme. Par ailleurs, afin de limiter les risques de chutes et de noyades après remise en état du site, le plan d'eau résiduel (étang de pêche) présentera des pentes douces limitant les risques de noyade, ainsi que des clôtures et des panneaux signalétiques.

#### Principales mesures de prévention de limitation du risque

| Mesures véhicules/engins   | Mesures piétons   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle et entretien général du périmètre,</li> <li>- Priorité aux engins de la carrière</li> <li>- Plan de circulation interne et circulation à droite et limitation de la vitesse à 20 km/h sur le site</li> <li>- Définition des priorités clairement énoncées et signalées. Respect de ces règles lors de l'arrivée sur la route communale en sortie de carrière</li> <li>- Informations et sensibilisation régulières des chauffeurs et conducteurs. Port des EPI.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accueil des nouveaux arrivants au bureau et induction sécurité</li> <li>- Les visiteurs sont soit accompagnés d'une personne de la société, soit prennent connaissance des consignes visiteurs</li> <li>- Déplacements piétons interdits sur le site sans autorisation du Chef de carrière</li> <li>- Les déplacements piétons sont limités au strict minimum</li> <li>- Port des EPI obligatoire sur le site</li> </ul> |

#### Probabilité d'occurrence et gravité des conséquences humaines

|                                   |                      |
|-----------------------------------|----------------------|
| Probabilité d'occurrence          | Evènement improbable |
| Gravité des conséquences humaines | Modérée              |
| Cinétique                         | Immédiate            |

#### Principales mesures de prévention de limitation du risque

| Mesures  |   |
|--|---|
| - Remblaiement de la carrière jusqu'au terrain naturel sur la majorité du projet | - Aménagement de pentes douces pour le plan d'eau |

#### Probabilité d'occurrence et gravité des conséquences humaines

|                                   |                           |
|-----------------------------------|---------------------------|
| Probabilité d'occurrence          | Evènement très improbable |
| Gravité des conséquences humaines | Modérée                   |
| Cinétique                         | Immédiate / Lente         |

## **RISQUES D'ORIGINE EXTERNE**

### **Le risque associé à la circulation externe**

#### **Localisation du risque et des zones d'effets d'un accident potentiel**

Le risque est lié à l'entrée et à la sortie des camions de la carrière : clients et livraison de matériaux inertes. Le risque se situe au droit du portail d'entrée, sur le chemin de Pan Perdu ainsi que dans le sud de la zone d'extension, là où le chemin communal emprunté par les camions débouche sur la RD 65b.

La perte de contrôle des véhicules peut être à l'origine de ce risque, suite à une défaillance mécanique et/ou humaine ou une erreur de conduite. Le risque est aggravé par une vitesse trop élevée, les conditions météorologiques (pluie, vent, gel, brouillard, verglas,...), les caractéristiques du réseau de circulation (boues, gravillons,...).

### **Le risque associé à des faits impondérables**

#### **Localisation du risque et des zones d'effets d'un accident potentiel**

Ce risque peut être lié à une chute d'aéronef (panne) ou encore à la découverte de bombes. Ce risque est aléatoire et peut être rencontré en tout point du site. La découverte de bombes semble peu probable.

Il n'y a pas de fait aggravant notable et les conséquences d'un tel sinistre sont celles évoquées dans les divers aspects déjà traités (incendie, pollution, écrasement, ...).

### **Principales mesures de prévention de limitation du risque**

| <i>Mesures sur les voies publiques</i>  | <i>Mesures sur le périmètre d'activité</i>   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Signalisation de la carrière sur les voies existantes</li> <li>- Enlèvement des matériaux tombant inopinément sur la chaussée</li> <li>- Respect des règles de priorité lors de la traversée des routes publiques : priorité aux véhicules circulant sur ces routes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservation de merlons de sécurité en périphérie du site</li> <li>- Informations et sensibilisation régulières des chauffeurs et conducteurs</li> <li>- Délimitation explicite de la zone de circulation des engins</li> </ul> |

