



Z. A. de Labahou - BP 29 - andre.tp@wanadoo.fr

TERRASSEMENT - TRAVAUX PUBLICS - ASSAINISSEMENT - DÉMOLITION - V.R.D.

DEMANDE D'AUTORISATION DE RENOUELEMENT D'UNE INSTALLATION CLASSEE POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

– DOC. 3 : **ÉTUDE D'IMPACT** –

(Selon l'article R.512-6 du Code de l'Environnement)



DEPARTEMENT DU GARD
COMMUNE DE TORNAC
LIEU-DIT "Le Mas Neuf Ouest"

Mai 2015



Les Ombrelles Bât. 1 - Appart 1002 – 38 Bd Théodore Aubanel – 13140 MIRAMAS

Tél. : 04.90.57.33.21

PREAMBULE

PREAMBULE

I. CADRE REGLEMENTAIRE

Le présent document constitue **l'étude d'impact**, prévue aux articles L.122-1 et R.512-6 du Code de l'Environnement, relative au dossier de demande d'autorisation de renouvellement d'exploiter une carrière en roche massive au lieu-dit "*Le Mas Neuf Ouest*" sur le territoire de la commune de TORNAC (30), au bénéfice de l'entreprise de travaux publics ANDRE Jean-Paul, conformément :

- au Titre I du Livre V du Code de l'Environnement relatif aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ;

mais aussi :

- au Titre II du Livre I du Code de l'Environnement relatif aux dispositions communes ;
- au Titre I du Livre II du Code de l'Environnement relatif à l'eau et aux milieux aquatiques ;
- aux Titres II, III, IV et V du Livre III du Code de l'Environnement relatif aux espaces naturels ;
- au Titre I du Livre IV du Code de l'Environnement relatif à la protection de la faune et de la flore.

L'objectif de l'étude d'impact est d'effectuer un constat de **l'état initial** du site et de son environnement, afin d'analyser les **effets** qui résulteront de l'installation et de prévoir les **mesures** réductrices (éventuellement compensatoires) destinées à atténuer son impact sur **l'environnement et la santé humaine**.

L'étude d'impact, établie selon le contenu défini à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, récemment modifié par le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011¹, présente les éléments suivants :

- 1°/ Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et du fonctionnement et, le cas échéant, une description des principales caractéristiques des procédés de stockage, de production et de fabrication, notamment mis en œuvre pendant l'exploitation, telles que la nature et la quantité des matériaux utilisés, ainsi qu'une estimation des types et des quantités des résidus et des émissions attendus résultant du fonctionnement du projet proposé ;
- 2°/ Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques², les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments ;
- 3°/ Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2°/ et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux. **Pour les ICPE**, l'analyse précise notamment, en tant que de besoin, l'origine, la nature et la gravité des pollutions de l'air, de l'eau et des sols, les effets sur le climat, le volume et le caractère polluant des déchets, le niveau acoustique des appareils qui seront employés

¹ Décret portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements.

² Telles que définies par l'article L.371-1 du Code de l'Environnement.

PREAMBULE

ainsi que les vibrations qu'ils peuvent provoquer, le mode et les conditions d'approvisionnement en eau et d'utilisation de l'eau ;

- 4°/ Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact : - ont fait l'objet d'un document d'incidences³ et d'une enquête publique ; - ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public⁴ ;
- 5°/ Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;
- 6°/ Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L.371-3 ;
- 7°/ Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage pour : - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; - compenser, lorsque cela est possible, les effets notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être évités ni suffisamment réduits.
S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés au 3°/ ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au 3°/. **Pour les ICPE**, les mesures réductrices et compensatoires font l'objet d'une description des performances attendues, notamment en ce qui concerne la protection des eaux souterraines, l'épuration et l'évacuation des eaux résiduelles et des émanations gazeuses ainsi que leur surveillance, l'élimination des déchets et résidus de l'exploitation, les conditions d'apport à l'installation des matières destinées à y être traitées, du transport des produits fabriqués et de l'utilisation rationnelle de l'énergie ;
- 8°/ Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2°/ et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;
- 9°/ Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;
- 10°/ Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation ;
- 11°/ Pour les ICPE, une présentation des conditions de remise en état du site après exploitation.

De plus, afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est précédée d'un résumé non technique des informations. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant (comme dans le cas présent).

³ Au titre de l'article R.214-6 du Code de l'Environnement.

⁴ Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R.214-6 à R.214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

PREAMBULE

II. CONTENU DU PRESENT DOSSIER

La présente étude d'impact est subdivisée en 5 parties :

- **Première partie** : Analyse de l'état initial du site ;
- **Deuxième partie** : Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé humaine, et détail des mesures proposées par l'exploitant pour éviter, réduire ou compenser ces effets ;
- **Troisième partie** : Analyse des solutions de substitution envisagées par le pétitionnaire et détail des raisons pour lesquelles le présent projet a été retenu ;
- **Quatrième partie** : Description de la remise en état finale du site ;
- **Cinquième partie** : Présentation des méthodes utilisées pour établir l'étude d'impact, des difficultés éventuellement rencontrées, des auteurs de l'étude et de la bibliographie consultée.

De plus, on note la présence de 4 zones Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour du site (3ZSC et 1 ZPS) mais aucune d'entre-elles ne concernent l'emprise de la carrière. De ce fait, une évaluation simplifiée des incidences sur le réseau Natura 2000 a été réalisée. Elle est intégrée au volet naturel de l'étude d'impact réalisé par un bureau d'études écologue spécialisé. Cette étude est conforme aux directives 74/409/CEE et 92/43/CEE du Conseil des Communautés européennes et met en application l'article L.414-4 du Code de l'Environnement. Elle est jointe en annexe au présent dossier de demande de renouvellement d'autorisation d'exploiter [**Annexe 1**].

Enfin, une étude d'insertion paysagère a été réalisée par un paysagiste agréé (DURAND-PAYSAGE). Elle figure en **Annexe 2** au présent dossier de demande de renouvellement d'autorisation d'exploiter.

III. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

La présente étude d'impact a été réalisée en se basant sur les 3 aires d'études suivantes :

- **Périmètre immédiat** : zone directement concernée par le site (périmètre d'autorisation) ;
- **Périmètre rapproché** : zone susceptible d'être soumise aux effets de l'exploitation (poussières, bruit, vibrations, etc.) ;
- **Périmètre élargi** : zone assimilée à une entité géographique et écologique globale et cohérente, correspondant sensiblement au rayon d'affichage de 3 km autour du site.

Sommaire de l'étude d'impact

PREAMBULE	1
I. Cadre réglementaire.....	1
II. Contenu du présent dossier	3
III. Définition des aires d'étude	3
ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	14
I. LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DU SITE	15
I.1 Contexte général.....	15
I.2 Emplacement du site	19
I.3 Accès au site.....	21
II. MILIEU PHYSIQUE	23
II.1 Contexte géologique.....	23
II.1.1 Contexte régional	23
II.1.2 Contexte départemental	23
II.1.3 Contexte local.....	25
II.2 Contexte hydrogéologique	26
II.2.1 Caractérisation de la masse d'eau souterraine	26
II.2.2 Alimentation en Eau Potable.....	28
II.3 Contexte hydrologique	30
II.3.1 Hydrographie.....	30
II.3.2 Aménagements hydrauliques et autres servitudes.....	31
II.4 Qualité des eaux	32
II.4.1 Généralités	32
II.4.2 Qualité des eaux superficielles.....	32
II.4.3 Qualité des eaux souterraines.....	37
II.4.4 Zones sensibles.....	38
II.4.5 Zones vulnérables.....	38
II.5 Contexte climatique	40
II.5.1 Généralités	40
II.5.2 Les températures	40
II.5.3 Les précipitations	41
II.5.4 L'ensoleillement	41
II.5.5 La neige et les gelées.....	41
II.5.6 Les vents.....	43
II.6 Les risques naturels	44
II.6.1 Le risque feu de forêt	44
II.6.2 Le risque inondation.....	46
II.6.3 Le risque mouvement de terrain.....	47
II.6.4 Le risque sismique	48

PREAMBULE

II.7	Synthèse des enjeux du milieu physique.....	49
III.	MILIEU NATUREL	51
III.1	Inventaire des zones d'intérêt naturel	51
III.1.1	Espaces naturels faisant l'objet d'une protection réglementaire.....	51
III.1.2	Zones du réseau Natura 2000.....	52
III.1.3	Autres zones naturelles d'intérêt.....	54
III.2	Contexte biologique, floristique et faunistique	58
III.2.1	Méthodologie	58
III.2.2	Description des habitats naturels	59
III.2.3	Contexte floristique	63
III.2.4	Contexte faunistique.....	64
III.2.5	Synthèse des enjeux	67
III.3	Continuités écologiques, équilibres biologiques	68
III.3.1	Définitions.....	68
III.3.2	Contexte local	69
III.4	Synthèse des enjeux du milieu naturel.....	70
IV.	MILIEU HUMAIN	71
IV.1	Contexte démographique et socio-économique.....	71
IV.1.1	Population et logement	71
IV.1.2	Contexte socio-économique	71
IV.2	Occupation des sols.....	73
IV.3	Réseaux.....	74
IV.3.1	Réseaux de communication	74
IV.3.2	Autres réseaux	74
IV.4	Equipements et zones de loisirs	76
IV.5	Les risques technologiques.....	77
IV.5.1	Notions sur les risques technologiques	77
IV.5.2	Identification des risques au droit du site	78
IV.5.3	Les sites et sols potentiellement pollués par d’anciennes activités industrielles.....	80
IV.6	Synthèse des enjeux du milieu humain	81
V.	PATRIMOINE CULTUREL, HISTORIQUE ET PAYSAGER.....	82
V.1	Patrimoine culturel	82
V.2	Le patrimoine paysager	82
V.2.1	Les sites inscrits	82
V.2.2	Les sites classés	82
V.3	Contexte paysager	84
V.3.1	Généralités	84
V.3.2	Identité paysagère locale	87
V.3.3	Les perceptions visuelles du site	89
V.4	Synthèse des enjeux culturels, historiques et paysagers	91

PREAMBULE

VI.	SANTÉ PUBLIQUE ET COMMODITÉS DU VOISINAGE	92
VI.1	La qualité de l'air	92
VI.1.1	À l'échelle régionale – le SRCAE	92
VI.1.2	À l'échelle locale	94
VI.2	Les poussières.....	97
VI.3	Le niveau sonore.....	97
VI.3.1	Généralités – réglementation	97
VI.3.2	Le niveau sonore au droit du site.....	98
VI.3.3	Mesures de bruit.....	99
VI.4	Autres nuisances.....	100
VI.4.1	Les vibrations	100
VI.4.2	Les émissions lumineuses	100
VI.4.3	Les odeurs	100
VI.5	Synthèse des enjeux santé publique et commodités du voisinage	101
VII.	DOCUMENTS DE GESTION ET SERVITUDES	102
VII.1	En matière d'occupation des sols	102
VII.1.1	Plan d'urbanisme	102
VII.1.2	ZPPAUP/AVAP	105
VII.1.3	Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	105
VII.1.4	Les lois Montagne et Littoral	108
VII.2	Documents de gestion des eaux.....	109
VII.2.1	Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.....	109
VII.2.2	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux	110
VII.2.3	Contrat de milieu	112
VII.3	Le Schéma Départemental des Carrières	114
VII.3.1	Généralités.....	114
VII.3.2	Le Schéma départemental des Carrières 30	114
VII.4	Le plan départemental d'élimination des déchets du btp.....	116
VII.4.1	Généralités.....	116
VII.4.2	Présentation.....	116
VII.5	Documents de gestion écologique	119
VII.5.1	Le Schéma régional de cohérence écologique.....	119
VII.5.2	Document d'Objectif des zones Natura 2000	121
VII.6	Les autres schémas et plans	122
VII.6.1	Plans de prévention des risques	122
VII.6.2	Les Appellations d'Origine Contrôlée et les Indications Géographiques Protégées	122
VII.7	Synthèse des enjeux documents de gestion et servitudes.....	123
VIII.	INTERRELATIONS ENTRE LES MILIEUX PHYSIQUE, NATUREL ET HUMAIN	125

PREAMBULE

PARTIE 2 : ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET MESURES ENVISAGEES	126
I. RAPPEL DES CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DU PROJET.....	127
I.1 Nature et volume des activités	127
I.1.1 Nature des activités.....	127
I.1.2 Volume des activités	127
I.2 Procédés d'exploitation et moyens mis en œuvre.....	128
I.2.1 Procédés d'exploitation.....	128
I.2.2 Moyens mis en œuvre.....	128
I.2.3 Plan d'exploitation	130
I.3 Evacuation des matériaux, trafic et usage final	133
I.4 Stocks et Déchets de l'exploitation	135
I.4.1 Stocks d'inertes d'exploitation	135
I.4.2 Déchets.....	135
II. EFFETS – MESURES SUR LES SOLS	136
II.1 Effets directs	136
II.1.1 L'extraction du gisement.....	136
II.1.2 Effets sur la qualité pédologique du sol	136
II.2 Effets indirects : vibrations et risques de pollution	137
II.2.1 Vibrations	137
II.2.2 Risques de pollutions chroniques.....	137
II.2.3 Risques de pollutions accidentelles.....	137
II.3 Mesures proposées	139
II.3.1 Mesures d'évitement et de réduction.....	139
II.3.2 Mesures compensatoires	140
III. EFFETS – MESURES SUR LES EAUX.....	141
III.1 Effets directs	141
III.1.1 Modification directe des écoulements superficiels	141
III.1.2 Les eaux souterraines – utilisation de la ressource	141
III.2 Effets indirects	141
III.2.1 Modification indirecte des écoulements	141
III.2.2 Risques de pollution.....	141
III.3 Mesures proposées	142
IV. EFFETS – MESURES SUR LE CLIMAT ET L'ATMOSPHERE	144
IV.1 Effets sur le climat	144
IV.2 Effets sur l'atmosphère.....	144
IV.2.1 Les émissions gazeuses	144
IV.2.2 Les poussières	146
IV.3 Mesures proposées	147
IV.3.1 Mesures destinées à réduire les émissions atmosphériques	147
IV.3.2 Mesures destinées à réduire les émissions de poussières	147

PREAMBULE

V.	EFFETS – MESURES SUR LE MILIEU NATUREL.....	148
V.1	Effets – mesures sur le milieu biologique.....	148
V.1.1	Effets sur le milieu biologique.....	148
V.1.2	Mesures concernant le milieu biologique.....	148
V.2	Effets – mesures sur les continuités biologiques.....	149
V.2.1	Effets sur la biodiversité.....	149
V.2.2	Effets sur les continuités écologiques.....	149
V.3	Effets – mesures sur le réseau natura 2000.....	150
VI.	EFFETS – MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN.....	151
VI.1	Effets – mesures sur l'occupation des sols.....	151
VI.1.1	Effets.....	151
VI.1.2	Mesures proposées.....	151
VI.2	Effets – mesures sur les réseaux.....	151
VI.2.1	Effets sur les voies de communications.....	151
VI.2.2	Mesures proposées pour les voies de communication.....	153
VI.2.3	Effets sur les autres réseaux.....	153
VI.3	Effets – mesures sur la population et la situation socio-économique du secteur.....	153
VI.3.1	Effets.....	153
VI.3.2	Mesures proposées.....	153
VI.4	Effets – mesures sur les zones agricoles ou d'appellations.....	154
VI.5	Effets – mesures sur les équipements et zones de loisirs.....	154
VII.	EFFETS – MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE CULTUREL.....	155
VII.1	Effets – mesures sur le paysage.....	155
VII.1.1	Effets sur la géomorphologie.....	155
VII.1.2	Mesures proposées pour la géomorphologie.....	155
VII.1.3	Effets sur les perceptions visuelles.....	155
VII.1.4	Mesures proposées.....	156
VII.2	Effets – mesures sur le patrimoine culturel et historique.....	156
VII.2.1	Effets.....	156
VII.2.2	Mesures proposées.....	156
VIII.	EFFETS – MESURES SUR LA SANTÉ HUMAINE ET LES COMMODITÉS DU VOISINAGE.....	158
VIII.1	Effets sur la santé humaine.....	158
VIII.1.1	Recensement des agents facteurs de risque au sein du site.....	158
VIII.1.2	Identification des dangers.....	159
VIII.1.3	Définition des relations doses-réponses.....	164
VIII.1.4	Évaluation de l'exposition des populations riveraines.....	167
VIII.1.5	Caractérisation des risques.....	170
VIII.2	Effets sur les commodités du voisinage.....	170
VIII.2.1	Les odeurs et fumées.....	170
VIII.2.2	Les émissions lumineuses.....	170

PREAMBULE

VIII.2.3	Hygiène et salubrité publique.....	170
VIII.2.4	Sécurité publique.....	171
VIII.3	Mesures proposées pour la santé humaine et les commodités du voisinage.....	171
IX.	SYNTHÈSE DES EFFETS DU PROJET ET DES MESURES PROPOSÉES.....	173
X.	ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS.....	178
X.1	Interactions des effets du projet entre eux.....	178
X.2	Effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.....	178
X.3	Effets cumulés avec d'autres installations classées.....	179
XI.	MODALITÉS DE SUIVI DES MESURES PROPOSÉES PAR L'EXPLOITANT.....	179
XI.1	Principes généraux.....	179
XI.2	Suivis particuliers.....	179
XII.	ESTIMATION DES DÉPENSES CORRESPONDANTES.....	180
PARTIE 3 : ANALYSE DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRESENTE A été RETENU.....		181
I.	ANALYSE DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION.....	182
I.1	Variante 0 : abandon définitif du projet d'exploitation.....	182
I.2	Variante 1 : choix d'un autre site d'exploitation.....	182
I.3	Variante 2 : simple renouvellement d'autorisation.....	183
I.4	Variante 3 : exploitation avec extension.....	183
II.	RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRÉSENTÉ A ÉTÉ RETENU.....	184
II.1	Historique de la demande.....	184
II.2	Justification de la demande.....	184
II.3	Rappel des capacités techniques de la société.....	185
II.4	Critères techniques.....	185
II.4.1	Site déjà exploité.....	185
II.4.2	Durée.....	185
II.4.3	Maîtrise foncière.....	185
II.4.4	Emploi des meilleures techniques disponibles.....	185
II.4.5	Utilisation rationnelle de l'énergie.....	186
II.5	Critères économiques.....	187
II.5.1	Proximité du gisement.....	187
II.5.2	Demande du marché.....	187
II.5.3	Économie locale.....	187
II.6	Critères réglementaires.....	188
II.6.1	Compatibilité avec les documents d'urbanisme.....	188
II.6.2	Compatibilité avec les documents de gestion des eaux.....	189
II.6.3	Compatibilité avec le Schéma Départemental des Carrières.....	191
II.6.4	Compatibilité avec le plan départemental de gestion des déchets du BTP.....	193
II.6.5	Compatibilité avec les documents de gestion écologique.....	193

PREAMBULE

II.6.6	Compatibilité avec le SRCAE.....	194
II.7	Critères environnementaux.....	195
II.7.1	Perception visuelle	195
II.7.2	Le réaménagement	195
II.7.3	Poussières, bruit et vibrations.....	195
II.7.4	Autres contraintes environnementales.....	195
II.8	Synthèse des justifications du projet.....	198
PARTIE 4 : DESCRIPTION DE LA REMISE EN ETAT FINALE DU SITE		199
I.	PREAMBULE.....	200
I.1	Règlementation.....	200
I.2	Objectifs du réaménagement	200
II.	PRINCIPES DE REAMENAGEMENT DU SITE.....	201
II.1	Principes	201
II.2	Détails des opérations	201
II.2.1	Nettoyage du site	201
II.2.2	Talutage des fronts.....	201
II.2.3	Remblaiement du site	201
II.2.4	Végétalisation et plantations	203
II.3	Aspect final du site après réaménagement	205
III.	Calendrier de remise en état.....	206
IV.	GARANTIES FINANCIERES POUR LA REMISE EN ETAT	206
V.	ESTIMATION DES COUTS DE REMISE EN ETAT	206
PARTIE 5 : AUTEURS, METHODOLOGIE ET BIBLIOGRAPHIE		207
VI.	AUTEURS	208
VII.	METHODOLOGIE DE RECUEIL DES DONNÉES.....	208
VII.1.1	Le milieu physique	208
VII.1.2	Le milieu naturel	209
VII.1.3	Le milieu humain.....	209
VII.1.4	Le patrimoine culturel, historique et paysager.....	210
VII.1.5	La santé publique et les commodités du voisinage	210
VII.1.6	Les documents de gestion et servitudes.....	210
VIII.	OBSERVATIONS IN SITU	211
IX.	ANALYSE DES ENJEUX ET HIERARCHISATION DES CONTRAINTES	211
X.	ANALYSE DES EFFETS DU PROJET, ET PROPOSITION DE MESURES	212
XI.	MÉTHODOLOGIES SPÉCIFIQUES	212
XII.	DIFFICULTÉS RENCONTRÉES.....	212
XIII.	BIBLIOGRAPHIE	213

Table des illustrations

Figure 1. Plan de localisation du site	17
Figure 2. Plan de localisation au 1/25 000 (Source : Carmen Languedoc Roussillon)	18
Figure 3. Emprise cadastral du site	20
Figure 4. Accès au site	21
Figure 5. Plan de circulation	22
Figure 6. Extrait de la carte géologique du secteur (BRGM)	25
Figure 7. Localisation du site vis-à-vis de la masse d'eau souterraine	28
Figure 8. Localisation des captages AEP et périmètres de protection présents à proximité du site d'étude (Source : ARS Languedoc Roussillon)	29
Figure 9. Sous-bassin versant des Gardons	30
Figure 10. Réseau hydrographique local	31
Figure 11. Localisation des stations de surveillance du Gard	36
Figure 12. Météorologie du secteur (Source : Météo France, Station de Nîmes-Courbessac – 1980-2010)	42
Figure 13. Rose des vents du secteur d'après la station météorologique de Nîmes-Courbessac (Source : Météo France)	43
Figure 14. Cartographie des zones à risque feu de forêt à proximité du site d'étude (Source : Carmen Languedoc-Roussillon)	45
Figure 15. Atlas des Zones Inondables (Source : Carmen Languedoc Roussillon)	46
Figure 16. Aléa retrait-gonflement au droit du site (BRGM)	47
Figure 17. Représentation de l'aléa sismique au sein du département du Gard	48
Figure 18. Localisation de l'aire d'adhésion du Parc National des Cévennes	52
Figure 19. Localisation des zones Natura 2000 de la Directive Habitats les plus proches	53
Figure 20. Localisation de la réserve de biosphère des Cévennes (idem Parc Naturel Régional des Cévennes) ...	54
Figure 21. Localisation des ZNIEFF de type I dans le secteur d'études (d'après AXE Environnement)	55
Figure 22. Localisation des zones naturelles d'intérêt à proximité de la zone d'étude (Source : Carmen Languedoc Roussillon)	57
Figure 23. Aire d'étude prise en compte dans l'étude naturaliste AXE	58
Figure 24. Localisation des habitats répertoriés au sein de l'aire d'étude (AXE)	62
Figure 25. Cartographie des espèces protégées (AXE)	65
Figure 26. Cartographie des trames vertes et bleue sur la commune mitoyenne d'Anduze (PADD d'Anduze)	69
Figure 27. Abords du site	73
Figure 24. Principaux réseaux de communication à proximité du site	75
Figure 29. Équipements et zones de loisirs à proximité du site d'étude	76
Figure 30. Procédure en vigueur pour les documents recensant les risques technologiques	77
Figure 31. Cartographie du risque TMD sur la commune de TORNAC (Source : DICRIM)	79
Figure 32. Les six grands paysages du Gard	85
Figure 33. Entités paysagères départementales	86
Figure 34. Enjeux du territoire communal (Source : Extrait du Projet d'Aménagement et de Développement Durable)	88
Figure 35. Cartes de synthèse des perceptions visuelles (D'après JP. DURAND)	90
Figure 36. Répartition des émissions des principaux gaz polluants au sein de la communauté de communes Alès Agglomération (AIR Languedoc Roussillon)	96
Figure 37. Localisation des points de mesures (AGEOX)	99
Figure 38. Extrait du POS en vigueur sur la commune de TORNAC	103
Figure 39. Extrait du plan des servitudes annexé au POS	104
Figure 40. Carte de localisation du territoire du SCOT et des communes concernées	106

PREAMBULE

Figure 41. Tableaux des axes et du PADD et des orientations du DOO	107
Figure 42. Périmètre du SAGE des Gardons	112
Figure 43. Répartition par thématique des 251 actions proposées par le contrat de milieu	113
Figure 44. Extrait de la carte du SRCE Languedoc Roussillon– Représentation générale de la TVB	121
Figure 45. Principes schématiques d'exploitation.....	129
Figure 46. Phasage général d'exploitation	132
Figure 47. Mesures prises en compte pour l’impact visuel (DURAND PAYSAGE)	157
Figure 48. Schématisation des relations doses-effets du bruit selon l'INRS	165
Figure 49. Rose des vents du secteur d'après la station météorologique de Nîmes-Courbessac (Source : Météo France)	168
Figure 50. Etat final schématique du site après exploitation et remise en état finale	203
Figure 51. Schéma d’insertion paysagère du site dans son environnement.....	205

Liste des tableaux

Tableau 1. Distance du site d'étude vis-à-vis des principaux éléments du cadre géographique	16
Tableau 2. Liste des parcelles concernées par le projet	19
Tableau 3. Mesures proposées par le SDAGE RM 2016-2021 pour le cours d'eau « Le ruisseau de l'Ourne » ...	33
Tableau 4. Mesures proposées par le SDAGE RM 2016-2021 pour le cours d'eau « Le Gard du Gardon de Saint Jean au Gardon d'Alès »	33
Tableau 5. Résultats des mesures de la station de surveillance « Gardon d'Anduze à Tornac » (Station Amont)	35
Tableau 6. Résultats des mesures de la station de surveillance « Gardon d'Anduze à Ribaute-les-Tavernes » (Station Aval).....	35
Tableau 7. Mesures proposées par le SDAGE RM pour la masse d'eau FR_DG_507	37
Tableau 8. Résultats des mesures de la station de surveillance sur la commune Les Salles-du-Gardon.....	37
Tableau 9. Statistiques "Températures" de la station de Nîmes-Courbessac (Météo France)	40
Tableau 10. Statistiques "Précipitations" au droit de la station de Nîmes-Courbessac (Météo France)	41
Tableau 11. Statistiques "Vents" à la station de Nîmes-Courbessac (Météo France).....	43
Tableau 12. Synthèse des enjeux du milieu physique.....	49
Tableau 13. Équipe d'experts mobilisée par AXE	58
Tableau 14. Espèces floristiques relevées pour le cours d'eau intermittent (AXE).....	59
Tableau 15. Espèces floristiques relevées pour les pelouses méditerranéennes occidentales xériques (AXE)....	60
Tableau 16. Espèces floristiques relevées pour les forêts de Pins d'Alep (AXE)	60
Tableau 17. Espèces floristiques relevées pour les forêts de chênes verts des collines catalo-provençales (AXE)	60
Tableau 18. Espèces floristiques relevées pour les éboulis Ouest-Méditerranéen et éboulis thermophiles	61
Tableau 19. Espèces floristiques relevées pour les carrières / zones rudérales (AXE).....	61
Tableau 20. Synthèse des enjeux écologiques (AXE)	67
Tableau 21. Synthèse des enjeux du milieu naturel.....	70
Tableau 22. Évolution de la population de Tornac entre 1968 et 2011 (Source: INSEE)	71
Tableau 23. Évolution du parc de logement au sein de la commune entre 1968 et 2011 (INSEE).....	71
Tableau 24. Répartition des emplois selon les principales catégories socio-professionnelles (INSEE)	72
Tableau 25. Statistiques agricoles au sein de la commune (AGRESTE)	72
Tableau 26. Liste des sites BASIAS à proximité du site d'étude	80

PREAMBULE

Tableau 27. Synthèse des enjeux du milieu humain	81
Tableau 28. Liste des monuments historiques à proximité (Source : Mérimée)	82
Tableau 29. Synthèse des enjeux culturels, historiques et paysagers	91
Tableau 30. Résultats des mesures d’empoussiérag (2014, AGEOX)	97
Tableau 32. Émergences sonores réglementaires	98
Tableau 32. Synthèse des résultats de mesures de bruit.....	100
Tableau 33. Synthèse des enjeux liés à la santé publique et aux commodités du voisinage.....	101
Tableau 34. Synthèse des enjeux liés aux réglementations et servitudes exercées au droit du site.....	123
Tableau 36. Synthèse des interactions actuelles et attendues au droit de la carrière actuelle.....	125
Tableau 36. Volumes d’hydrocarbures contenus dans les différents types d’engins	138
Tableau 37. Valeurs d’émissions de gaz induites par l’exploitation de la carrière.....	144
Tableau 38. Émissions de la carrière au regard des émissions totales de la communauté d’agglomération Alès Agglomération.....	145
Tableau 39. Trafic engendré par la commercialisation des matériaux extraits au sein du site	152
Tableau 40. Trafic engendré par l’import de matériaux inertes en double fret	152
Tableau 41. Impact global de l’exploitation sur le trafic de la RD.907	152
Tableau 42 . Principales Valeurs Toxicologiques de Références pour les poussières	165
Tableau 43. Valeurs limites d’exposition pour les vibrations.....	166
Tableau 44. Résultats des mesures d’empoussiérag (2014, AGEOX)	169
Tableau 45. Interaction des effets entre eux	178
Tableau 46. Estimation du coût des mesures mises en œuvre au sein du site	180
Tableau 47. Analyse de la compatibilité du projet avec les orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée	190
Tableau 48. Liste des déchets inertes extérieurs admis sur le site	202

Liste des annexes au dossier

Annexe 1 : Volet Naturel de l’étude d’impact et Evaluation appropriée des incidences sur le réseau Natura 2000 (AXE ENVIRONNEMENT)

Annexe 2 : Volet Paysager de l’étude d’impact (DURAND PAYSAGE)

Annexe 3 : Mesures de bruit dans l’environnement (AGEOX)

**ETAT INITIAL DU SITE
ET DE SON ENVIRONNEMENT**

I. LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DU SITE

I.1 CONTEXTE GENERAL

Située au Centre-Ouest du département du Gard (30), la commune de TORNAC est localisée à environ 12 km au Sud-Ouest d’Alès, la sous-Préfecture, et à un peu plus de 35 km au Nord-Ouest de Nîmes, préfecture du Gard [Figure 1].

D’une superficie de 19,7 km², la commune s’étend d’Ouest en Est sur les derniers contreforts des Cévennes jusqu’à la plaine agricole et viticole de Lédignan. En 2011, Tornac comptait 887 habitants répartis au sein de plusieurs hameaux majoritairement situés dans la plaine.

Tornac fait partie de la communauté d’agglomération « Alès Agglomération » créée le 1^{er} janvier 2013 suite à la réforme des collectivités territoriales. Cette nouvelle collectivité intercommunale regroupe 50 communes au sein d’un territoire très diversifié caractérisé par des villes, villages, montagnes, plaines, forêts, rivières, piémonts et vallées.

La zone d’exploitation se situe plus précisément à l’Ouest du territoire communal, à mi-chemin entre les communes d’Anduze, au Nord, et Tornac, à une altitude comprise entre 300 et 305 mètres NGF [Figure 2].

Les abords immédiats du site sont marqués par l’omniprésence de la végétation composée principalement de boisements de feuillus et résineux. Plus loin, on observe :

- ✓ Au Nord : quelques habitations isolées situées entre 280 et 500 m au lieu-dit « *Traviargues* » sur la commune d’Anduze,
- ✓ À l’Est : une forêt et garrigue,
- ✓ Au Sud : deux habitations isolées localisées à environ 250 m au lieu-dit « *Le Mas neuf* » sur la commune de Tornac,
- ✓ À l’Ouest : un chemin communal dit « *Le chemin de Cabrides* » ainsi qu’une habitation isolée située à environ 300 m au lieu-dit « *La Tuilerie* » à Tornac.

La densité de peuplement dans le secteur est très faible, les habitations étant principalement concentrées à l’Est du territoire communal au sein de la plaine de Lédignan. Ainsi, le premier lotissement est situé à plus de 600 m au Nord sur la commune d’Anduze [Tableau 1]. Seules quelques habitations isolées se situent dans le secteur à 250, 300 et 350 m sur la commune de Tornac, et 280 m au Nord et 400 m au Nord-Ouest au lieu-dit "*Traviargues*" sur la commune d’Anduze.

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

DISTANCE DU SITE PAR RAPPORT AUX PRINCIPAUX ELEMENTS DU CADRE GEOGRAPHIQUE		
Commune	Construction et/ou lieu-dit	Distance (en mètres)
TORNAC	Centre du village	3 300
	Eglise Sainte-Baudile	3 050
	Le Monastère	2 880
	Habitation la plus proche ("Le Mas Neuf")	250
	Habitation "La Tuilerie"	300
	Hameau "Frigoule"	570
	Centre de tir	300
	Ruisseau de Paleyrolle	850
	Ruisseau (affluent du précédent)	300
	Carrière voisine (CHICO)	50
	GR 7-GR67 «Tour en pays Cévenol''	200
	Citernes d'eau	375
	Sommet de Lacan	1000
ANDUZE	Limite communale	180
	Centre-ville historique	2 700
	Le Gardon d'Anduze	2 750
	Camping "La Brise"	300
	Gare touristique	2 400
	Zone d'habitations la plus proche (Mas St- Quay)	280
	Hameau Traviargues	400
	Tour de l'Horloge	3 000
SAINT-FELIX DE PALLIERES	Limite communale	880
	Centre-ville	2 500
	Ancienne mine Joseph	1 600
	Zone d'habitat la plus proche ("Le Mas")	910
THOIRAS	Limite communale	1 600
	Centre-ville	3 900
	Zone d'habitat la plus proche "Pératier"	2 750
	Plan d'eau "Le Lac"	3 700
CORBES	Limite communale	2 980
	Centre-ville	4 500
DURFORT--SAINT- MARTIN DE SOSENAC	Limite communale	2 880
	Centre-ville	5 000

Tableau 1. Distance du site d'étude vis-à-vis des principaux éléments du cadre géographique

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

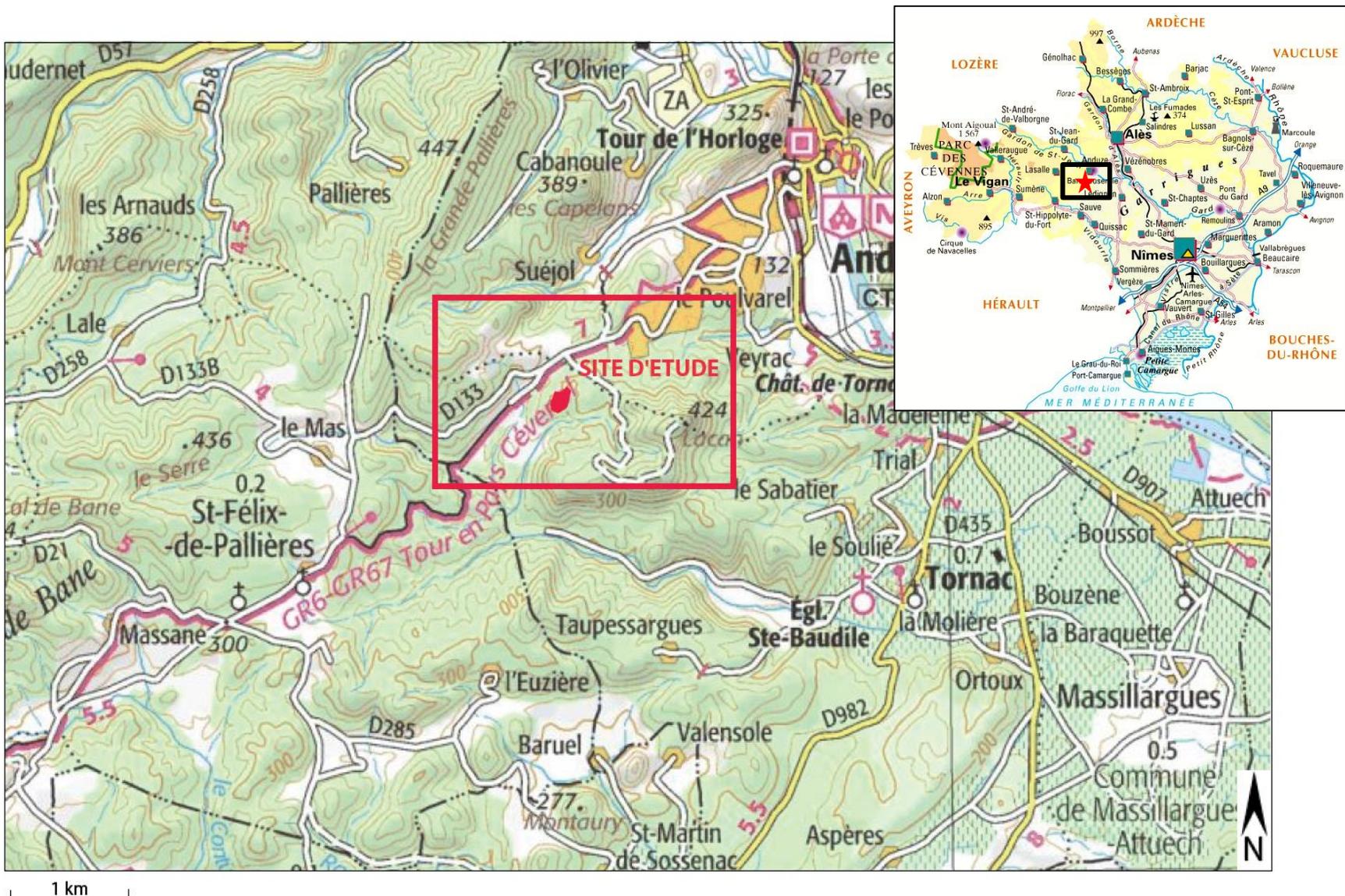


Figure 1. Plan de localisation du site

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

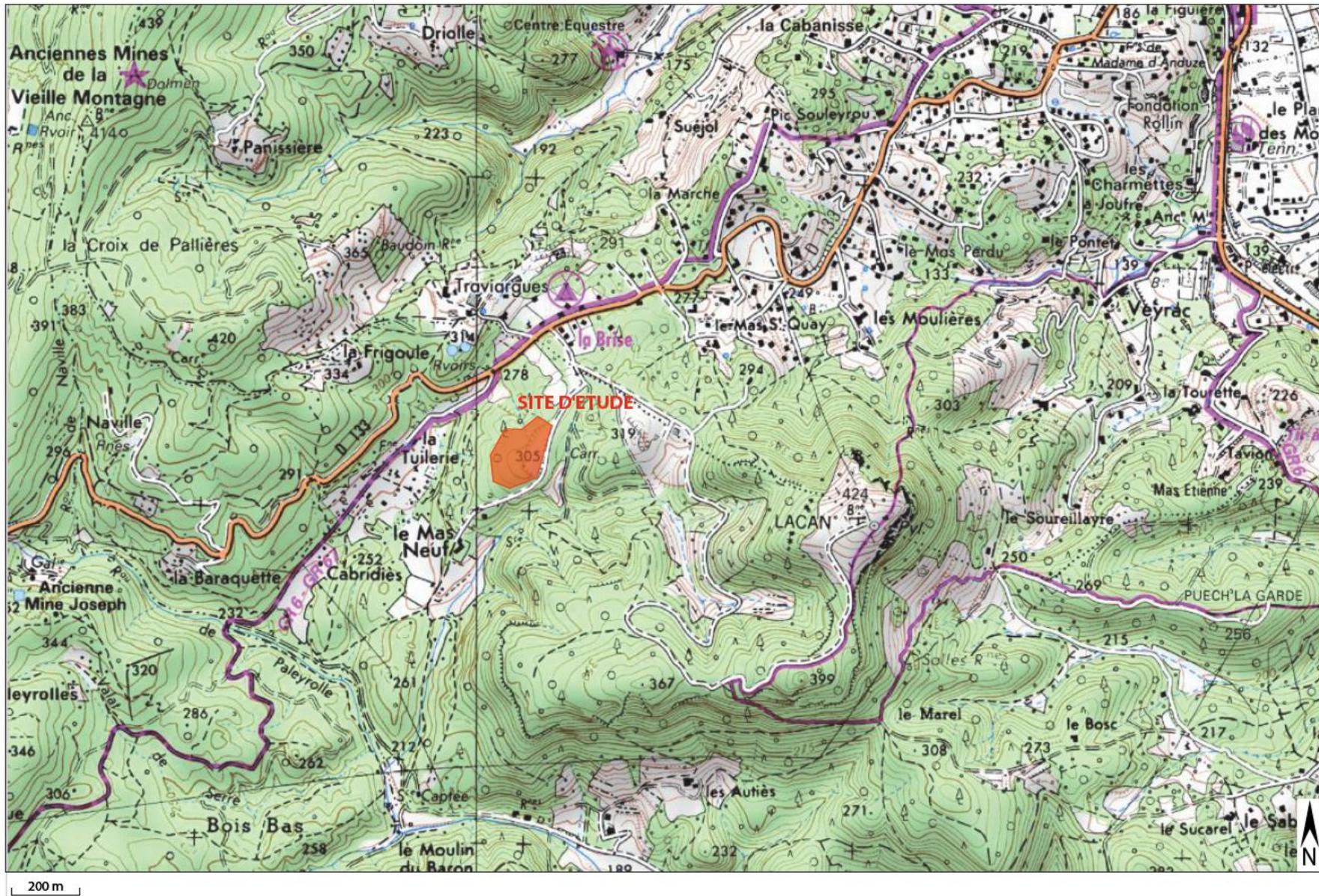


Figure 2. Plan de localisation au 1/25 000 (Source : Carmen Languedoc Roussillon)

I.2 EMBLACEMENT DU SITE

La présente demande concerne le renouvellement de l’exploitation de carrière autorisée par l’arrêté préfectoral du 9 février 1994 et accordé pour une durée de 21 ans. Les parcelles en question sont cadastrées de la manière suivante [Tableau 2] :

Commune	Lieu-dit	Section	N° de parcelle	Superficie total (m ²)	Périmètre d’autorisation (m ²)	Périmètre d’exploitation (m ²)
Tornac	Le Mas Neuf	AB	31	78 907 m ²	32 900 m ²	26 000 m ²
			126			
			129			

Tableau 2. Liste des parcelles concernées par le projet

La présente demande d’autorisation d’exploiter porte donc sur un périmètre d’autorisation de 3,29 ha et un périmètre d’exploitation de 2,60 ha, après déduction de la bande réglementaire périphérique de 10 mètres [Figure 3].