### **Probabilité d'occurrence et gravité des conséquences humaines**

|  |                           |
|--|---------------------------|
| <i>Probabilité d'occurrence</i>          | Evènement très improbable |
| <i>Gravité des conséquences humaines</i> | Importante                |
| <i>Cinétique</i>                         | Immédiate                 |

### **Principales mesures de prévention de limitation du risque**

| <i>Mesures</i>  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evacuation du site en cas d'événements météorologiques exceptionnels (tempête).</li> <li>- En cas de découverte à l'intérieur du site d'un engin explosif, les consignes suivantes seront à observer, aucune manipulation ou déplacement de celui-ci ne sera entrepris. Le maire de la commune est alors aussitôt averti, ainsi que les services de déminage, via la gendarmerie ainsi qu'une personne habilitée à la manipulation de ce type d'engins.</li> </ul> |

### **Probabilité d'occurrence et gravité des conséquences humaines**

|  |  |
|--|--|
| <i>Probabilité d'occurrence</i>          | Evènement possible mais extrêmement peu probable |
| <i>Gravité des conséquences humaines</i> | Modérée  |
| <i>Cinétique</i>                         | Immédiate  |

### Le risque associé à la malveillance

#### Localisation du risque et des zones d'effets d'un accident potentiel

Ce risque recouvre tous ceux qui ont été abordés précédemment et peut affecter tout ou partie de l'installation et des matériels, ainsi que des dispositifs de contrôle et de suivi du site.

Les zones d'effets d'un accident potentiel sont aléatoires et en tout point du site.

Risque d'effet domino très limité. Les incidences de tels actes sont celles déjà évoquées et analysées dans les paragraphes précédents.

#### Principales mesures de prévention de limitation du risque

| <i>Mesures</i>   |   |
|--|---|
| - Limitation des accès et fermeture du chantier par un portail         | - Surveillance régulière et contrôle du périmètre |
| - Présence humaine permanente sur le site en période de fonctionnement | - Signalisation des dangers et des interdictions  |

#### Probabilité d'occurrence et gravité des conséquences humaines

|  |                           |
|--|---------------------------|
| <i>Probabilité d'occurrence</i>          | Evènement très improbable |
| <i>Gravité des conséquences humaines</i> | Modérée                   |
| <i>Cinétique</i>                         | Immédiate                 |

## **METHODES ET MOYEN D'INTERVENTION EN CAS D'ACCIDENT**

Si, malgré les mesures prises, un sinistre survenait et mettrait en péril tant la sécurité des personnes et du personnel que l'environnement, l'entreprise interviendrait dans les plus brefs délais et ferait appel aux moyens de secours extérieurs.

### **L'information du personnel**

#### *Aspects préventifs*

Sont portées à la connaissance de l'ensemble du personnel :

- les mesures de sécurité,
- les consignes d'exploitation et les dossiers de prescriptions,
- les mesures à prendre en cas d'incident ou d'accident.

Des stages de formation sont assurés et des sessions de sensibilisation et d'information sont régulièrement effectuées au sein de l'entreprise.

#### *Aspects informatifs*

Les dispositions à prendre en cas de sinistre seront affichées dans les locaux du personnel.

Y figureront notamment les premiers secours à effectuer en cas d'incendie ainsi que les numéros de secours d'urgence à appeler.

### **Moyens d'intervention de l'entreprise**

#### *Procédure*

En cas de sinistre, la procédure d'intervention mise en œuvre au sein de l'entreprise est évolutive et adaptée à l'ampleur des dégâts et aux risques encourus.

#### *Première phase : Intervention d'urgence*

Arrêt localisé ou général de l'activité autour du point de sinistre.