Le site dispose d’ores et déjà d’infrastructures qui seront conservées dans le cadre du renouvellement d’exploitation. Elles comprennent notamment :

- ✓ Des stocks de matériaux,
- ✓ Une installation de traitement des matériaux,
- ✓ Une zone de chargement,
- ✓ Des bureaux.

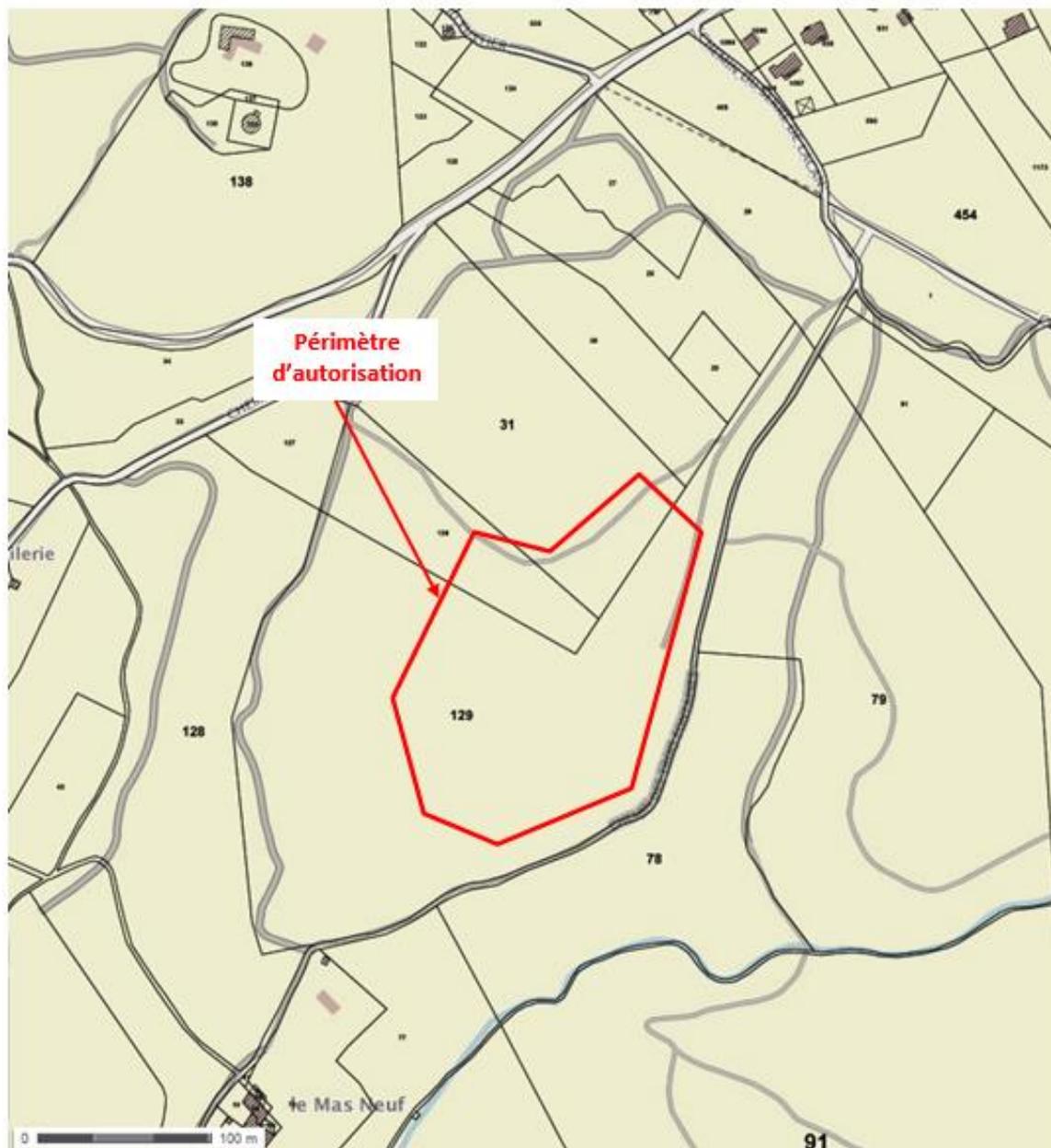


Figure 3. Emprise cadastral du site

I.3 ACCES AU SITE

L’unique accès au site s’effectue par Anduze depuis la **route départementale D.133** en direction de Monoblet puis par le chemin communal (Chemin du Serre de Lacan) qui marque la limite communale entre Anduze et Tornac, et à partir duquel l’accès à la piste menant à la carrière est possible [Figure 4].

Cet accès est fermé par une barrière cadenassée en dehors des horaires de fonctionnement du site.

Sur le site proprement dit, des pistes permettent d’atteindre les différentes zones de la carrière comprenant les bureaux, la zone d’extraction et la zone de déchargement des matériaux inertes destinés au remblaiement. Un plan de circulation est implanté à l’entrée du site [Figure 5].

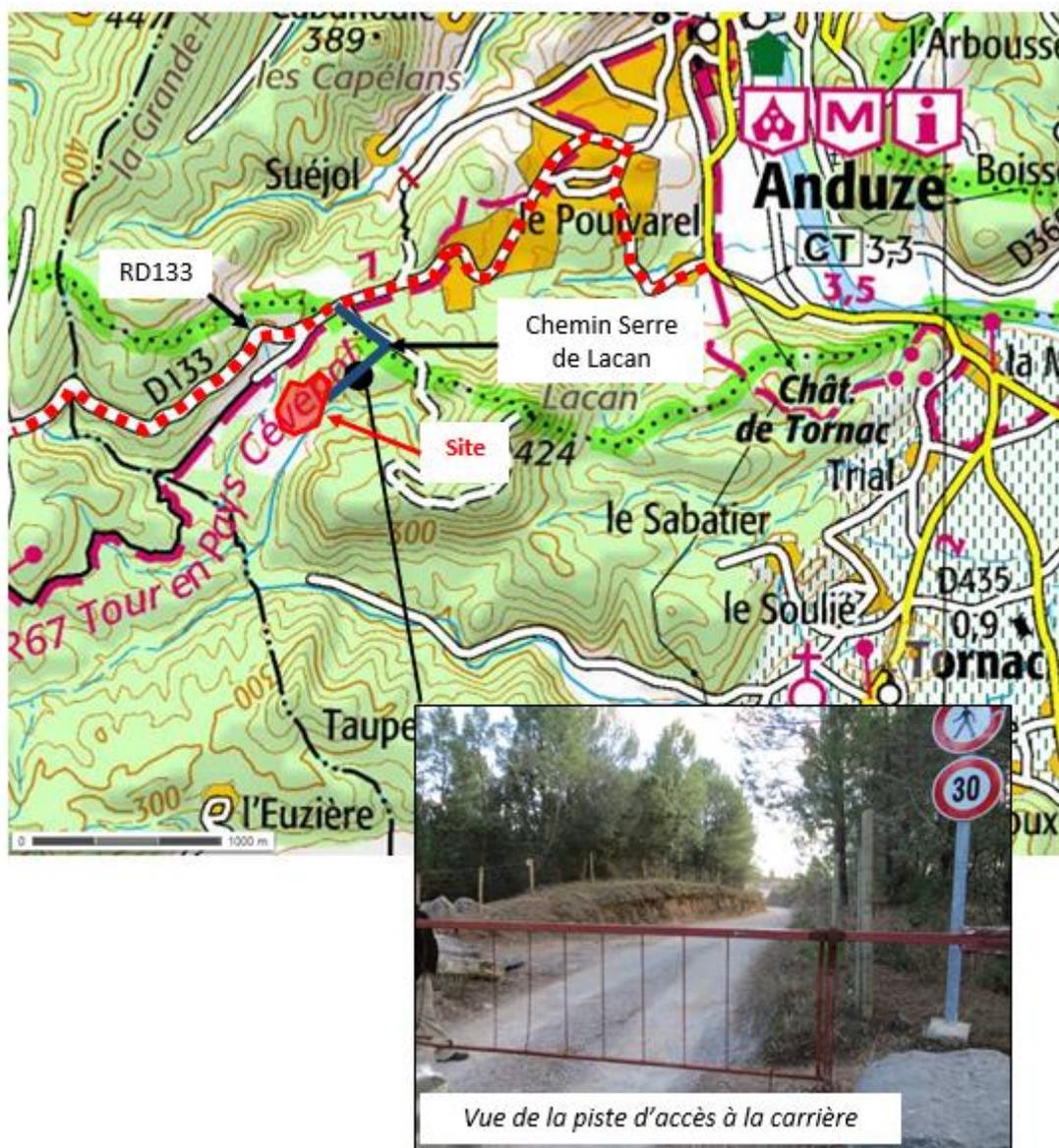


Figure 4. Accès au site

PARTIE I | État initial du site et de son environnement

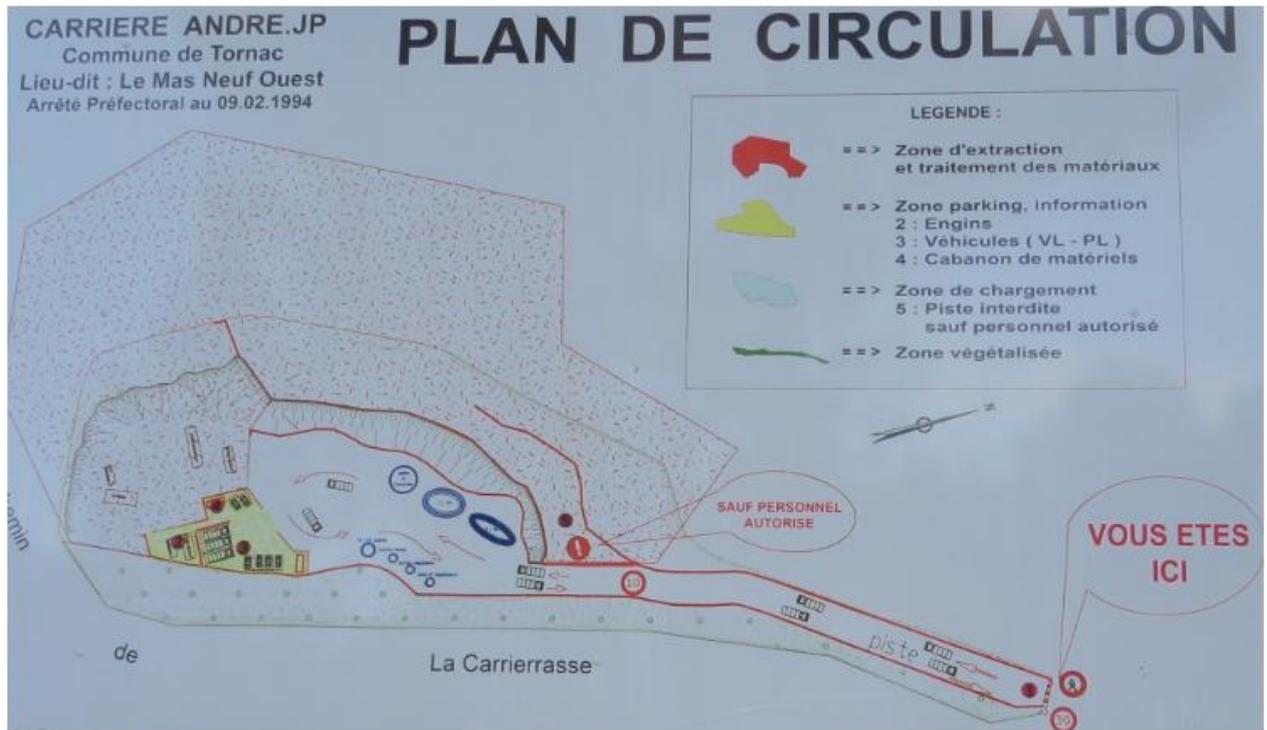


Figure 5. Plan de circulation

II. MILIEU PHYSIQUE

II.1 CONTEXTE GEOLOGIQUE

II.1.1 Contexte régional

La région Languedoc-Roussillon présente un héritage géologique remarquable avec 600 millions d’années d’histoire qui ont façonné le paysage constitué de gorges, plateaux, reliefs montagneux, plaines côtières.

Cette histoire géologique peut se résumer en deux grandes étapes :

- ✓ Une histoire paléozoïque (542 – 250 Ma), marquée en fin de période par la formation d’une chaîne montagneuse, dite hercynienne, aujourd’hui érodée. Les témoins de cette chaîne en Languedoc-Roussillon forment l’extrémité méridionale du Massif central (Les Cévennes et la Montagne noire) et se trouvent en abondance dans les Pyrénées (Canigou, Carlit, Madres, Alères, Aspres...);
- ✓ Une histoire mésozoïque (250 – 65 Ma), cénozoïque jusqu’à l’actuel (65 – 0 Ma) au cours de laquelle les événements suivants se sont succédés :
 - Entre 250 et 65 Ma, l’ouverture de deux océans (Atlantique et la Thétys) permettent le dépôt de sédiments marins perchés aujourd’hui dans les Causses, les Corbières ou les garrigues. Durant cette période, les avancées et reculs de la mer s’alternent ;
 - Entre 65 et 34 Ma, la collision de l’Ibérie contre l’Europe entraîne la formation de la chaîne pyrénéenne qui s’érige de l’Atlantique à la Provence ;
 - Vers 34 Ma, la mer Méditerranée se forme pour s’assécher temporairement à la fin du Miocène vers 7 Ma ;
 - De 6 Ma à aujourd’hui, l’activité volcanique, les phases de creusement et d’alluvionnement ainsi que les épisodes glaciaires donnent naissance aux paysages typiques régionaux.

Cet héritage géologique, où des roches de tous types et tous âges se sont formées, constitue, pour la région, un véritable patrimoine.

II.1.2 Contexte départemental

A l’échelle départementale, cinq grandes unités géologiques peuvent se distinguer d’Ouest en Est :

- ✓ Les Causses qui composent le rebord oriental du Massif Central composés de calcaire Jurassique ;
- ✓ Les sommets granitiques (Mont Aigoual et Lingas dans le Gard et Mont Lozère et Bougès en Lozère) ;
- ✓ Les pentes cévenoles raides et profondes essentiellement schisteuses qui se prolongent par une bordure calcaire ancienne majoritairement d’âge Jurassique ;
- ✓ Les Garrigues composées essentiellement de calcaire Crétacé ;
- ✓ Les plaines du Sud de département constituées par les dépôts du Pliocène, du Pléistocène et de l’Holocène dessinant les limites de la vallée du Rhône.

La zone à l’étude est située dans la partie Nord-Est du Languedoc méditerranéen qui constitue le territoire d’Anduze. Deux ensembles géographiques, séparés par une limite tectonique orientée Nord-Est/Sud-Ouest se distinguent : la bordure sous cévenole, contrefort du Massif Central, et les plateaux des garrigues nîmoise et uzétienne. Ces unités géographiques sont composées de plusieurs ensembles géologiques et structurant dont, entre autre :

- ✓ La bordure sous-cévenole composée de terrains triasiques et jurassiques qui se présente comme une zone extrêmement faillée d’orientation Nord-Est/Sud-Ouest et à structure particulièrement complexe ;
- ✓ Le dôme de Lédignan et la zone plissée et faillée de Saint-Just-de-Vacquières, large zone d’affleurement de Crétacé inférieur à l’Est de la faille des Cévennes. Ce dôme est un large anticlinal érodé qui se traduit dans la morphologie par des collines ceinturant régulièrement une vaste plaine marneuse d’où émerge le Jurassique très faillé de la commune de Puechredon.

PARTIE I

| État initial du site et de son environnement

La bordure sous-cévenole constitue un domaine où les structures sont particulièrement complexes. On y distingue, outre un important réseau de failles normales NE-SW, une zone de failles inverses souvent jalonnées de Trias, des coins effondrés de Jurassique supérieur pincés entre Trias et Bathonien, des coins extrusifs, des plis dont les plus visibles s'observent dans le Jurassique supérieur bien lité des falaises qui bordent le Gardon dans la cluse d'Anduze, enfin une schistosité particulièrement marquée dans les séries marneuses.

Le territoire d'Anduze représente une barre calcaire du Jurassique supérieur, derrière laquelle se recoupe la faille des Cévennes. Cette dernière, de direction Nord-Est/Sud-Ouest, sépare sur près de 100 km les terrains anciens du Sud du Massif Central français de la zone plissée méso-cénozoïque du Languedoc. La vallée du Gardon est par ailleurs recouverte par des alluvions récentes.

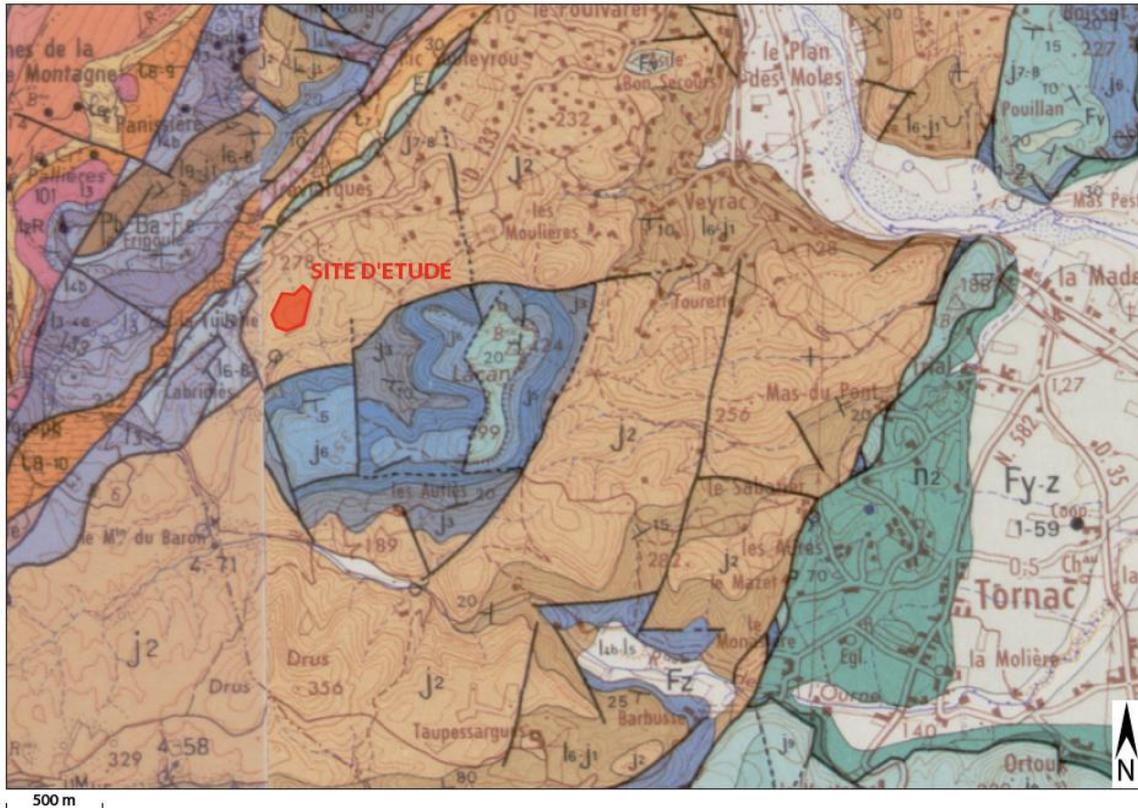
PARTIE I

État initial du site et de son environnement

II.1.3 Contexte localAnalyse de la carte géologique

Selon la carte géologie du secteur (n°938 « Anduze » XXVIII – 41, B.R.G.M., 1/50 000), le site repose sur une lithologie dominée par des dolomies du Bathonien (Jurassique Supérieur). Il s’agit de calcaires dolomitiques gris jaunâtres, sans stratification apparente et grossièrement grenue, vacuolaire et friable, donnant par décomposition des sables dolomitiques roux.