#### *Deuxième phase : Alerte et coordination*

- alerte du Chef de carrière, du Responsable d'exploitation, du Directeur Carrières et du Responsable sécurité ;
- affectation des tâches au personnel présent et réquisitionné (secours directs, surveillance, contrôle) ;
- définition des moyens à mettre en œuvre afin :
  - de réduire le sinistre,
  - d'éviter son développement,
  - de pallier ses conséquences ;
- selon la gravité et les caractéristiques du sinistre, appel aux moyens de secours extérieurs.

#### *Troisième phase : Mise en œuvre des moyens de secours et de protection*

- délimitation et matérialisation physique des zones de risque et de danger, ainsi que des aires de dégagement et d'intervention spécifiques éventuelles (pompiers, médecins, engins, véhicules de secours),
- mise en place d'une signalisation spécifique (panneaux, feux, clôture, gardiennage, ...),
- intervention sur les incidences secondaires possibles du sinistre et mise en œuvre des procédures de protection et de sauvegarde tant sur le site qu'à l'extérieur.

### Quatrième phase : Information extérieure

Selon la gravité du sinistre et ses risques d'extension, les personnes suivantes seront successivement prévenues :

- le SDIS,
- le Maire de Tignieu-Jamezyieu,
- l'Inspecteur des Installations Classées du département (DREAL),
- les Maires des communes limitrophes,
- le commandant de la Brigade de Gendarmerie,
- le Préfet du département,
- les Directeurs Départementaux des Services de l'état (D.D.T., ARS...) et tous les services concernés par le sinistre et son développement.

### Moyens disponibles

L'ensemble du personnel présent sur les lieux est susceptible d'être réquisitionné et affecté à une tâche bien précise adaptée au sinistre à traiter.

Le personnel dispose également des matériels et des protections nécessaires lors de certaines interventions : extincteurs, kit anti-pollution, moyens de communication radio, protections individuelles (casques, lunettes, gants, chaussures de sécurité...), petit outillage (outils et matériel d'atelier).

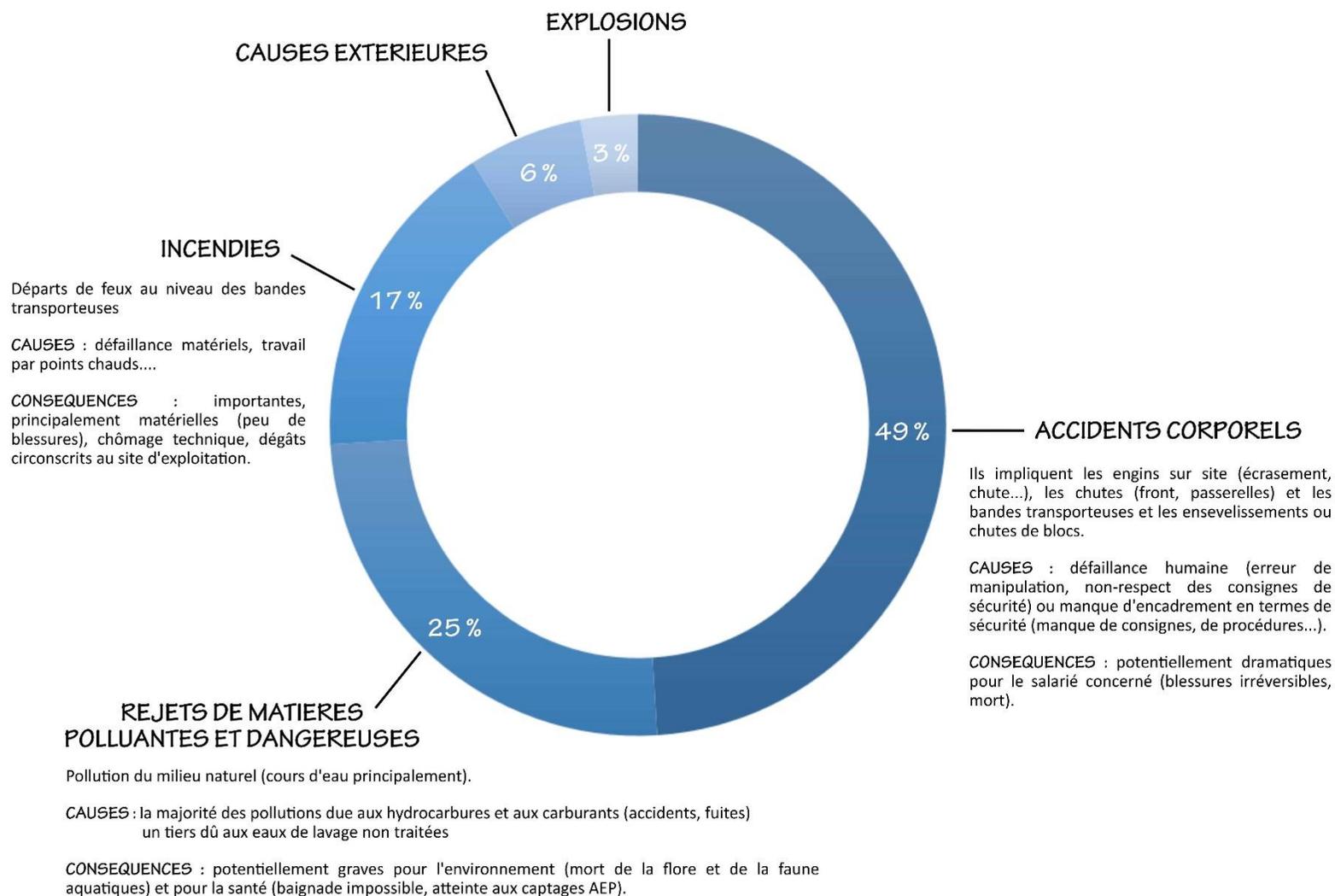
### **Moyens d'intervention extérieure**