L’épaisseur de cette formation croit du Nord au Sud, passant de 10 à 100 mètres. Au niveau de la carrière, cette épaisseur est autour de 50 - 60 mètres.



 Bathonien : dolomies (j2)	 Valanginien : marnes (n2)
 Aalénien - Bajocien : marnes et calcaires gréseux noirs	 Portlandien : calcaire beige clair (j9)
 Oxfordien moyen : calcaires et marnes (j5)	 Alluvions anciennes (limons, sables, graviers et galets) : altitude relative 5 à 10 m (Fy-z)
 Oxfordien supérieur : calcaires bruns (j6)	 Alluvions récentes (limons, sables, graviers et galets) (Fz)
 Callovien : marnes grises (j3)	 Pliénbachien supérieur (Domérien) - Toarcien (l4b - l5)
 Kimméridgien (j7-8)	

Figure 6. Extrait de la carte géologique du secteur (BRGM)

Sondages géologiques

Aucun sondage géologique n’est recensé à proximité de la zone d’étude.

II.2 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

II.2.1 Caractérisation de la masse d'eau souterraine

La carrière ANDRE JP est située au droit de la masse d'eau référencée FR_DG_507 "Formations liasiques et triasiques de la bordure cévenole (Ardèche, Gard) et alluvions de la Cèze à Saint Ambroix" par le SDAGE Rhône-Méditerranée [Figure 8]. Les caractéristiques principales de cette masse d'eau sont données ci-après.

La masse d'eau FR_DG_507 s'étend sur 1 788 km² à cheval sur les départements du Gard en Languedoc Roussillon et le département de l'Ardèche en région Rhône Alpes. Il s'agit d'une masse d'eau majoritairement libre de type karstique. Elle s'étend sur 125 km environ selon une ligne de direction générale Sud-Ouest/Nord-Est en passant, du Sud vers le Nord, par les communes de Sumène, St Jean du Gard, Les Vans, Vals les Bains et La Voulte à l'extrémité Nord-Est. La limite Sud-Est de la masse d'eau suit la nappe alluviale du Rhône, de La Voulte à Viviers puis se dirige vers Vallon Pont d'Arc avec toutefois un triangle qui remonte à Rochembe. Cette limite est ensuite quasiment rectiligne jusqu'à Tornac et rejoint Sumène par Durfort et La Cadière.

Le réservoir principal de la masse d'eau est celui des dolomies de l'Hettangien associé localement aux calcaires du Sinémurien qui présente une épaisseur d'une centaine de mètres. Il est souvent sub-tabulaire mais discontinu à cause de la présence de failles importantes. Les aquifères secondaires sont ceux des niveaux gréseux, calcaires ou dolomitiques du Trias qui peuvent être localement en continuité avec l'Hettangien (région d'Alès - La Grand Combe).

Sur la très grande majorité des affleurements de cette masse d'eau se trouvent des formations globalement imperméables du Crétacé inférieur (Valanginien marneux) et de l'Oligocène également marneux.

Au sein de la masse d'eau, les formations du Trias constituent en général le mur de l'aquifère Hettangien mais par le biais d'une pseudo-karstification des terrains évaporitiques, il peut y avoir un prolongement en profondeur dans le Trias de l'aquifère Hettangien. Le mur est alors constitué par des niveaux de base du Trias puis par le socle.

La recharge se fait par les pluies sur les affleurements et par des pertes sur les rivières au niveau de l'Hettangien (pertes du Gardon à La Grand Combe, de la Cèze à l'aval de Bessèges, de La Ganière, de l'Ardèche à Aubenas). L'aquifère Hettangien voit ainsi son aire d'alimentation s'étendre vers l'Ouest aux terrains imperméables du socle. La karstification parfois importante génère la présence de sources avec des débits relativement élevés : Source de La Tour (A.E.P. d'Alès), Sources de la Plaine d'Aubenas (A.E.P. d'Aubenas), Source de Baumel (A.E.P. de St Hippolyte du Fort) et dans une moindre mesure les sources du Vidourle (A.E.P. de Cros).

Dans l'Hettangien, les écoulements sont de type karstique avec des fissures et des chenaux parfois importants (pertes - résurgences). Les écoulements sont toutefois ralentis par la présence dans le karst de sable dolomitique et d'argile qui ralentissent les écoulements. Les aquifères sont globalement libres avec localement un prolongement sous couverture imperméable par les formations argileuses qui les recouvrent, ces aquifères sont alors captifs.

Les écoulements de la masse d'eau se font en général vers les rivières ou les sources qui drainent les aquifères, ils sont très globalement orientés Nord-Ouest Sud-Est.

La vulnérabilité de l'aquifère est forte dans les zones d'affleurement où la zone non saturée est karstifiée, et très forte au niveau des pertes. Dans les secteurs sous-couverture, l'aquifère est protégé par des zones non saturées marneuses. Dans les aquifères triasiques, la vulnérabilité est forte dans les secteurs dolomitiques et plus faible dans les secteurs sableux ou gréseux.

La masse d'eau souterraine est en relation avec de nombreuses masses d'eau superficielles.

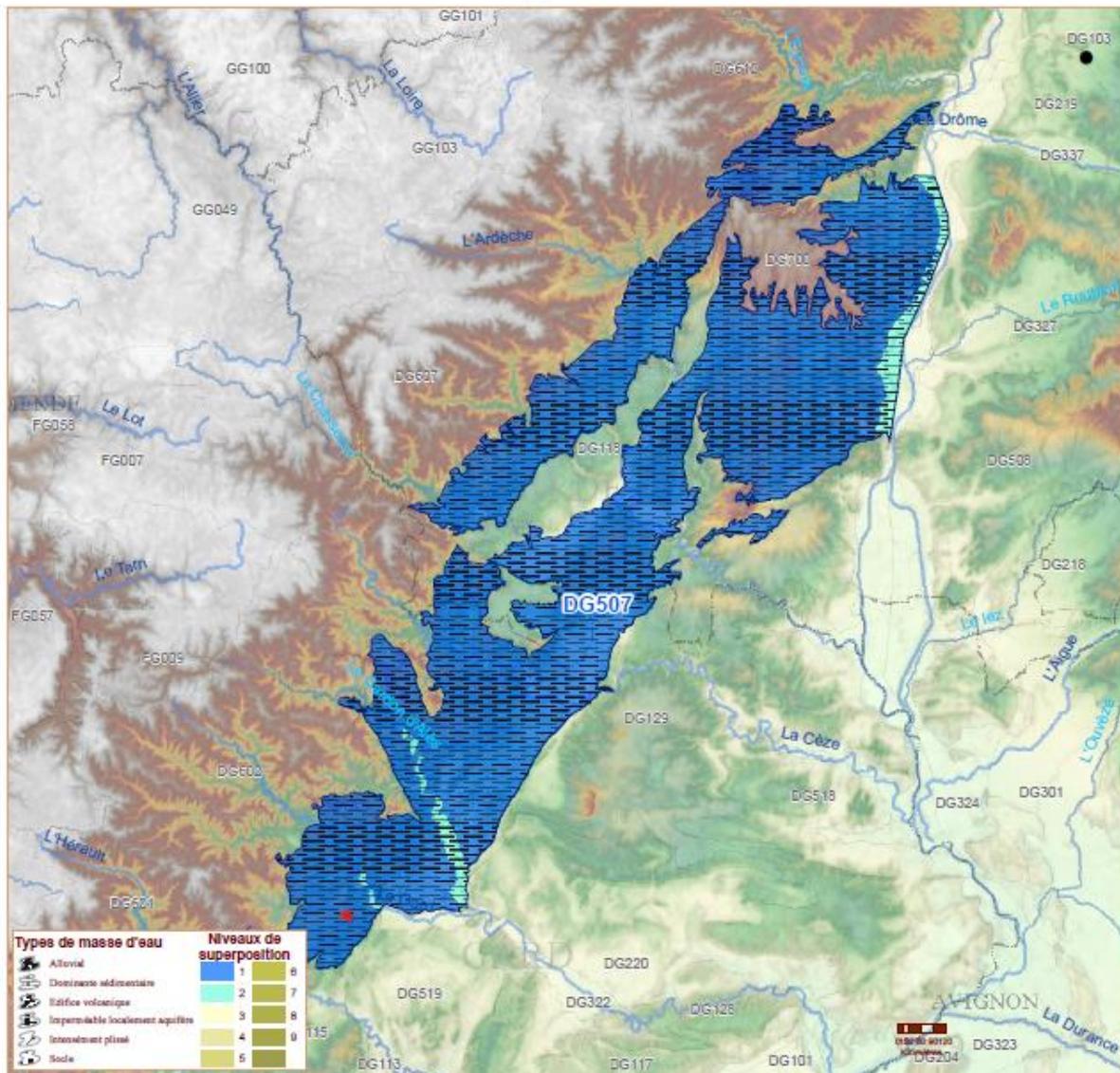
Le risque de pollution accidentelle de la masse d'eau est assez important du fait de l'implantation de nombreuses industries dans le bassin d'Alès, de Salindres et à moindre degré dans le secteur d'Aubenas.

En termes de pressions, la masse d’eau est fortement exploitée pour l’Alimentation en Eau Potable (AEP) avec, en outre, des prélèvements situés au sein des plateaux de Saint Christol-les-Alès et Tornac. Les prélèvements industriels sont liés à l’unité chimique de Salindres qui prélève en moyenne 1,2 à 1,4 Mm³/an dont les trois-quarts sont restitués dans le milieu après épuration. L’aquifère est également exploité pour l’irrigation.

Du point de vue quantitatif, la masse d’eau présente un bon état général avec toutefois localement des problèmes en période d’été qui se traduisent plus qualitativement que quantitativement : la baisse des niveaux provoque des problèmes de turbidité et de mobilisation des eaux profondes trop minéralisées.

Les eaux de l’aquifère sont bicarbonatées calciques et présentent un état qualitatif général bon grâce à la filtration partielle des sables dolomitiques et le peu d’activité présente sur les zones d’affleurement. Les problèmes principaux de cette masse d’eau sont la turbidité et les fortes teneurs en sulfates quand les aquifères Hettangien et triasique sont en continuité. Au niveau du Trias, des problèmes de sulfates, d’antimoine et d’arsenic sont rencontrés.

*Formations liasiques et triasiques de la bordure cévenole (Ardèche, Gard)
et alluvions de la Cèze à Saint Ambroix
(FR-DG-507)*



★ Site d'étude

Figure 7. Localisation du site vis-à-vis de la masse d'eau souterraine

II.2.2 Alimentation en Eau Potable

État des lieux

Selon les données communiquées par l'Agence Régionale de Santé du Languedoc-Roussillon, le site d'étude n'intercepte aucun périmètre de captage d'Alimentation en Eau Potable [Figure 8].

Le site de la carrière ne concerne aucun périmètre de captage AEP.

PARTIE I | État initial du site et de son environnement

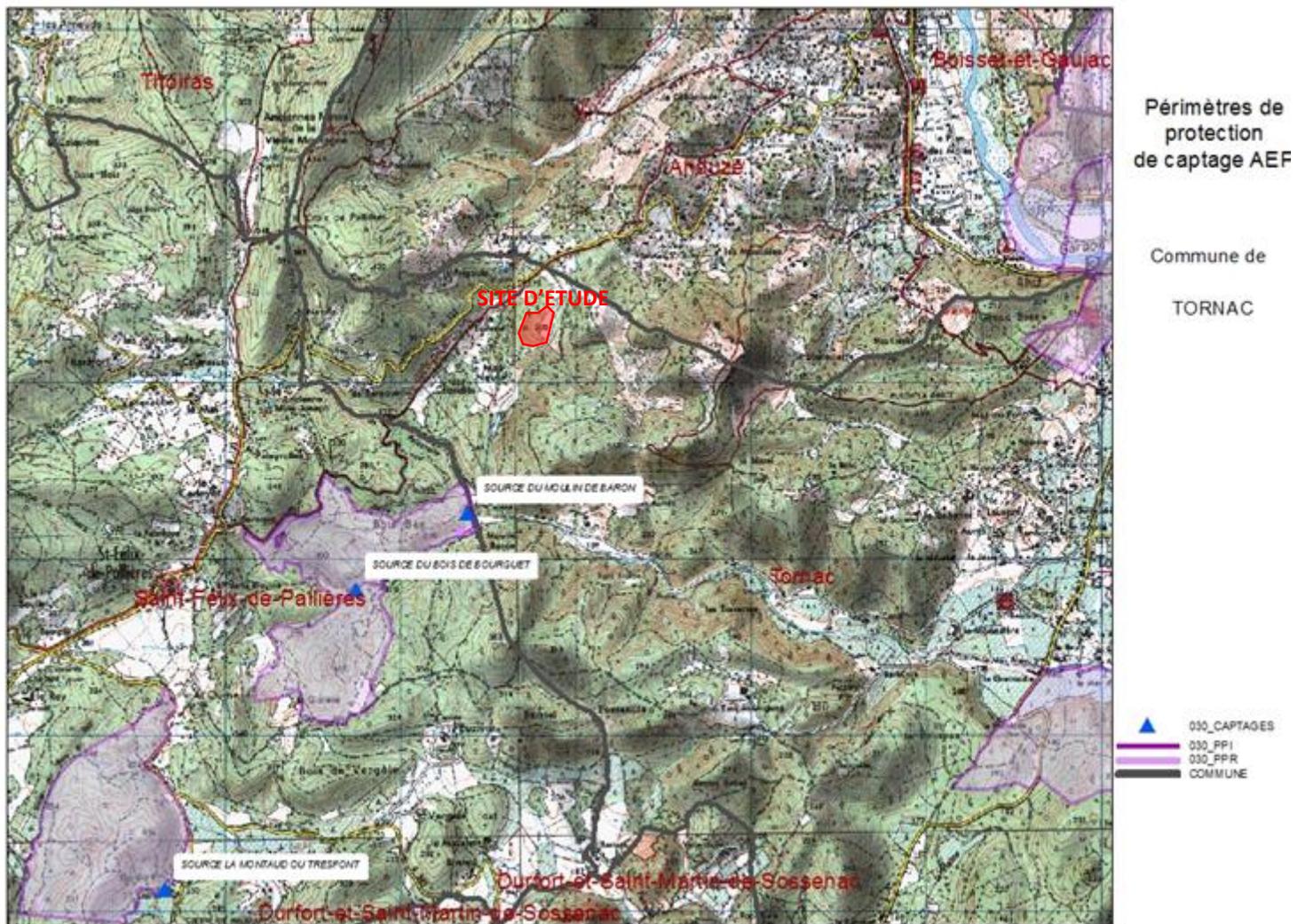


Figure 8. Localisation des captages AEP et périmètres de protection présents à proximité du site d'étude (Source : ARS Languedoc Roussillon)

II.3 CONTEXTE HYDROLOGIQUE

II.3.1 Hydrographie

Généralités

La commune de Tornac appartient à la commission territoriale ‘Ardèche Gard’ du bassin Rhône Méditerranée et est inclut au sein du bassin versant des Gardons, référencé AG-14-08 dans le Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée (RM). Ce bassin versant s’étend sur plus de 2 000 km² et comprend environ 150 communes.

Le Gardon, cours d’eau principal du bassin versant des Gardons est constitué d’un réseau hydrographique complexe comprenant plusieurs ruisseaux prenant la dénomination de Gardons : Gardon de Saint Jean, Gardon de Saint Germain...ce qui explique la dénomination des Gardons plutôt que du Gardon.

Les Gardons prennent leur source au cœur des Cévennes dans le département de la Lozère et traversent ensuite le département du Gard pour rejoindre le Rhône.

Ce bassin versant est soumis à un régime méditerranéen qui se caractérise par une irrégularité des apports pluviométriques et par conséquent des débits des cours d’eau, qui l’expose, de ce fait, à des problématiques de gestion de l’eau.

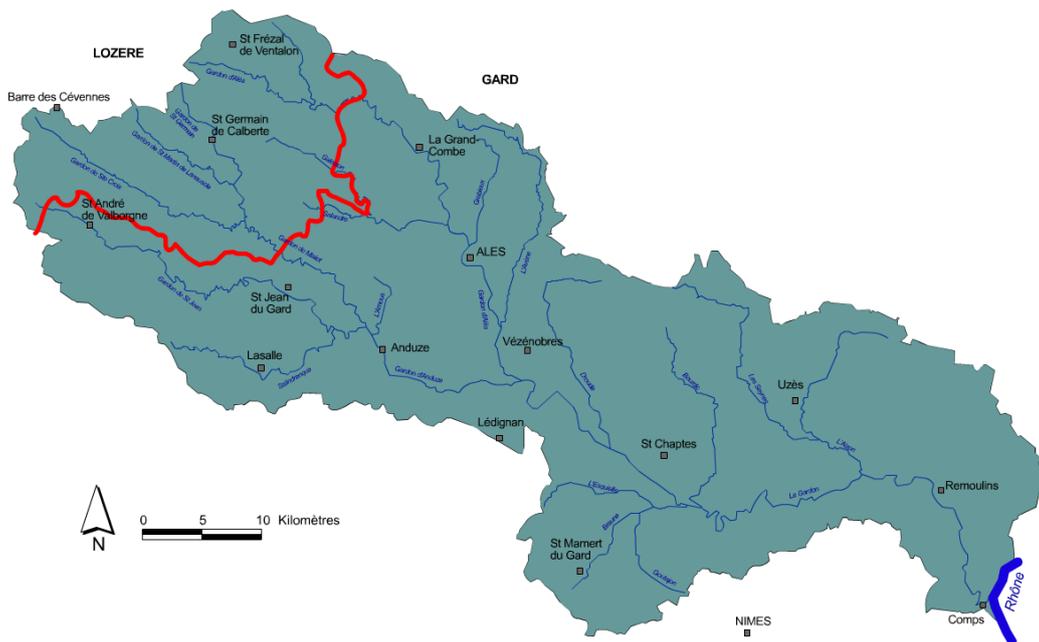


Figure 9. Sous-bassin versant des Gardons

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

Au droit du site

Aucune masse d'eau superficielle n'est présente sur le site ou en bordure immédiate. Plusieurs cours d'eau pérennes sont toutefois localisés à proximité [Figure 12] :

- ✓ Le ruisseau de Paleyrolle, petit affluent du ruisseau de l'Ourne, localisé à plus de 730 m au Sud de la zone d'étude et non référencé dans le SDAGE Rhône Méditerranée ;
- ✓ Le ruisseau de l'Ourne situé à plus de 1 km au Sud de la carrière (FR_DR_10026). Ce cours d'eau correspond à un torrent cévenol aux crues impressionnantes et fréquentes en automne. Il traverse le territoire communal d'Ouest en Est pour se jeter dans le Gardon au niveau de la commune de Massillargues-Attuech ;
- ✓ Le Gard du Gardon de Saint Jean au Gardon d'Alès localisé à plus de 2 km au Nord-Est de la carrière (FR_DR_381). Ce cours d'eau est un affluent du Rhône dans lequel il se jette au niveau de la commune de Vallabrègues après un parcours de 127 km au sein du département du Gard.