Si la nature et la gravité du sinistre nécessitent des moyens d'intervention technique ou de secours extérieurs, il sera fait appel aux services compétents (pompiers, ...), dont les coordonnées téléphoniques sont affichées au bureau et au local du personnel.

Le site sera facilement accessible aux véhicules des services de secours.

### 3 - ACCIDENTOLOGIE ET RETOUR D'EXPÉRIENCE

La base de données ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) du BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et des Pollutions Industrielles) a été consultée pour des accidents. Sur les 40 000 accidents que compte la base de données, 150 concernent les exploitations de gravières et de sablières sur la période 1988-2018.



## 4 - ANALYSE DES RISQUES

L'évaluation préliminaire des risques a mis en évidence 3 scénarios pouvant potentiellement avoir des conséquences importantes à l'extérieur du site: incendie, explosion, rejet de produits polluants.

### Evaluation de l'intensité des effets d'un incendie

Dans la carrière de Tignieu-Jameyzieu, un incendie peut se produire à partir de deux types de stockages : un réservoir d'engin et une cuve de stockage.

#### Cas d'un réservoir d'engin

D'après les calculs réalisés, les effets d'un flux thermique se propagent ainsi sur une **distance maximum de 25 m** depuis la nappe de carburant.

Les habitations les plus proches se situent à au minimum 40 m de l'exploitation. La crèche se situe à la limite du rayon d'effet de 25 m. La route RD65b se situe à 10 m de la future exploitation.

Pour que les flux thermiques atteignent ces secteurs, l'incendie devrait avoir lieu dans un secteur très réduit. La probabilité pour qu'un incendie se déclare exactement dans cette très faible portion de la carrière est très limitée, d'autant plus que l'exploitation se réalise majoritairement en eau.