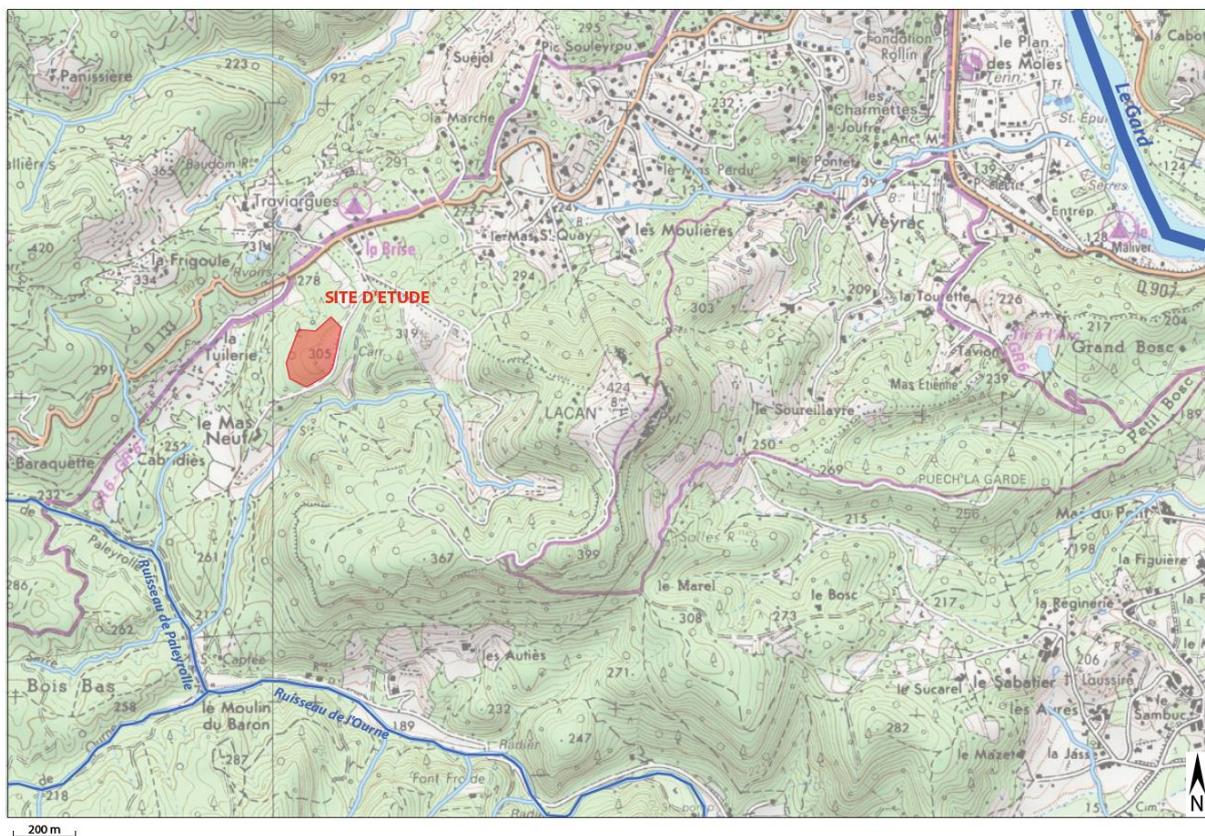


Figure 10. Réseau hydrographique local

II.3.2 Aménagements hydrauliques et autres servitudes

Aucun aménagement hydraulique particulier n'est observable à proximité du site.

De même, la carrière est située à l'écart de tout espace de mobilité de cours d'eau et n'est pas située en zone inondable.

Ainsi, aucun enjeu lié au réseau hydrographique n'existe au niveau de la carrière.

II.4 QUALITE DES EAUX

II.4.1 Généralités

L'Union européenne s'est engagée dans la voie d'une reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques en adoptant le 23 octobre 2000 la Directive 2000/60/CE dite Directive Cadre sur l'Eau, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004. Celle-ci impose à tous les états membres de maintenir ou recouvrer un **bon état des milieux aquatiques d'ici 2015**.

Le bon état est atteint lorsque :

- ✓ **Pour une masse d'eau superficielle**, l'état écologique et l'état chimique sont bons ;
- ✓ **Pour une masse d'eau souterraine**, l'état quantitatif et l'état chimique sont bons.

Toutefois, la réglementation prévoit que, si pour des raisons techniques, financières ou liées aux conditions naturelles, les objectifs de bon état pour 2015 ne peuvent être atteints dans ce délai, le SDAGE peut fixer des échéances plus lointaines, en les motivant, sans que les reports puissent excéder la période correspondant à 2 mises à jour du SDAGE (art. L.212-1 V du Code de l'Environnement), soit 2021 ou 2027.

II.4.2 Qualité des eaux superficielles

État initial

Au sein de l'Atlas du SDAGE Rhône-Méditerranée (RM), le projet se situe dans le bassin versant des Gardons référencé **AG_14_08**. Deux cours d'eau référencés au sein du territoire de l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse (RMC) sont présents dans le secteur bien que relativement éloignés :

- ✓ **Le ruisseau de l'Ourne**, référencé FR-DR-10026, situé à plus de 1 km au Sud de la carrière ;
- ✓ **Le Gard du Gardon de Saint Jean au Gardon d'Alès** (FR-DR-381), localisé à plus de 2 km au Nord-Est du site.

Dans l'objectif de l'élaboration du SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021 qui rentrera en vigueur d'ici fin 2015, un état des lieux sur l'ensemble des cours d'eau inscrits au sein du territoire de l'Agence de l'Eau RMC a été réalisé en 2013. Cet état des lieux permet de définir l'état écologique et chimique des masses d'eau :

- ✓ **Le ruisseau de l'Ourne** présente ainsi un **état écologique moyen** et un **bon état chimique**. L'objectif de bon état global, fixé par le SDAGE pour 2015 n'est donc pas atteint et risque d'être reporté pour 2027 ;
- ✓ **Le Gard du Gardon de Saint Jean au Gardon d'Alès** présente également un **état écologique moyen** et un **bon état chimique**. L'objectif de bon état global, fixé par le SDAGE pour 2015 n'est donc pas atteint et risque d'être reporté pour 2027.

L'état des lieux réalisé en 2009 pour le SDAGE 2010-2015 en vigueur attestait d'un bon état chimique et écologique des deux masses d'eau ci-dessus. Toutefois, il apparaît que leur qualité ce soit dégradée comme le confirme l'état des lieux de 2013 réalisé dans le cadre de l'élaboration du SDAGE 2016-2021. Aussi, afin de s'assurer que les objectifs de bon état global soient respectés, le SDAGE 2016-2021 a identifié les principaux problèmes de ces masses d'eau et définit un projet de plusieurs mesures correctrices qui devraient rentrer en vigueur d'ici fin 2015. Celles-ci sont données dans les tableaux suivants [**Tableaux 3 et 4**].

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

8 - Ardèche Gard	
Gardons - AG_14_08	
FRDR10026 Ruisseau de l'ourne	Cours d'eau Masse d'eau naturelle
Objectif d'état écologique : bon état	Echéance : 2027
Motivations en cas de recours aux dérogations :	Faisabilité technique
Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :	Morphologie, hydrologie, pesticides, substances dangereuses
Objectif d'état chimique sans ubiquiste -	Echéance : 2015
Objectif d'état chimique avec ubiquiste -	Echéance : 2015
Motivations en cas de recours aux dérogations :	
Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :	
Objectif plus strict au titre des zones protégées :	
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	
Pression à traiter :	Altération de l'hydrologie
	RES0601 Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation
Pression à traiter :	Pollution diffuse par les pesticides
	AGR0303 Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
	AGR0401 Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
Pression à traiter :	Pollution ponctuelle par les substances (hors pesticides)
	IND0601 Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des "sites et sols pollués" (essentiellement liées aux sites industriels)

Tableau 3. Mesures proposées par le SDAGE RM 2016-2021 pour le cours d'eau « Le ruisseau de l'Ourne »

8 - Ardèche Gard	
Gardons - AG_14_08	
FRDR381 Le Gard du Gardon de Saint Jean au Gardon d'Alès	Cours d'eau Masse d'eau fortement modifiée
Objectif d'état écologique : bon potentiel	Echéance : 2027
Motivations en cas de recours aux dérogations :	Faisabilité technique
Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :	Continuité, morphologie, hydrologie
Objectif d'état chimique sans ubiquiste -	Echéance : 2015
Objectif d'état chimique avec ubiquiste -	Echéance : 2015
Motivations en cas de recours aux dérogations :	
Paramètres faisant l'objet d'une adaptation :	
Objectif plus strict au titre des zones protégées :	
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	
Pression à traiter :	Altération de la morphologie
	MIA0204 Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau
Pression à traiter :	Altération de l'hydrologie
	RES0601 Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation
Pression à traiter :	Prélèvements
	RES0201 Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture
	RES0202 Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités
	RES0303 Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau

Tableau 4. Mesures proposées par le SDAGE RM 2016-2021 pour le cours d'eau « Le Gard du Gardon de Saint Jean au Gardon d'Alès »

Selon les données présentées ci-dessus, il apparaît que le cours d’eau « Ruisseau de l’Ourne » soit exposé à une pollution diffuse par les pesticides et à une pollution ponctuelle par des substances autres que les pesticides. Il présente également une altération morphologique. L’objectif d’atteinte du bon état écologique fait donc l’objet d’un report pour 2027. Le cours d’eau « Le Gard du Gardon de Saint Jean au Gardon d’Alès » présente, quant à lui, des problèmes d’altérations morphologique et hydrologique et subit de fortes pressions liées aux prélèvements d’eau. L’objectif d’atteinte du bon état écologique est reporté pour 2027.

Par ailleurs, l’analyse du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 montre que :

- ✓ Le cours d’eau « Le Gard du Gardon de Saint Jean au Gardon d’Alès » est susceptible de présenter des phénomènes d’eutrophisation (Carte 5B-A) ;
- ✓ Le ruisseau de l’Ourne est exposé à des pollutions ponctuelles par les substances dangereuses (Carte 5C-A) ;
- ✓ Le site se trouve dans un sous-bassin versant nécessitant des mesures pour restaurer le bon état et contribuer à la réduction des émissions au titre du programme de mesures 2016-2021 (Carte 5D-A) ;
- ✓ Les cours d’eau à l’étude ne représente pas un réservoir biologique (Carte 6A-A) ;
- ✓ Le cours d’eau « Le Gard du Gardon de Saint Jean au Gardon d’Alès » est classé comme Zone d’Action Prioritaire pour l’anguille (Carte 6A-B1). Aucune donnée n’est fournie pour le ruisseau de l’Ourne ;
- ✓ Le site est localisé dans un sous-bassin versant pour lequel des actions de résorption du déséquilibre quantitatifs relatives aux prélèvements sont nécessaires pour l’atteinte du bon état (Carte 7-B) ;
- ✓ Aucun point nodal n’a été défini au niveau du secteur d’étude (Carte 7-C) ;
- ✓ Il n’y a pas de piézomètre stratégique de référence près du site d’étude (Carte 7-D) ;
- ✓ Le site d’étude est localisé au sein d’un sous-bassin versant prioritaire pour la mise en place d’actions conjointes de restauration physique et de lutte contre les inondations sur les territoires à risque important d’inondation (Carte 8A).

Réseau de surveillance

La Directive européenne 2000/60/CE (DCE) impose de mettre en place des programmes de surveillance permettant de connaître l’état des milieux aquatiques et d’identifier les causes de leur dégradation, de façon à orienter puis évaluer les actions à mettre en œuvre pour que ces milieux atteignent le bon état.

Ainsi, en fonction du risque identifié de non-respect des objectifs environnementaux de la DCE, un ou deux types de réseau, correspondant aux niveaux de contrôle exigés par la Directive, ont été mis en place sur les cours d’eau :

- ✓ **Un Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS)**, qui permet d’évaluer l’état général des eaux à l’échelle de chaque district et son évolution à long terme. Ce réseau est pérenne et constitué de sites représentatifs des diverses situations rencontrées sur chaque district. Mis en œuvre au 1er janvier 2007, il remplace le Réseau National de Bassin (RNB) et le Réseau Complémentaire de Bassin (RCB) ;
- ✓ **Un Contrôle Opérationnel (CO)** destiné à établir l’état chimique de toutes les masses d’eau superficielles identifiées comme présentant un risque de non atteinte du bon état à l’horizon 2015. Le contrôle opérationnel ne surveille donc que les seuls paramètres à l’origine du déclassement des masses d’eau. Cette surveillance a vocation à s’interrompre dès que la masse d’eau recouvre le bon état. En cela, ce réseau est non pérenne.

Ainsi, concernant le ruisseau de l’Ourne (cours d’eau le plus proche du site), aucune station de surveillance n’est présente. Deux stations de mesure, sur le cours d’eau du Gardon, sont toutefois présentes en amont et en aval de la confluence du ruisseau de l’Ourne avec le Gardon. La station en amont, dite « Gardon d’Anduze à Tornac » (code station : 06129000) est localisée à environ 3 km à l’Est de la carrière et celle en aval dite « Gardon d’Anduze

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

à Ribaute-les-Tavernes » (code station : 06129920) est située à environ 12 km à l'Est du site d'étude. Ces stations fournissent des données sur la qualité du cours d'eau qui sont présentées ci-dessous [Tableaux 10 et 11].

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Ilttriments	Acidification	Salinité	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons (2)	Hydr omorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
2013	TBE	NC	BE	BE	BE	Ind	BE	BE	BE		Moy		BE	BE
2012	TBE	NC	TBE	BE	BE	Ind	BE	MOY	BE		Moy		MOY	BE
2011	TBE	NC	BE	BE	TBE	Ind	BE	BE	BE		Moy		BE	BE
2010	BE	NC	BE	BE	TBE	Ind	BE	MOY	BE		Moy		MOY	BE
2009	BE	NC	BE	BE	TBE	Ind	BE	MED	BE		Moy		MED	BE
2008	BE	NC	TBE	TBE	TBE	Ind	BE	MED	BE		Moy		MED	BE
2007	BE	NC	TBE	TBE	TBE	Ind	BE	MOY			Moy		MOY	BE
2006	BE	NC	BE	BE	BE	Ind		MOY			Moy		MOY	
2005	BE	NC	BE	TBE	BE	Ind					Moy		BE	

TBE : Très bon état – BE : Bon état – MOY : État moyen – MED : État médiocre – MAUV : Mauvais état

Tableau 5. Résultats des mesures de la station de surveillance « Gardon d'Anduze à Tornac » (Station Amont)

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Ilttriments	Acidification	Salinité	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons (2)	Hydr omorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
2009	BE	NC	TBE	BE	Ind						Moy		MOY	
2008	BE	NC	TBE	BE	Ind						Moy		MOY	

TBE : Très bon état – BE : Bon état – MOY : État moyen – MED : État médiocre – MAUV : Mauvais état

Tableau 6. Résultats des mesures de la station de surveillance « Gardon d'Anduze à Ribaute-les-Tavernes » (Station Aval)

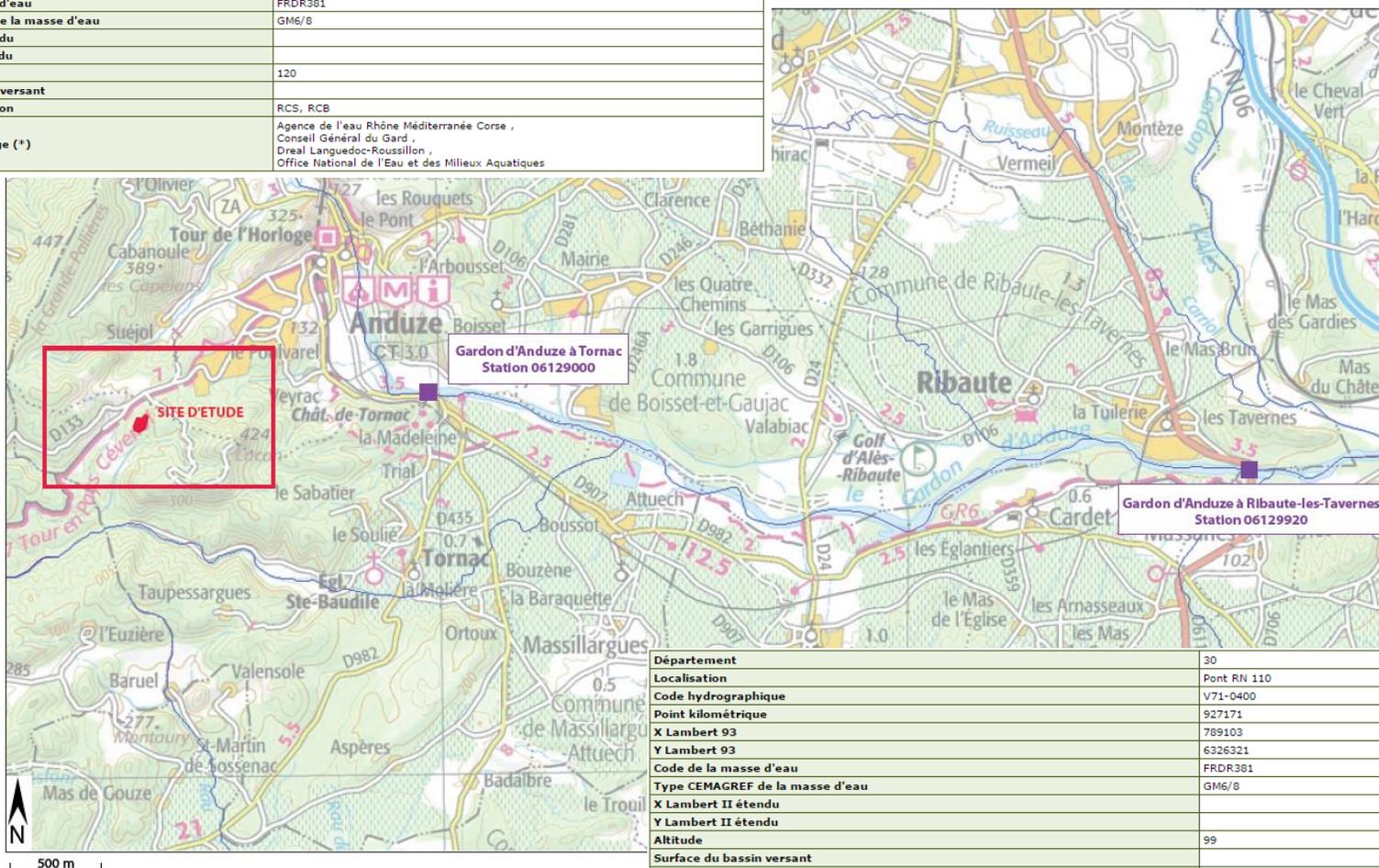
Selon les résultats des stations de surveillance, il apparaît que le paramètre « potentiel écologique » semble être à l'origine de la non-atteinte du bon état écologique pour la masse d'eau « Le Gard du Gardon de Saint Jean au Gardon d'Alès ».

La masse d'eau « Le Gard du Gardon de Saint Jean au Gardon d'Alès » présente un état écologique moyen et un bon état chimique. L'objectif d'atteinte du bon état global fait l'objet d'un report pour 2027.

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

Département	30
Localisation	Amont La Madeleine
Code hydrographique	V71-0400
Point kilométrique	916897
X Lambert 93	780044
Y Lambert 93	6327203
Code de la masse d'eau	FRDR381
Type CEMAGREF de la masse d'eau	GM6/8
X Lambert II étendu	
Y Lambert II étendu	
Altitude	120
Surface du bassin versant	
Finalité de la station	RCS, RCB
Maitre(s) d'ouvrage (*)	Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse , Conseil Général du Gard , Dreal Languedoc-Roussillon , Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques



Département	30
Localisation	Pont RN 110
Code hydrographique	V71-0400
Point kilométrique	927171
X Lambert 93	789103
Y Lambert 93	6326321
Code de la masse d'eau	FRDR381
Type CEMAGREF de la masse d'eau	GM6/8
X Lambert II étendu	
Y Lambert II étendu	
Altitude	99
Surface du bassin versant	
Finalité de la station	ETUDE
Maitre(s) d'ouvrage (*)	Conseil Général du Gard

Figure 11. Localisation des stations de surveillance du Gard

II.4.3 Qualité des eaux souterraines

État initial

Rappelons que le projet est localisé au droit de la masse d'eau souterraine référencée **FR_DG_507** "Formations liasiques et triasiques de la bordure cévenole (Ardèche, Gard) et alluvions de la Cèze à Saint Ambroix » par le SDAGE RM. Selon ce document, l'état chimique de la masse d'eau est considéré comme bon, de même que son état quantitatif. L'objectif de bon état fixé pour 2015 est donc d'ores et déjà atteint.

Afin de s'assurer que cet état perdure, le SDAGE a réalisé un état des lieux sur la masse d'eau, identifié les principaux problèmes et proposé plusieurs mesures correctrices. Celles-ci sont données dans le tableau [Tableau 12] extrait du SDAGE RMC (chapitre "Mesures").

FR_DG_507	Formations sédimentaires variées de la bordure cévenole (Ardèche, Gard) et alluvions de la Cèze à St Ambroix
Problème à traiter :	Déséquilibre quantitatif
Mesures :	3A32 Améliorer les équipements de prélèvements et de distribution et leur utilisation

Tableau 7. Mesures proposées par le SDAGE RM pour la masse d'eau FR_DG_507

Par ailleurs, l'analyse du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 montre que :

- ✓ La masse d'eau souterraine présente au droit du site n'est pas concernée par un problème de pollution par les pesticides qui nécessiterait des mesures complémentaires au titre du programme de mesures 2016-2021 (Carte 5D-B) ;
- ✓ La masse d'eau souterraine en présence n'est pas considérée comme une ressource majeure d'enjeu départemental ou régional à préserver pour l'alimentation en eau potable (Carte 5E-B) ;
- ✓ Le site n'est pas localisé à proximité d'un captage prioritaire pour la mise en place de programme d'action vis-à-vis des pollutions diffuses nitrates et pesticides à l'échelle de leurs aires d'alimentation (Carte 5E-C) ;
- ✓ La masse d'eau souterraine concernée ne nécessite pas des actions de résorption ou préservation pour l'atteinte du bon état quantitatif (Carte 7C).