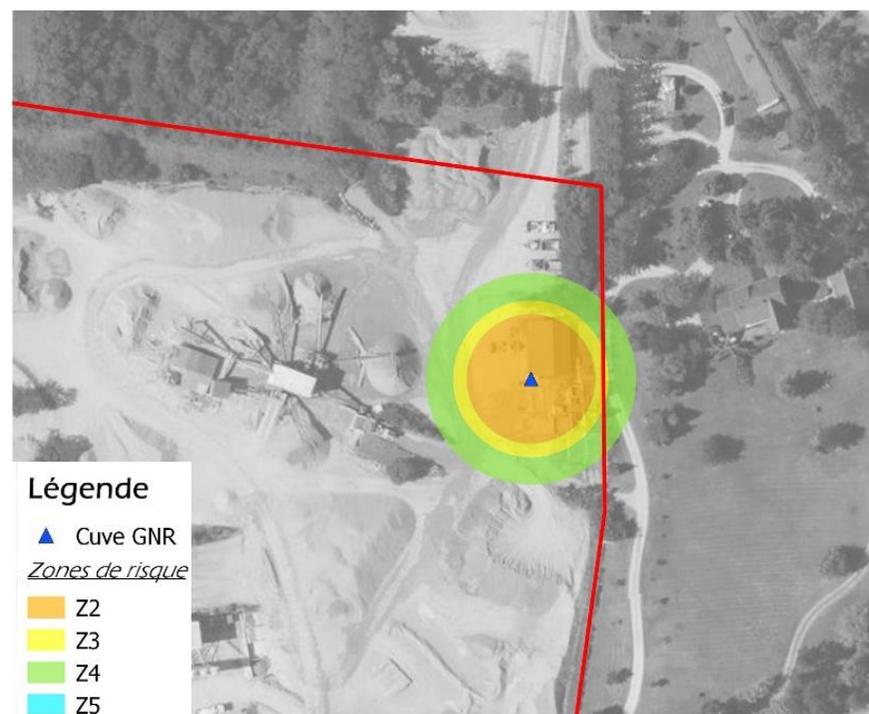
#### Cas d'une cuve de stockage du GNR

D'après les calculs réalisés, les effets d'un flux thermique se propagent sur une **distance maximum de 31 m** depuis la cuve de GNR.

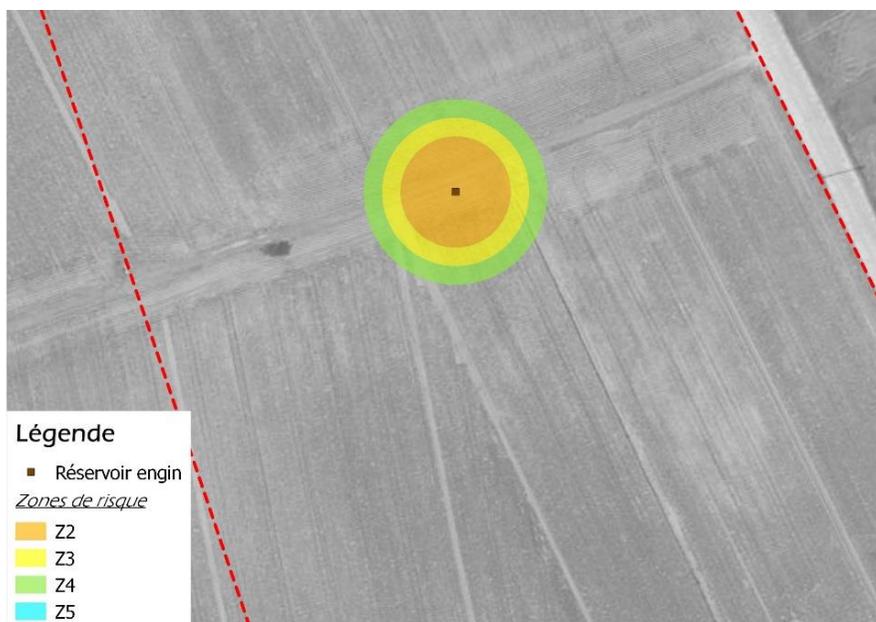
Aucun secteur à enjeu ne se trouve dans un rayon de 30 m autour de la cuve de GNR.

De plus, la cuve se situe sur le carreau d'exploitation, soit 5 mètres en contrebas du terrain naturel extérieur à la carrière et un mur d'environ 4 m de haut se dresse en la cuve et le front d'exploitation. La zone sera régulièrement débroussaillée en prévention.