Réseau de surveillance

Le réseau de surveillance des eaux souterraines est calqué sur le même modèle que celui des eaux superficielles. En l'occurrence, concernant la masse d'eau FR_DG_507, une station de mesure est localisée à environ 20 km au Nord du site d'étude sur la commune Les Salles-du-Gardon (Station « Sources de La Tour » référencée 09126X0101S). Aucune station de mesure en aval de la carrière n'a été recensée.

Cette station mesure plusieurs paramètres sur la masse d'eau depuis 2006 [Tableau 15], paramètres qui sont restés stables au fil des ans.

Années	Nitrates	Pesticides	Métaux	Solvants chlorés	Autres	État chimique
2012	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2011	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2010	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2007	BE	BE	BE	BE	BE	BE
2006	BE	BE	BE	BE	BE	BE

TBE : Très bon état – BE : Bon état – MOY : État moyen – MED : État médiocre – MAUV : Mauvais état

Tableau 8. Résultats des mesures de la station de surveillance sur la commune Les Salles-du-Gardon

La masse d'eau souterraine présente au droit du site est de bonne qualité chimique.

II.4.4 Zones sensibles

Les zones sensibles correspondent aux masses d'eau significatives à l'échelle d'un bassin qui sont particulièrement sensibles aux pollutions, et notamment celles qui sont assujettis à l'eutrophisation. Dans ces eaux, les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent, s'ils sont la cause de ce déséquilibre, être réduits. Un arrêté du ministre chargé de l'environnement, pris après l'avis de la mission interministérielle de l'eau et du Comité national de l'eau, peut, en tant que de besoin, préciser les critères d'identification de ces zones.

Les cartes des zones sensibles ont été arrêtées par le Ministre chargé de l'Environnement et sont actualisées au moins tous les 4 ans dans les conditions prévues pour leur élaboration. La directive 91-271-CEE, dite "Directive ERU", qui a été transcrite en droit français avec le décret n°94-469 du 3 juin 1994, est relative au traitement des eaux résiduaires urbaines. Elle a pour objectif de limiter l'impact des pollutions domestiques sur les milieux aquatiques.

La liste des zones sensibles dans le bassin Rhône-Méditerranée a été adoptée par arrêté du 9 février 2010. En l'occurrence, le Bassin des Gardons est définie comme une zone sensible à l'eutrophisation.

Le projet est situé dans un bassin concerné désigné comme sensible au titre de la directive 91/271/CEE.

II.4.5 Zones vulnérables

Le décret n°93-1038 du 27 août 1993, qui transcrit en droit français la directive 91/676/CEE du 12 décembre 1991, dite "Directive Nitrate", a prévu la délimitation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole.

La délimitation des zones vulnérables comprend notamment les zones où les teneurs en nitrates sont élevées ou en croissance, ainsi que celles dont les nitrates sont un facteur de maîtrise de l'eutrophisation des eaux salées ou saumâtres peu profondes.

En détails ces zones concernent :

- ✓ Les eaux atteintes par la pollution : elles comprennent les eaux souterraines et les eaux douces superficielles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrate est supérieure à 50 milligrammes par litre. Il peut aussi s'agir des eaux des estuaires, eaux côtières et marines et eaux douces superficielles qui ont subi une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote ;
- ✓ Les eaux menacées par la pollution : elles comprennent les eaux souterraines et les eaux douces superficielles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrate est comprise entre 40 et 50 milligrammes par litre et qui montre une tendance à la hausse. Il peut aussi s'agir des eaux des estuaires, eaux côtières et marines ou eaux douces superficielles dont les principales caractéristiques montrent une tendance à une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote.

La dernière révision de la délimitation des zones vulnérables s'est effectuée fin 2012. Elle s'inscrivait dans un contexte de contentieux ouvert par la Commission européenne contre la France pour mauvaise application de la directive Nitrates, notamment au regard de désignation insuffisante des zones vulnérables. La révision du classement des zones vulnérables de 2012 étant encore critiquée par la Commission Européenne, elle fait de nouveau l'objet d'une révision. Le projet de révision a été soumis du 1er au 31 octobre 2014 à la consultation du public et du 29 septembre au 30 novembre 2014 à la consultation par les préfets du bassin, les chambres régionales et départementales d'agriculture, les conseils régionaux et généraux ainsi que les Conseils

PARTIE I

| État initial du site et de son environnement

Départementaux de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST). La synthèse des avis et le dossier de révision de la délimitation des zones vulnérables seront mis en ligne prochainement.

La commune de Tornac n'est ni inscrite dans le zonage actuel des zones vulnérables et n'est pas non plus comprise dans le nouveau projet de délimitation des zones vulnérables.

| Le projet n'est pas concerné par une zone désignée comme vulnérable au titre de la directive 91/6476/CEE.

II.5 CONTEXTE CLIMATIQUE

II.5.1 Généralités

Le Gard est soumis à un climat de type méditerranéen, avec une moyenne de 600 à 800 mm de pluie par an. Plus spécifiquement, trois nuances climatiques peuvent être distinguées suivant la situation géographique :

- ✓ La partie la plus au Sud (essentiellement la petite Camargue), de la côte jusqu'aux Costières, présente un climat doux en hiver, chaud en été, et avec peu de précipitations tout au long de l'année (550 à 600 mm/an) ;
- ✓ La partie centrale et Est du département, région des Garrigues et de l'Uzègeois (entre les Costières, le Rhône et le pied des Cévennes), présente un climat plutôt doux en hiver, mais chaud à très chaud en été (notamment à Nîmes). L'automne et le printemps sont quant à eux marqués par des périodes de fortes pluies ;
- ✓ La partie Nord-ouest du département (recouvrant les Cévennes) est soumise à un climat méditerranéen atténué, avec des influences continentales et océaniques, et donc de plus importantes précipitations annuelles (800 à 1000 mm/an). L'hiver y est plutôt doux en vallée, mais frais à froid ailleurs avec des chutes de neige fréquentes au-dessus de 1000 à 1200 m. Le printemps et l'automne peuvent être marqués par de très fortes précipitations pouvant conduire à des inondations (épisodes cévenols). L'été est chaud avec de fréquents orages.

La station météorologique la plus proche du secteur d'étude et la plus représentative est celle de Nîmes-Courbessac, située à une trentaine de kilomètres au Sud-Est. On trouvera ci-après les relevés fournis par Météo-France au niveau de cette station, enregistrés pour la période 1980-2010.

II.5.2 Les températures

Températures (°C)	Jan	Fév.	Mar	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Minimales moy.	2,4	3,4	5,1	7,8	11,2	14,9	17,7	17,2	14,7	10,8	5,9	3,0	9,5
Maximales moy.	10,3	11,9	14,7	17,8	21,9	26,2	29,8	28,9	25,3	20	14	10,7	19,3
Moyennes	6,3	7,7	9,9	12,8	16,6	20,5	23,7	23,0	20	15,4	10	6,9	14,4
Record de froid	-12,2	-10,5	-6,4	-1,1	1,1	5,4	10,0	9,3	5,4	0,9	-3,3	-9,7	-12,2
Record de chaleur	20,1	22,7	27,3	27,9	30,6	37,4	38	38,2	34,7	28,7	26,1	20,6	38,2

Tableau 9. Statistiques "Températures" de la station de Nîmes-Courbessac (Météo France)

Comme le montre le tableau précédent, les températures moyennes mensuelles sont comprises entre 6,3°C en janvier, et 23,7°C en juillet. La température moyenne annuelle est de 14,4°C [Tableau 15], ce qui est plutôt chaud comparé au niveau national.

Remarquons aussi que l'amplitude thermique annuelle est relativement forte, puisque les températures peuvent aller de 2,4°C de moyenne minimale en janvier, à 29,8°C de moyenne maximale en juillet. Quant aux records de température, ils sont de -12,2°C pour la minimale (le 07/01/1985) et de 38,2°C pour la maximale (le 04/08/1981).

II.5.3 Les précipitations

Précipitations	Jan	Fév.	Mar	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Cumul mensuel (mm)	67,7	70,7	55,9	59,2	60,9	38,6	25,3	51,6	66,8	132	69,2	64,1	762
Hauteur maximale en 24h (mm)	83,6	81,9	77,2	46,4	101	58,9	54,8	129	77,8	267	116	67,8	267
Nombre de jours avec pluies >5 mm	3,1	3,5	3	3,6	3,2	2,2	1,4	2,2	2,9	3,9	2,9	3,2	35,1

Tableau 10. Statistiques "Précipitations" au droit de la station de Nîmes-Courbessac (Météo France)

Les hauteurs mensuelles moyennes indiquent que les mois les plus pluvieux s'observent à l'automne (septembre à novembre), avec un second pic en début d'année (janvier-février).

Le nombre de jours de pluie par mois n'étant pas important (2,9 en moyenne), ces précipitations sont donc brèves mais intenses. Le record de pluie tombée en 24 heures est de 267 mm en octobre 1990.

II.5.4 L'ensoleillement

Ce secteur du Gard bénéficie d'un ensoleillement très important, avec une moyenne annuelle de 2 668,9 heures (la moyenne nationale étant de 1 973 h/an). Le maximum est observé en juillet, avec 353,8 heures d'ensoleillement en moyenne.

II.5.5 La neige et les gelées

Les phénomènes climatiques sont peu fréquents dans la région, puisque qu'il ne grêle qu'un jour par an environ et que la neige ne tombe que pendant 3 jours en moyenne. Même les orages sont peu fréquents, puisqu'ils ne représentent que 23 jours par en moyenne.

Type de phénomène ⁵	Jan	Fév.	Mar	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Gel	8,1	4,8	1,6	0,2	0	0	0	0	0	0	1,8	7	23,5
Brouillard	0,9	0,9	1,2	0,3	0,6	0,4	0,7	0,7	1,9	1,5	1,2	0,9	11,2
Orage	0,3	0,6	0,9	1,7	2,7	3,4	3,1	3,6	3,3	2,4	1	0,4	23,6
Grêle	0,1	0,1	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0	0	1,4
Neige	0,7	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,9	3,4

⁵ En nombre de jours

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

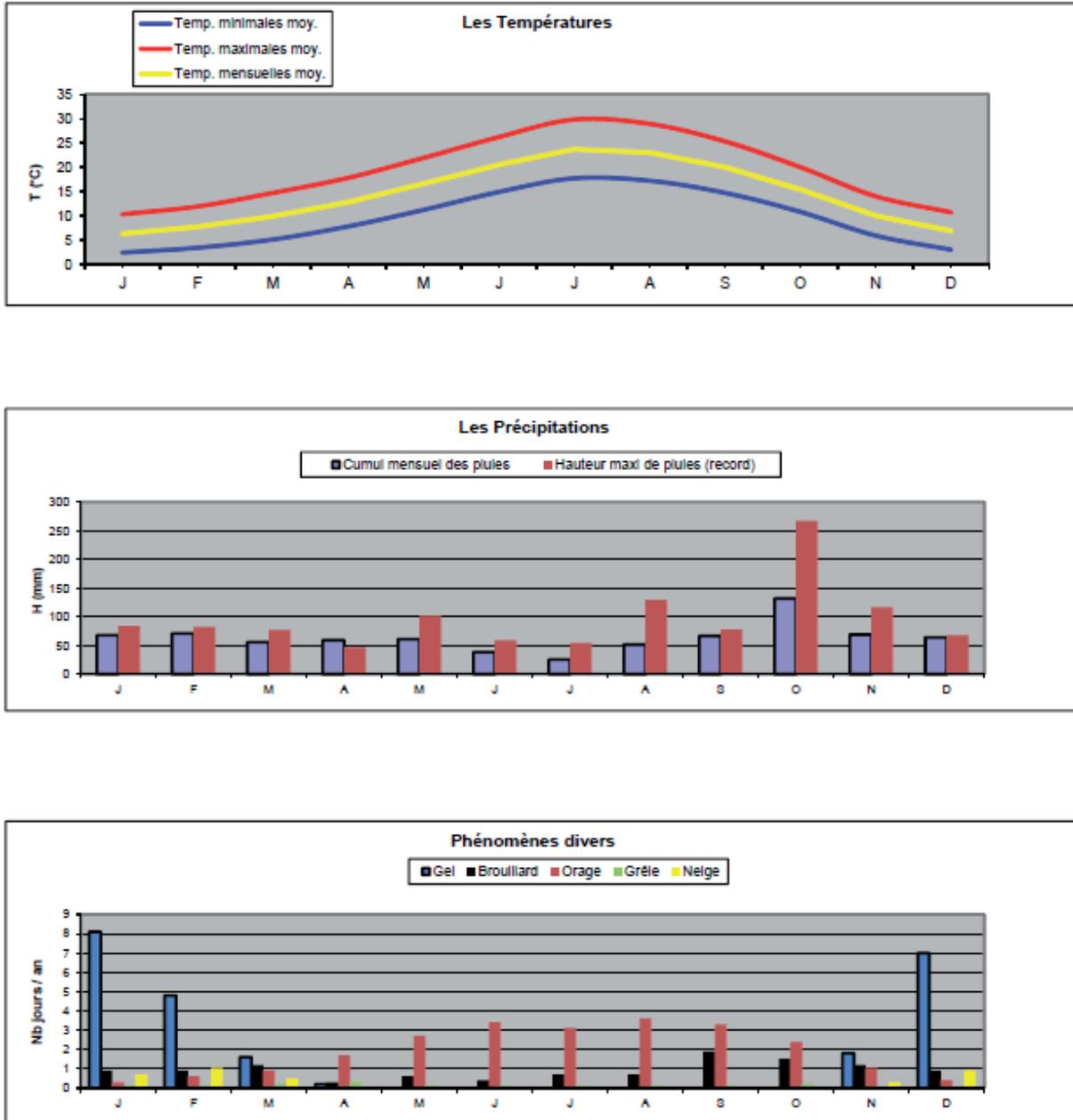


Figure 12. Météorologie du secteur (Source : Météo France, Station de Nîmes-Courbessac – 1980-2010)

II.5.6 Les vents

Fréquence et vitesse des phénomènes venteux

Directions	V = 1,5 < et < 4,5 m/s	V = 4,5 < et < 8 m/s	V > 8 m/s
020	6,5	11,9	13,1
040	4,3	7,6	7,9
060	2,9	4,1	4,15
080	2,3	2,6	2,6
100	1,8	2	2,05
120	1,5	1,8	1,85
140	1,2	1,7	1,9
160	1,2	2	2,2
180	1,7	2,8	3,1
200	1,7	2,8	2,9
220	2	2,9	2,95
240	1,8	2,4	2,4
260	1,3	1,7	1,7
280	1,2	1,5	1,5
300	1,5	2	2
320	3,2	4,6	4,7
340	4,8	7,2	7,4
360	8	12,8	13,8
Total	38,0	16,2	1,2

Tableau 11. Statistiques "Vents" à la station de Nîmes-Courbessac (Météo France)

Les données concernant le régime des vents dans la région font apparaître que la quasi-totalité des vents soufflent de direction Nord-Nord-Est, typique du Mistral. Ces vents sont par ailleurs assez importants puisqu'ils soufflent pour moitié à des vitesses supérieures à 4,5 m/s. La rose des vents est présentée ci-après [Figure 14].

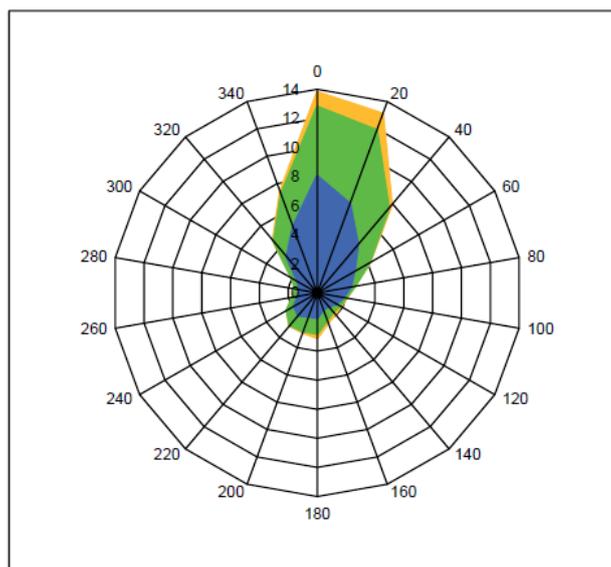


Figure 13. Rose des vents du secteur d'après la station météorologique de Nîmes-Courbessac (Source : Météo France)

II.6 LES RISQUES NATURELS

Un Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) a été constitué dans le département du Gard. Il s'agit d'un ouvrage de sensibilisation aux risques majeurs qui a pour but de recenser, de décrire, et de porter à la connaissance du public l'ensemble des risques majeurs recensés dans le département et les communes concernées, ainsi que les mesures de sauvegarde prévues pour en limiter les effets.

D'après ce document, la commune de TORNAC est concernée par les risques naturels suivants :

- ✓ Le risque feu de forêt ;
- ✓ Le risque inondation (PPRI approuvé) ;
- ✓ Le risque mouvement de terrain ;
- ✓ Le risque retrait-gonflement des argiles ;
- ✓ Le risque sismique.

La préfecture réalise le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) qui recense les risques naturels et technologiques majeurs. Les Dossiers Communaux Synthétiques (DCS) qui en découlent doivent permettre aux maires d'établir le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM). L'ensemble de ces documents est public et consultable.

Le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) est un outil d'aide à la décision en cas d'accident majeur ou de crise communale particulière. Il permet de fixer l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population. C'est un document à destination du maire, de ses suppléants et de toutes personnes impliquées dans l'organisation de crise communale (élus, personnel communal, citoyens).

En l'occurrence, **la commune de TORNAC dispose d'un DICRIM distribué en décembre 2014 et d'un PCS arrêté par le maire le 17 mars 2011.**

II.6.1 Le risque feu de forêt

En raison de l'importance des zones boisées sur le département du Gard, qui représentent 248 000 ha soit environ 42% de sa superficie, la majorité des communes du département sont concernées par le risque feu de forêt à l'exception de 6 communes. L'article L.133-2 du Code Forestier rend obligatoire l'élaboration d'un Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies (PDFCI) dans les départements réputés exposés au risque incendie. Aussi, le département du Gard dispose actuellement d'un PDFCI pour la période 2012-2018 qui définit la politique départementale de gestion du risque incendie de forêt.

Afin de prévenir ce risque, l'arrêté préfectoral du 8 janvier 2013 établit des obligations de débroussaillage et de maintien à l'état débroussaillé pour tous les terrains situés dans des zones boisées, de forêts, landes, maquis, garrigues, plantations et reboisements d'une superficie de plus de 4 hectares et d'une largeur minimale de 50 mètres ainsi que pour tous les terrains situés à moins de 200 mètres de ces formations. **Par ailleurs, le débroussaillage et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires sur la totalité des terrains situés dans ces zones urbaines délimitées par un Plan Local d'Urbanisme (PLU) rendu public ou approuvé ou un document d'urbanisme en tenant lieu.**

Selon le DICRIM de la commune de TORNAC, entre les années 1973 et 2009, pas moins de 14 feux de forêts ont été recensés, ce qui correspond à 26,4 ha brûlés. A titre indicatif, une cartographie du risque feu de forêt est présentée sur la figure ci-dessous. Il apparaît que le site d'étude est exposé à un aléa élevé feu de forêt et est probablement soumis à obligation de débroussaillage.

PARTIE I

État initial du site et de son environnement



Figure 14. Cartographie des zones à risque feu de forêt à proximité du site d’étude (Source : Carmen Languedoc-Roussillon)

Le site d’étude est localisé en zone d’aléa élevé pour le risque feu de forêt. Notons cependant qu’aucun Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt (PPRIF) n’a été élaboré ni même prescrit sur le territoire communal.

II.6.2 Le risque inondation

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d’une zone, avec des hauteurs d’eau variables. Elle est due à une augmentation du débit d’un cours d’eau ou à une concentration des ruissellements provoqués par des pluies importantes en durée ou en intensité.

Selon le DDRM du Gard, **la commune de Tornac est soumise au risque inondation** en cas de crue torrentielle ou montée rapide des eaux du Gardon d’Anduze. Aussi, afin de prévenir ce risque, un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) a été approuvé le 27 avril 1995 sur le territoire communal et les communes limitrophes situées sur les rives du Gardon d’Anduze (Communes de Générargues, Anduze, Massillargues-Atuech, Boisset et Gaujac, Lézan, Cardet, Massanes, Cassagnoles et Ribaute-les-Tavernes).