**Le risque d'incendie sera maîtrisé à l'intérieur de l'exploitation.**



Incendie – zones de risques significatifs – cas de la cuve GNR



Incendie – zones de risques significatifs – cas d’un réservoir d’engin

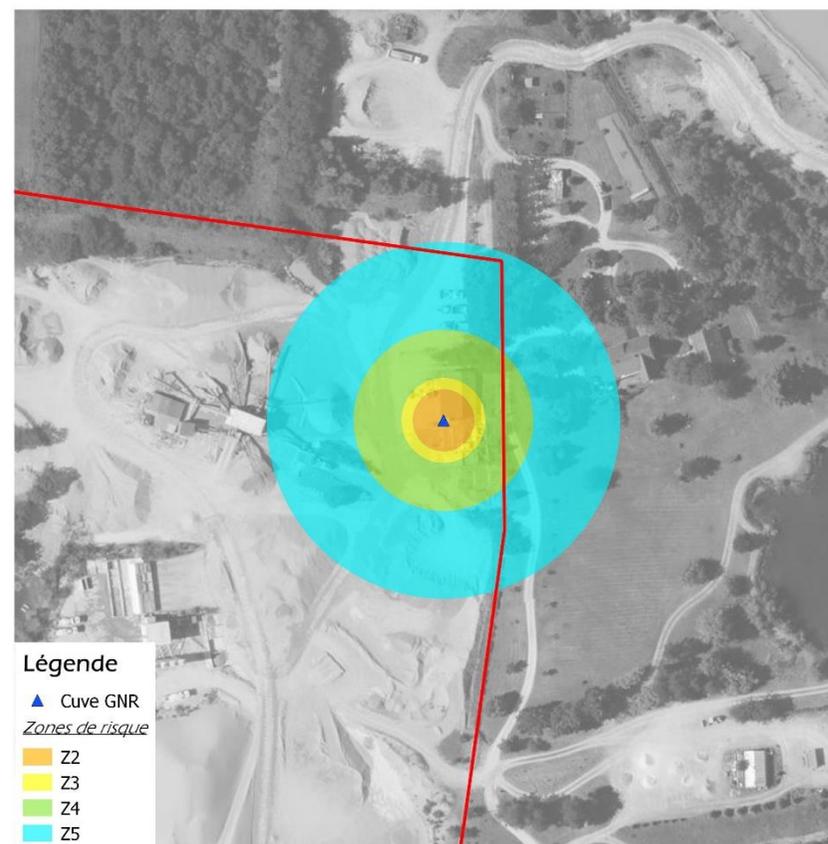
### Evaluation de l’intensité des effets d’une explosion

Sur la carrière, une explosion d’hydrocarbure peut se produire à partir de 3 types de réservoirs : réservoir d’engin, cuve de stockage de GNR, et camion de ravitaillement lors du dépotage.

L’explosion du camion de ravitaillement lors du dépotage est le cas de figure qui présente les effets se propageant le plus loin (jusqu’à 63 m). Deux zones s’étendent hors du périmètre de la carrière :

- le rayon de la Z5, correspondant à une destruction significative des vitres, s’étend jusqu’à 63 m, englobant la partie ouest de de l’habitation de l’ancien propriétaire de la carrière ;

- le rayon de la Z4, correspondant à des effets significatifs sur l’homme et légers sur les infrastructures, s’étend sur 32 m dont une dizaine de mètres hors périmètre de la carrière. Elle concerne uniquement la piste d’accès à l’habitation de l’ancien propriétaire.