La crue de référence retenue pour définir le périmètre exposé au risque inondation est la crue historique du 30 septembre 1958. Deux secteurs à risque sont définis sur le territoire communal :

- ✓ Le secteur A (Zones naturelles) qui couvre les espaces qui lors de la crue de référence servent aux eaux de cheminements préférentiels d’écoulement mais aussi de champ d’expansion. Le risque inondation y est très important. Ce secteur couvre, pour l’essentiel, des espaces à vocation naturelle ;
- ✓ Le secteur B (Zones urbanisées) qui couvre des espaces où, sans être négligeable, le risque est moindre. Ces espaces correspondent soit à des zones protégées par un ouvrage soit à des zones situées sur les franges des champs d’inondation. Ce secteur couvre, en majorité, des espaces totalement ou partiellement urbanisés.

Ces zones « à risque » sont soumises à des règles spécifiques en matière d’urbanisme.

Selon la cartographie de zonage du PPRI sur la commune de Tornac, **le site de la carrière ne fait pas partie des secteurs à risque inondation pour le Gardon d’Anduze.**

Par ailleurs, selon l’Atlas des Zones Inondables, le site de la carrière est exclu des lits majeur, moyen et mineur de tout cours d’eau situés à proximité.

Le risque inondation est considéré comme nul au droit du site.

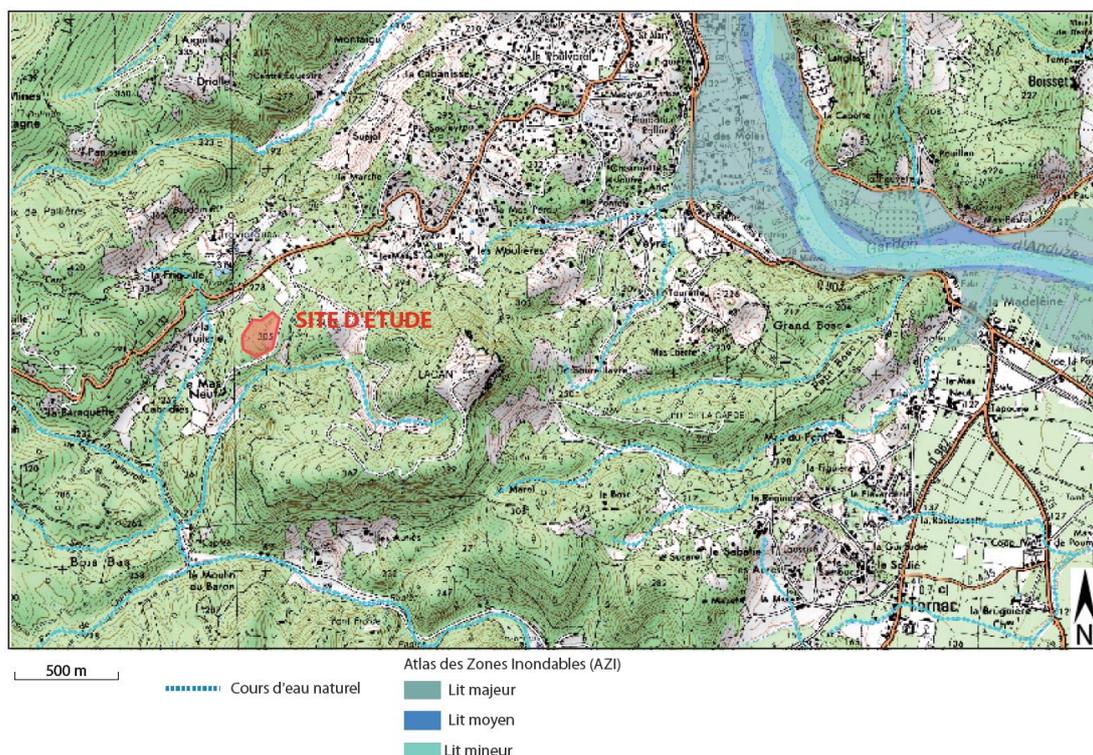


Figure 15. Atlas des Zones Inondables (Source : Carmen Languedoc Roussillon)

II.6.3 Le risque mouvement de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol dû à la nature et à la disposition des couches géologiques. Il peut se manifester :

- ✓ En plaine, notamment par l’affaissement plus ou moins brutal de cavités souterraines naturelles ou artificielles (mines, carrières, etc.) ;
- ✓ En montagne, notamment par rupture d’un versant instable, écroulements ou chutes de blocs ;
- ✓ Sur le littoral, notamment par des glissements de terrain ou une érosion des côtes.

Au niveau national, l’organisme chargé de recenser les mouvements de terrain est le Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM), et notamment sa base de données *bdmvt*⁶. **En l’occurrence, un seul mouvement de terrain type éboulement a été recensé sur la commune de Tornac mais aucun mouvement de terrain n’a été répertorié à proximité de la zone d’étude.**

Notons par ailleurs que le risque mouvement de terrain est parfois associé à un second aléa, celui du **retrait-gonflement des argiles**. À nouveau, l’organisme chargé de recenser ce phénomène est le BRGM, cette fois-ci à travers sa base de données *Argiles*⁷. Au droit du site, et comme le confirme la figure suivante [Figure 16], **l’aléa retrait-gonflement est considéré comme nul.**

Le risque mouvement de terrain est considéré comme faible au droit du site.

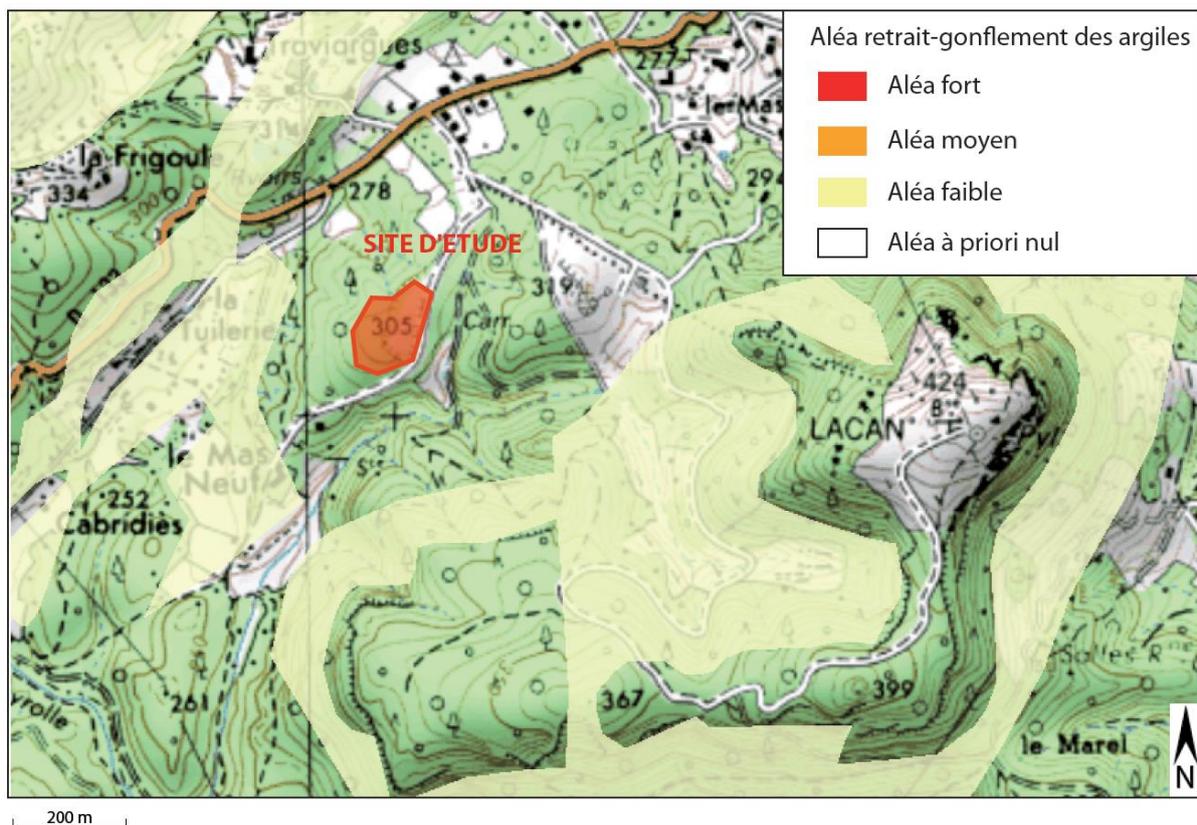


Figure 16. Aléa retrait-gonflement au droit du site (BRGM)

⁶ www.bdmvt.net

⁷ www.argiles.fr

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

II.6.4 Le risque sismique

Un séisme est une fracturation brutale des roches en profondeur, créant des failles dans le sol et parfois en surface, puis se traduisant par des vibrations du sol transmises aux bâtiments. Les dégâts observés sont fonction de l'amplitude, de la durée et de la fréquence des vibrations. Concrètement, un séisme se caractérise par :

- ✓ Son foyer : le point de départ du séisme ;
- ✓ Sa magnitude : identique pour un même séisme, elle mesure l'énergie libérée par celui-ci (échelle de Richter) ;
- ✓ Son intensité : variable en un lieu donné selon sa distance au foyer, elle mesure les dégâts provoqués en ce lieu ;
- ✓ La fréquence et la durée des vibrations : ces deux paramètres ont une incidence fondamentale sur les effets en surface ;
- ✓ La faille provoquée (verticale ou inclinée) : elle peut se propager en surface.

D'après le Nouveau zonage sismique de la France (entrée en vigueur le 1^{er} mai 2011) figurant en annexe des articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'Environnement, modifiés par les Décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, **la commune de Tornac est classée en zone 2, ou zone de sismicité faible [Figure 17].**

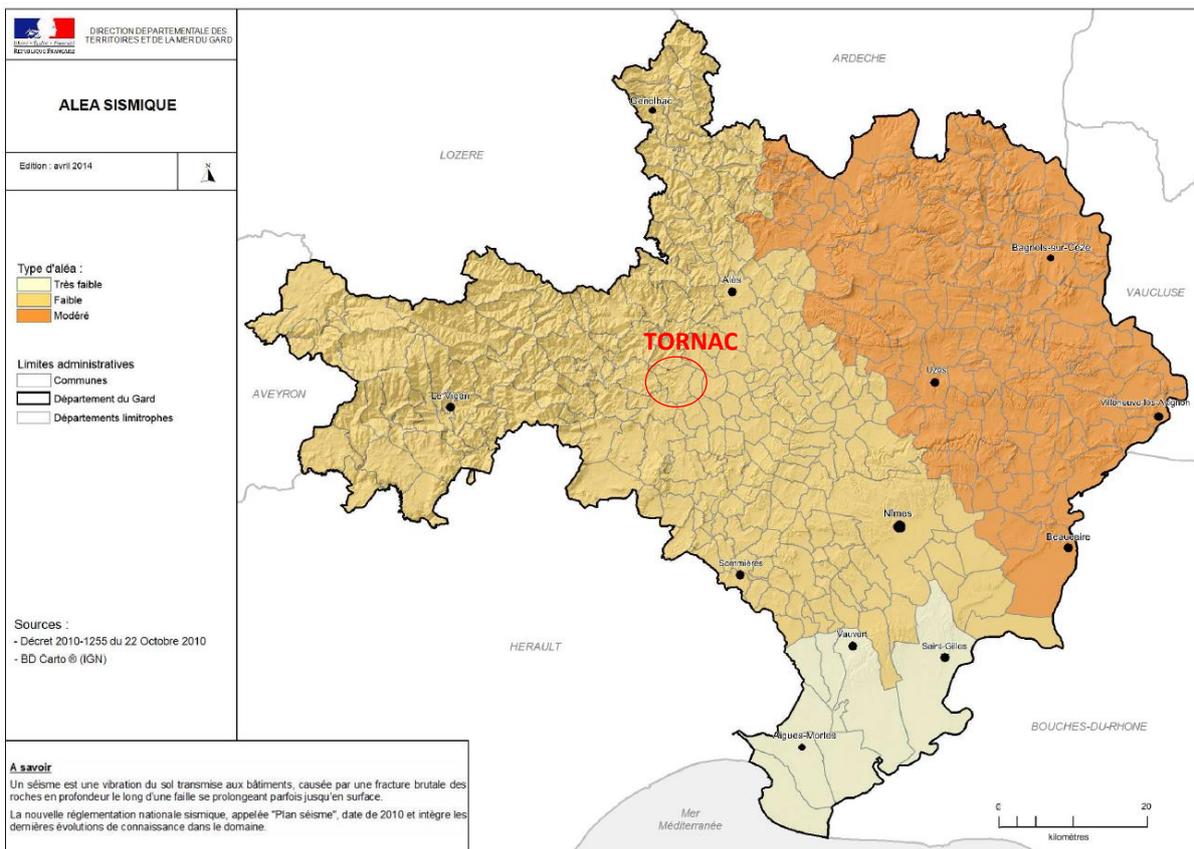


Figure 17. Représentation de l'aléa sismique au sein du département du Gard

Le risque sismique est faible au droit du site.

II.7 SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE

Tableau 12. Synthèse des enjeux du milieu physique

	Enjeux forts	Enjeux moyens	Enjeux faibles à nuls
Localisation du projet	/	/	<ul style="list-style-type: none"> - Site localisé au cœur d’un massif forestier, à l’écart du centre du village - Site déjà en partie exploité et facilement accessible - Rares perceptions visuelles sur le site
Contexte géologique	/	/	<ul style="list-style-type: none"> - Gisement de qualité (calcaire dolomitique du Bathonien)
Contexte hydrogéologique	/	<ul style="list-style-type: none"> - Masse d’eau souterraine fortement exploitée pour l’AEP. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le site d’étude n’intercepte aucun périmètre de protection de captage pour l’AEP Masse d’eau au droit du site profonde (plus de 20 mètres sous le terrain naturel) et de bonne qualité
Contexte hydrologique	/		<ul style="list-style-type: none"> - Plusieurs cours d’eau à proximité, mais aucun aux abords immédiats de la carrière - Aucun aménagement hydraulique à proximité
Qualité des eaux	/	<ul style="list-style-type: none"> - Les cours d’eau les plus proches du site présentent soit un état chimique moyen soit un état écologique moyen selon le SDAGE Rhône-Méditerranée - Site de la carrière situé dans un bassin désigné comme sensible 	<ul style="list-style-type: none"> - La masse d’eau souterraine possède un bon état quantitatif - Pas de zone vulnérable au droit du site ni même à proximité

PARTIE I

| État initial du site et de son environnement

	Enjeux forts	Enjeux moyens	Enjeux faibles à nuls
Contexte climatique	/	- Précipitations marquées au printemps et en automne pouvant conduire à des inondations	- T°C moyenne clémente - Pas de zone ventée particulière au droit du site
Risques naturels	/	- Risque incendie important au droit du site.	- Risque inondation faible au droit du site - Risque mouvement de terrain faible - Risque sismique faible

III. MILIEU NATUREL

III.1 INVENTAIRE DES ZONES D'INTERET NATUREL

III.1.1 Espaces naturels faisant l'objet d'une protection réglementaire

Les principaux espaces de protection règlementaire sont les Parcs Nationaux (PN), les Réserves Naturelles nationales ou régionales, les réserves biologiques de l'ONF (réserves biologiques intégrales et dirigées) et les zones faisant l'objet d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB).

Le site d'étude est exclu de toute zone couverte par une protection réglementaire, toutefois il est localisé à environ 200 m au Sud de l'aire optimale d'adhésion du Parc National des Cévennes et à environ 26 km du cœur du Parc [Figure 18].

Ce parc, créé le 2 septembre 1970, est né de la volonté d'hommes et de femmes désireux de préserver la beauté et les richesses des paysages cévenols, caussenard et du mont Lozère ainsi que les modes de vie, les valeurs, l'histoire et la culture de leurs habitants. Il est constitué de deux zones couvrant les départements de la Lozère, le Gard et l'Ardèche: le cœur du Parc englobant une partie du territoire de 55 communes, pour une superficie de 93 500 ha, et l'aire d'adhésion touchant, quant à elle, 152 communes pour une superficie de 278 500 ha.

Il s'étend à l'Ouest sur les Grands Causses, à l'Est sur les vallées cévenoles schisteuses et au Nord sur le mont Lozère granitique. Ce parc abrite une flore riche et diversifiée composée de 11 000 espèces dont 2 250 plantes à fleurs. Il dispose également d'une faune remarquable comprenant 2 410 de vertébrés, 20 espèces de chiroptères, de nombreux rapaces très menacés et représente un site privilégié des Vautours et des Gypaètes barbus.

Le cœur est une zone de protection qui bénéficie d'une réglementation spéciale définie dans ses grands principes par le Code de l'Environnement. Celle-ci permet d'encadrer les activités humaines, de limiter les atteintes à l'environnement et de préserver la beauté des sites et le caractère du Parc National. L'aire d'adhésion, par sa continuité géographique et sa solidarité écologique avec le cœur, concourt à la protection du cœur du parc national, tout en ayant vocation à être un espace exemplaire en matière de développement durable. L'aire d'adhésion se compose des communes ayant librement adhéré à la Charte du Parc.

Le site d'étude n'est pas concerné par un espace naturel faisant l'objet d'une protection réglementaire et n'est également pas intégré au sein de l'Aire Optimale d'Adhésion du Parc National des Cévennes.

Par ailleurs, le bureau d'étude AXE en charge du volet naturel de l'étude d'impact (Annexe 1) précise qu'aucun habitat et espèce remarquable de ce parc ne sont recensés au sein de la zone d'étude.

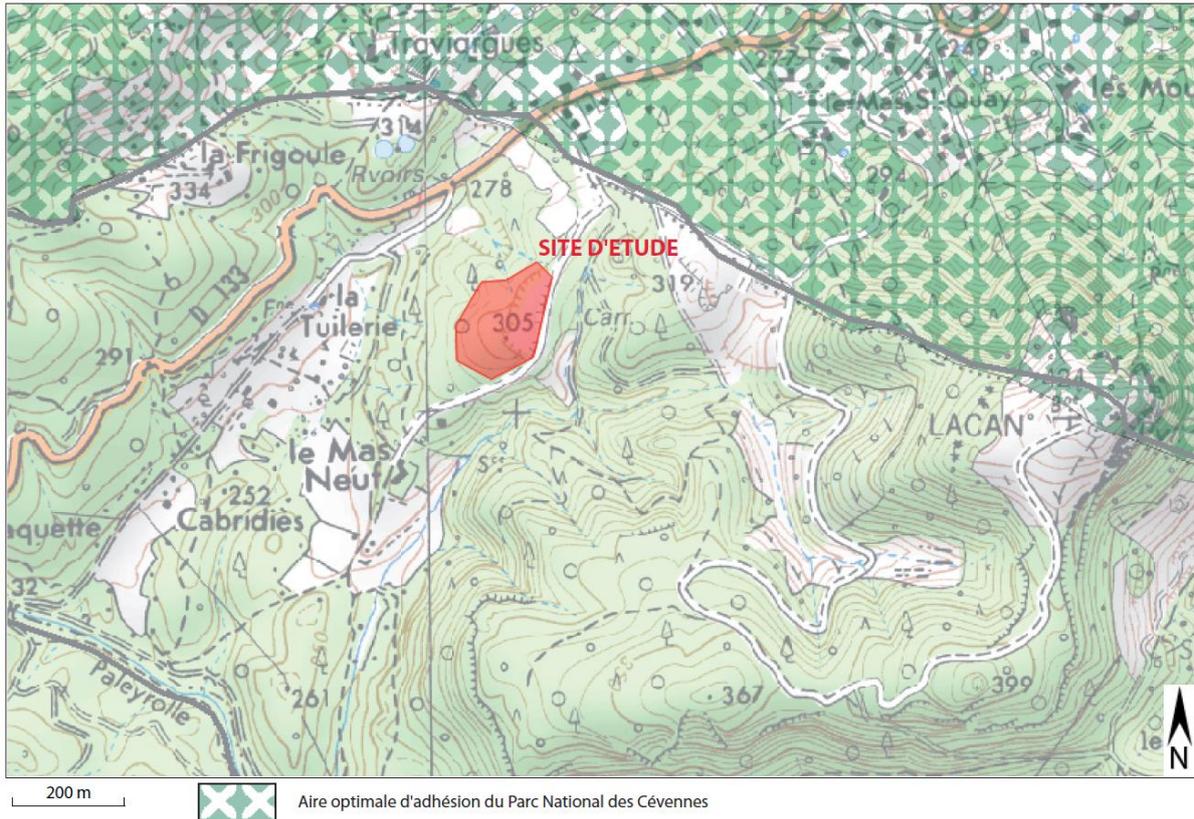


Figure 18. Localisation de l’aire d’adhésion du Parc National des Cévennes

III.1.2 Zones du réseau Natura 2000

Il s’agit des Sites d’Intérêt Communautaire (SIC) et des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) de la Directive 92/43/CEE modifiée, dite Directive « Habitats », ainsi que les Zones de Protection Spéciales (ZPS) de la Directive 79/409/CEE, dite Directive « Oiseaux ».