Explosion – zones de risques significatifs – cas du camion de livraison (cas le plus défavorable : représenté entre l’exploitation du camion et l’explosion de la cuve GNR)

Cependant, malgré ces effets hors périmètre, la carrière respecte la réglementation en vigueur (arrêté du 29 juillet 2010 relatif aux prescriptions générales liées aux installations de la rubrique 4220 et circulaire du 10 mai 2010, récapitulant les règles applicables aux études de dangers) :

- la zone Z4 ne touche qu'une piste d'accès à une habitation isolée (voie routière où le trafic est inférieur à 2 000 véhicules/jour, nombre de personne exposées < 100 personnes) ;
- la zone Z5 ne touche aucun lieu de grands rassemblements, aucune agglomération dense, aucun lieu de séjour de personnes vulnérables... Elle respecte donc pleinement la valeur maximale établie à 2 000 personnes

#### **Evaluation de l'intensité des effets de rejet de produits polluants**

Sur la carrière de Tignieu-Jameyzieu, aucune substance gazeuse toxique n'est susceptible de se disperser et aucun rejet en rivière n'est envisageable.

Dans ce cadre, un rejet dans le milieu naturel peut se produire à partir de deux types de stockages :

- un réservoir d'engin : une fuite peut avoir lieu en cas de collision ou lors d'un ravitaillement ;
- une cuve de stockage : une fuite peut avoir lieu en cas de défaillance humaine ou matérielle.

Ces fuites pourraient avoir comme conséquence l'infiltration d'hydrocarbures dans la nappe souterraine.

Selon la méthode proposée par l'INERIS pour quantifier la gravité des conséquences environnementales, dans le cas de la carrière de Tignieu-Jameyzieu, **une fuite associée à un rejet dans le milieu naturel par infiltration dans les eaux souterraines présente une gravité modérée.**

Les moyens de protections et d'intervention, tels que les kits anti-pollution et les stockages d'hydrocarbures en rétention, permettent de limiter fortement le risque d'atteinte des eaux souterraines.

L'analyse des potentiels de dangers ainsi que l'analyse préliminaire des risques de la carrière permet de comprendre que le contexte n'est pas celui pouvant être à l'origine d'un accident majeur. Une analyse détaillée de scénarios d'accidents majeurs n'est donc pas justifiée.

## 5 - SYNTHÈSE DES ACCIDENTS POTENTIELS ET CINÉTIQUE

|          | TYPE DE RISQUE                            | PROBABILITE | GRAVITE    | CINETIQUE       | ZONES D'EFFETS         | EVALUATION DU RISQUE |
|----------|---|-------------|------------|-----------------|------------------------|----------------------|
| INTERNES | Incendie                                  | D           | SERIEUX    | Lente           | PA                     |                      |
|          | Explosion                                 | D           | MODEREE    | Immédiate       | PA                     |                      |
|          | Rejet et dispersion de produits polluants | C           | MODEREE    | Lente           | PA / Nappe phréatique  |                      |
|          | Chute de personne ou d'engin              | C           | MODEREE    | Immédiate       | PA                     |                      |
|          | Ensevelissement                           | C           | MODEREE    | Immédiate       | PA                     |                      |
|          | Noyade                                    | D           | MODEREE    | Immédiate       | Plans d'eau            |                      |
|          | Convoyeurs à bandes                       | C           | MODEREE    | Immédiate       | PA                     |                      |
|          | Circulation interne                       | C           | MODEREE    | Immédiate       | PA                     |                      |
|          | Remise en état du site                    | D           | MODEREE    | Immédiate/lente | PA                     |                      |
| EXTERNES | Circulation externe                       | D           | IMPORTANTE | Immédiate       | Extérieur du site      |                      |
|          | Faits impondérables                       | E           | MODEREE    | Immédiate       | PA / Extérieur du site |                      |
|          | Malveillance                              | D           | MODEREE    | Immédiate       | PA / Extérieur du site |                      |

PA : Périmètre d'autorisation

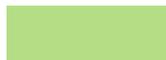
Risque jugé inacceptable



Risque « critique »



Risque limité



### Rappels :

**Gravité :** La gravité est évaluée en fonction des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations. Dans le cadre du projet, la majorité des potentiels de dangers est considérée comme ayant une gravité modérée puisqu'il n'y a pas de zone de létalité hors de l'établissement.

**Cinétique :** La cinétique de déroulement d'un accident est dite immédiate dans la mesure où elle ne permet pas la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes pour protéger les personnes exposées à l'extérieur du site. Au contraire elle est qualifiée de lente lorsque de telles mesures de sécurité peuvent être prises.

### Echelle de probabilité d'occurrence d'un accident et échelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident

Annexe 1 de l'arrêté du 29/09/2005 relative à l'échelle de probabilité utilisée dans cette étude au vu des observations et retour d'expérience existants pour ce type d'installation :

| TYPE D'APPRECIATION | CLASSE DE PROBABILITE                            |                           |                      |                    |                   |
|---------------------|--|---------------------------|----------------------|--------------------|-------------------|
|                     | E  | D                         | C                    | B                  | A                 |
| Qualitative         | Evènement possible mais extrêmement peu probable | Evènement très improbable | Evènement improbable | Evènement probable | Evènement courant |

Annexe 3 de l'arrêté du 29/09/2005 relative à l'échelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations :

| NIVEAU DE GRAVITE DES CONSEQUENCES | ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL DES EFFETS LETAUX SIGNIFICATIFS | ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL DES EFFETS LETAUX | ZONE DELIMITEE PAR LE SEUIL DES EFFETS IRRVERSIBLES SUR LA VIE HUMAINE        |
|------------------------------------|---|---|---|
| Désastreux                         | Plus de 10 personnes exposées                               | Plus de 100 personnes exposées                | Plus de 1 000 personnes exposées  |
| Catastrophique                     | Moins de 10 personnes exposées                              | Entre 10 et 100 personnes exposées            | Entre 100 et 1 000 personnes exposées   |
| Important                          | Au plus 1 personne exposée                                  | Entre 1 et 10 personnes exposées              | Entre 10 et 100 personnes exposées  |
| Sérieux                            | Aucune personne exposée                                     | Au plus 1 personne exposée                    | Moins de 10 personnes exposées  |
| Modéré                             | Pas de zone de létalité hors de l'établissement             |   | Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à une personne |

La carte présentée page suivante précise la localisation des différents dangers identifiés dans le cadre de l'activité de la carrière et cités précédemment.

# LOCALISATION DES ZONES DE DANGER

Echelle - 1:5 000



## Plateforme technique :

- > Dispersion de produits polluants
- > Déplacement interne
- > Chute et instabilité
- > Incendie
- > Malveillance

## Bassins :

- > Noyade

## Déchets inertes :

- > Dispersion de produits polluants

## Stockage d'huile :

- > Dispersion de produits polluants
- > Incendie et explosion
- > Malveillance

## Cuve de GNR :

- > Dispersion de produits polluants
- > Incendie et explosion
- > Malveillance

## Extraction :

- > Déplacement interne
- > Chute et instabilité
- > Incendie et explosion
- > Dispersion de produits polluants
- > Malveillance et impondérables

## Pistes internes :

- > Dispersion de produits polluants
- > Déplacement interne
- > Incendie et explosion
- > Malveillance

## Circulation externe :

- > Accident routier
- > Incendie et explosion

## Légende

- Périmètre de l'autorisation renouvelée
- Périmètre de la demande d'extension
- Périmètre d'extraction

- Chemins, sentiers
- Routes
- Cours d'eau

### Réseau de distribution

- ERDF - Réseau BT Souterrain
- ERDF - Réseau HTA Aérien
- ERDF - Réseau HTA Souterrain
- GRDF - Réseau moyenne pression
- Orange - Artère aérienne avec appui EDF
- Orange - Artère en pleine terre
- Orange - Conduite allégée

### Occupation du sol

- Cours d'eau et voies d'eau
- Anciennes carrières réaménagées
- Forêts de feuillus
- Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
- Carrière réaménagée en terres agricoles
- Terres arables irriguées
- Tissu urbain
- Zones industrielles et commerciales