La **Directive Habitats** concerne la flore et la faune (à l’exception des oiseaux). Quant à la **Directive Oiseaux**, elle liste un certain nombre d’espèces d’oiseaux dont la conservation est jugée prioritaire.

Directive Habitats

Le site d’étude n’affecte aucune zone Natura 2000 issue de la Directive Habitats. Comme l’illustre la figure suivante [Figure 19], les zones les plus proches sont localisées à plus de 3 km de la carrière :

- ✓ La ZSC FR9101372 « Falaises d’Anduze », située à environ 3,4 km au Nord-Est du site (530 ha) ;
- ✓ La SIC FR9101368 « Vallée du Gardon de Saint-Jean », située à environ 4 km au Nord-Ouest de la zone d’étude (19 100 ha).

Directive Oiseaux

Sans objet – aucune zone Natura 2000 issue de la Directive Oiseaux n’affecte le site d’étude ni même ses abords immédiats ; la plus proche est à 9,3 km au Sud-Ouest de la carrière : « Gorges de Rieutord, Fage et Cagnasse ».

Les zones Natura 2000 du département sont globalement toutes éloignées du site de la carrière. Une évaluation simplifiée des incidences a tout de même été réalisée, conformément aux exigences de la réglementation. Cette évaluation conclue en l’absence d’habitats et d’espèces remarquables au sein du périmètre de la carrière.

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

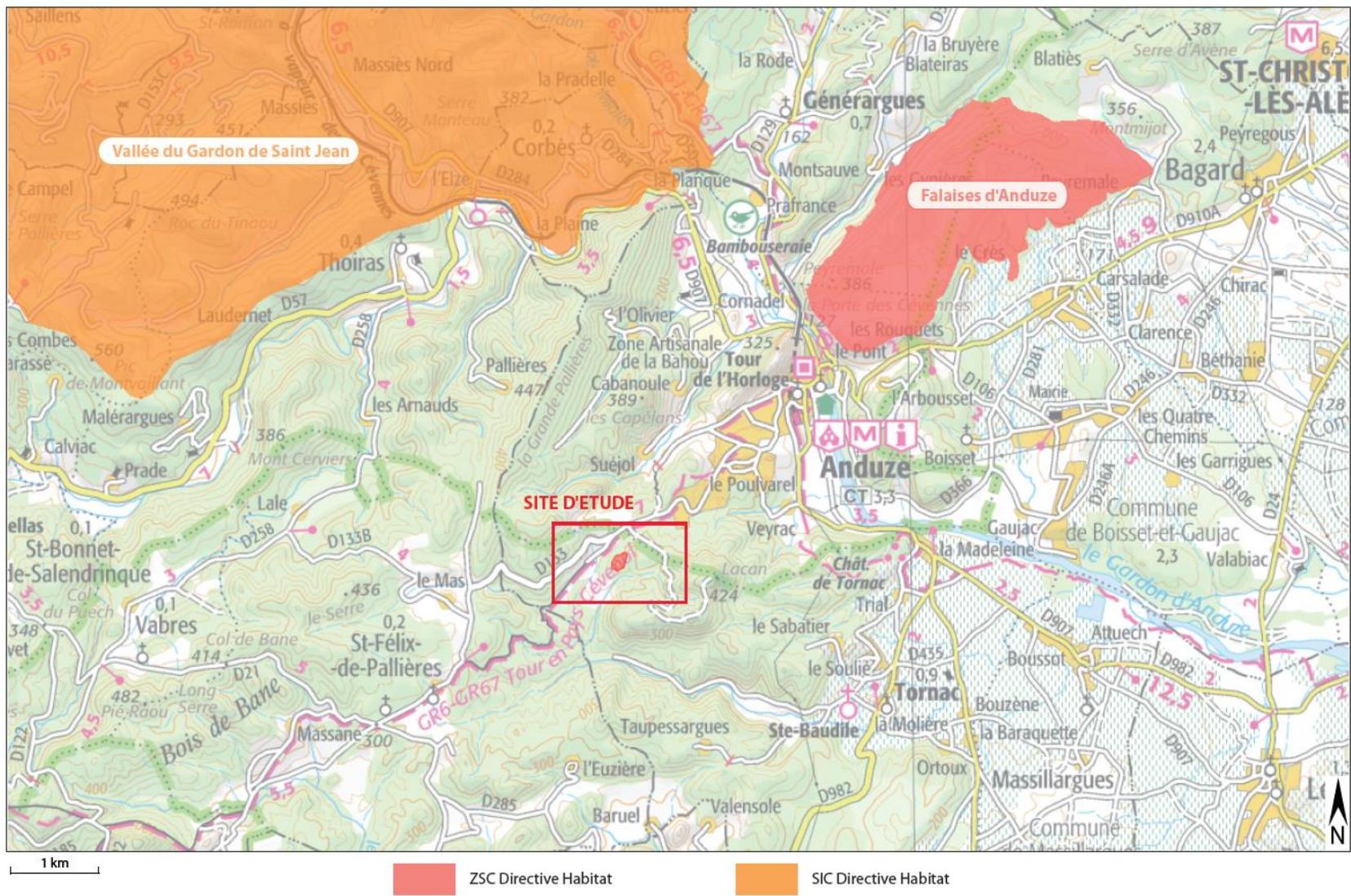


Figure 19. Localisation des zones Natura 2000 de la Directive Habitats les plus proches

III.1.3 Autres zones naturelles d'intérêt

Réserve de biosphère

La désignation « Réserve de Biosphère » est une reconnaissance par l'UNESCO de zones modèles conciliant la conservation de la biodiversité et le développement durable, dans le cadre du Programme sur l'Homme et la Biosphère (MAB) qui vise à établir une base scientifique pour améliorer les relations Homme-Nature au niveau mondial.

Les sites reconnus en tant que Réserve de Biosphère ne font pas l'objet d'une convention internationale mais obéissent à des critères communs définis et approuvés par les États membres de l'UNESCO. Leur gestion est confiée à un organisme local qui doit établir une politique de gestion et de développement durable pour le territoire concerné, en associant les acteurs locaux. Cet organisme a surtout une fonction de coordination et d'animation du territoire.

En 1985, le Parc National des Cévennes a été intégré au sein du réseau mondial des Réserves de biosphère de l'UNESCO. Ces deux entités bénéficient du même périmètre, le contenu de la charte du Parc national ayant été conçu, dès le départ, de manière à intégrer les objectifs du programme MAB de l'UNESCO.

Le site de la carrière est situé à environ 400 m au Sud de la Réserve de biosphère des Cévennes [Figure 20].

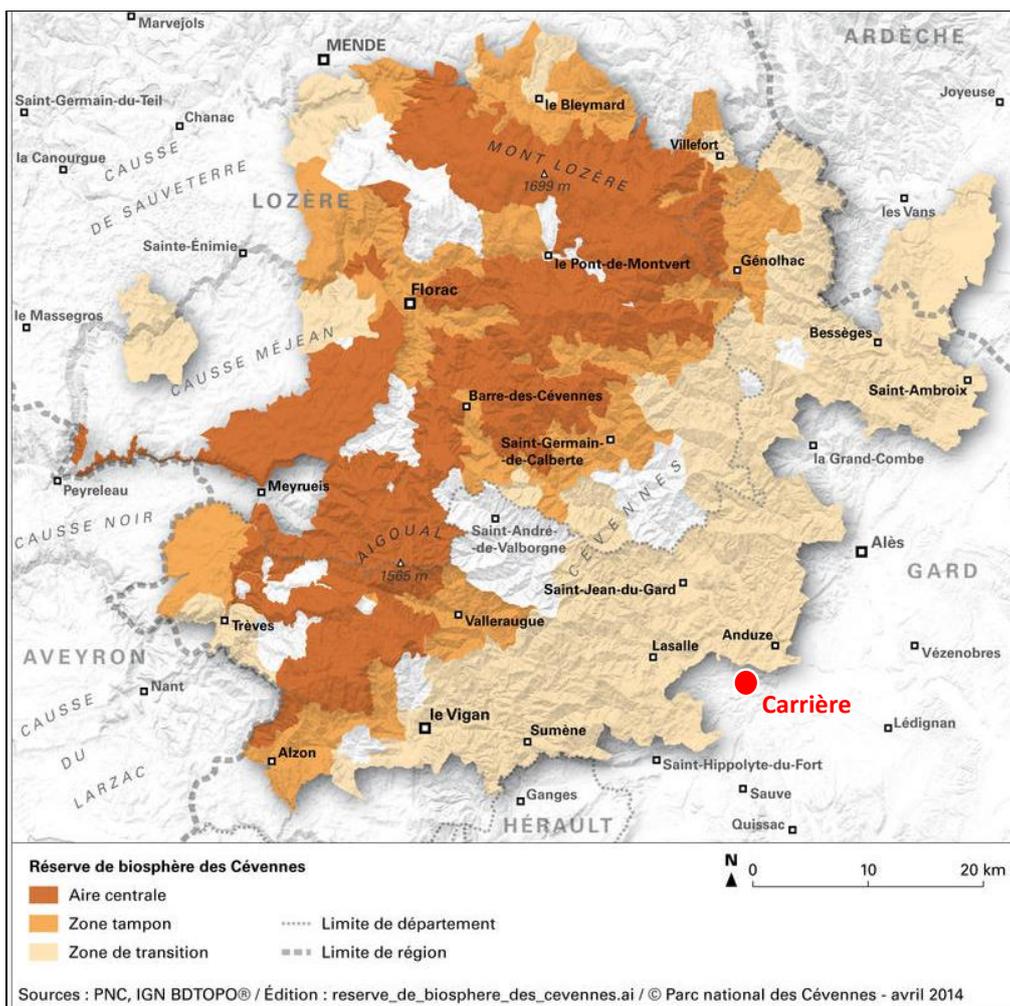


Figure 20. Localisation de la réserve de biosphère des Cévennes (idem Parc Naturel Régional des Cévennes)

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

Lancé en 1982 à l'initiative du Ministère de l'Environnement, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) constitue aujourd'hui un outil important de connaissance du patrimoine naturel national.

Il s'agit d'une zone naturelle présentant un intérêt écologique, faunistique ou floristique particulier ayant fait l'objet d'un inventaire scientifique national sous l'autorité du Muséum National d'Histoire Naturelle pour le compte du Ministère de l'Environnement.

La circulaire n°91-71 en date du 14 mai 1991 définit, d'une part, le régime juridique des ZNIEFF et d'autre part, leurs modalités de mise en œuvre. Cette circulaire précise également la distinction entre les ZNIEFF de type I et celles de type II :

- ✓ Les ZNIEFF de type I d'intérêt biologique remarquable ont une superficie généralement limitée, définie par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations (même limitées) ;
- ✓ Les ZNIEFF de type II recouvrent les grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau, estuaire, etc.) riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

Dans le cas présent, **aucune ZNIEFF** n'affecte directement le site d'étude toutefois plusieurs zones sont recensées à proximité de la carrière et comprennent [Figure 21 et 22] :

- ✓ La ZNIEFF de type I « *Lacan et Grand Bosc* » (910030340), localisée à environ 350 m à l'Est du site ;
- ✓ La ZNIEFF de type I « *Corniche de Peyremale et écaïlle du Mas Pestel* » (910011824) située à environ 1,7 km au Nord-Est ;
- ✓ La ZNIEFF de type II « *Hautes Vallées des Gardons* » (910014075) localisée à environ 1,5 km au Nord-Ouest ;
- ✓ La ZNIEFF de type II « *Vallée moyenne des Gardons* » (910011775) située à 2,6 km à l'Est.

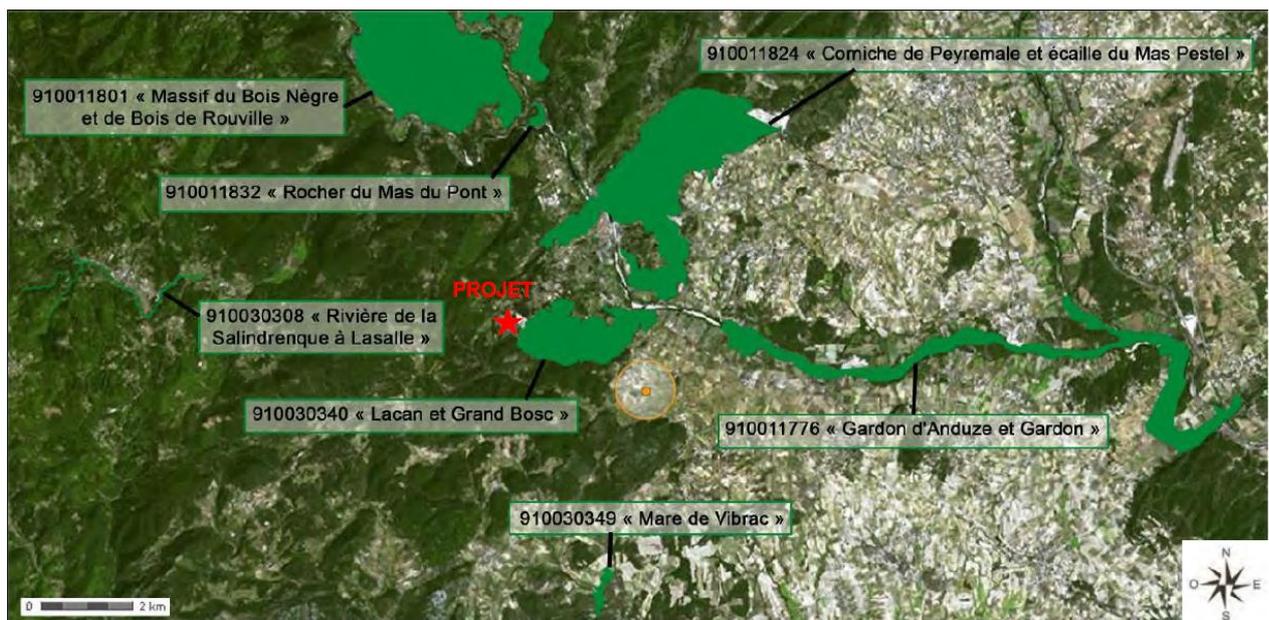


Figure 21. Localisation des ZNIEFF de type I dans le secteur d'études (d'après AXE Environnement)

Les Inventaires des Espaces Naturels Sensibles

Ils ont pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels, mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel. Il s'agit d'une politique relevant d'une compétence départementale.

Depuis la loi du 18 juillet 1985, les départements sont compétents pour mettre en œuvre une politique en faveur des Espaces Naturels Sensibles (ENS) :

- ✓ De présenter un fort intérêt ou une fonction biologique et/ou paysagère ;
- ✓ D'être fragilisés et/ou menacés et devant de ce fait être préservés ;
- ✓ De faire l'objet de mesures de protection et de gestion ;
- ✓ D'être des lieux de découvertes des richesses naturelles.

La carrière de Tornac n'est comprise au sein d'aucun ENS mais plusieurs sont situés à proximité [Figure 22] :

- ✓ L'ENS « Cordiniche de Peyremale – Falaises d'Anduze » localisé à environ 550 m au Nord de la zone d'étude ;
- ✓ L'ENS « Gardon inférieur d'Anduze » situé à environ 2 km de la carrière ;
- ✓ L'ENS « Prairies Humides de l'Euzière » à environ 2 km au Sud.

Le site de la carrière n'est inclus au sein d'aucune zone présentant un intérêt écologique mais est toutefois localisé à proximité de nombreuses zones présentant une biodiversité remarquable tels que les réserves de biosphères, les ZNIEFF ou les ENS.

L'étude naturaliste du bureau AXE indique néanmoins qu'aucune espèce remarquable en lien avec ces zones naturelles d'intérêt ne sont recensées dans l'emprise de la carrière.

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

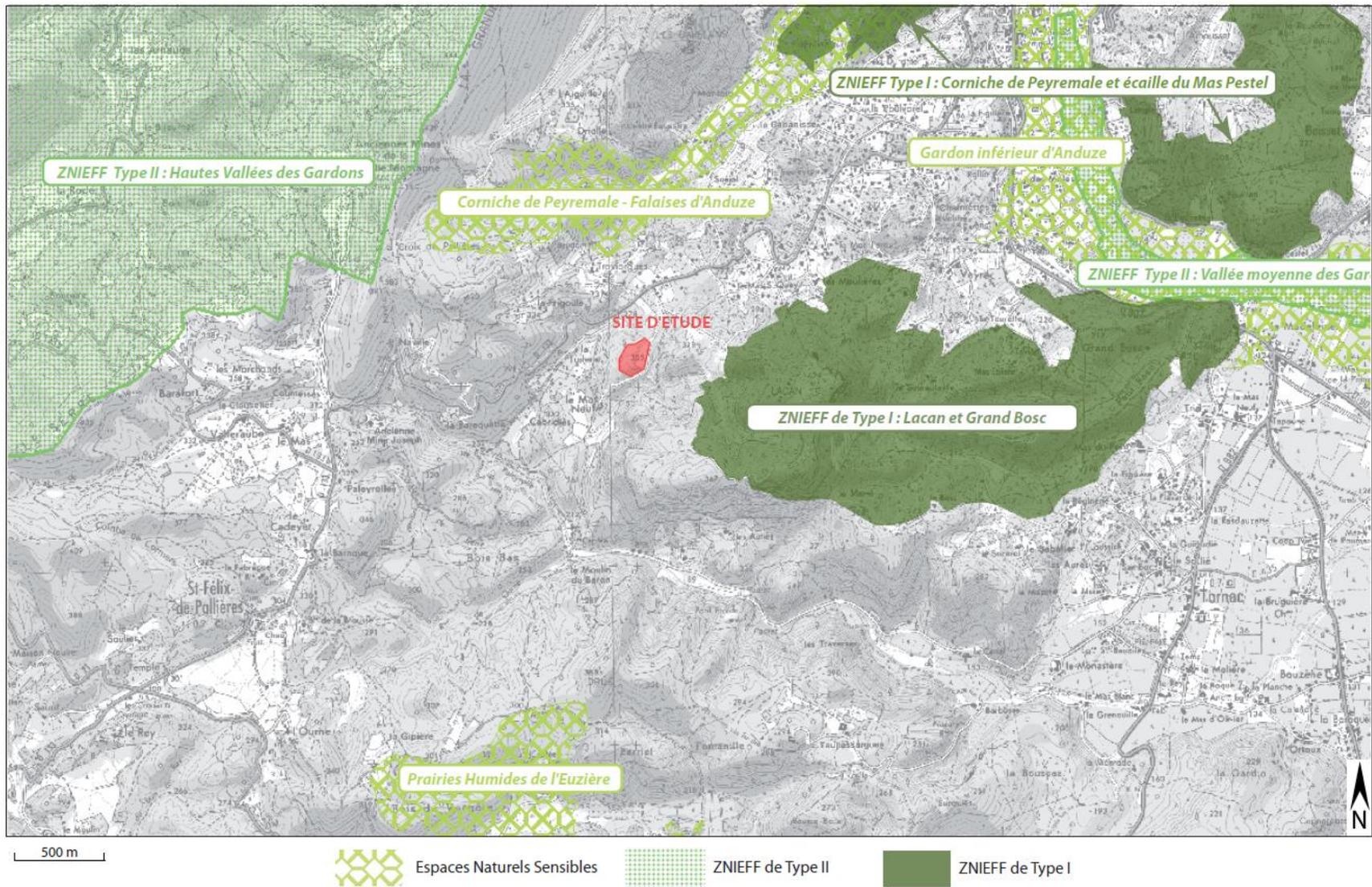


Figure 22. Localisation des zones naturelles d'intérêt à proximité de la zone d'étude (Source : Carmen Languedoc Roussillon)

III.2 CONTEXTE BIOLOGIQUE, FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE

Le volet naturel de cette étude d'impact a été réalisée par le bureau d'études spécialisé AXE. Les paragraphes suivants sont largement extraits de cette étude, jointe en annexe 2 du dossier général.

III.2.1 Méthodologie

La définition de l’aire à prospecter pour l’étude naturaliste a tenu compte de la carrière du Mas Neuf Ouest ainsi que des potentialités écologiques présentes aux abords immédiats de la carrière. L’aire d’étude comprend ainsi les terrains du site de la carrière ainsi que leurs abords immédiats ce qui représente une superficie totale de prospection d’environ 31 ha [Figure 23]. Les inventaires naturalistes réalisés en avril, mai, juillet et août 2014.

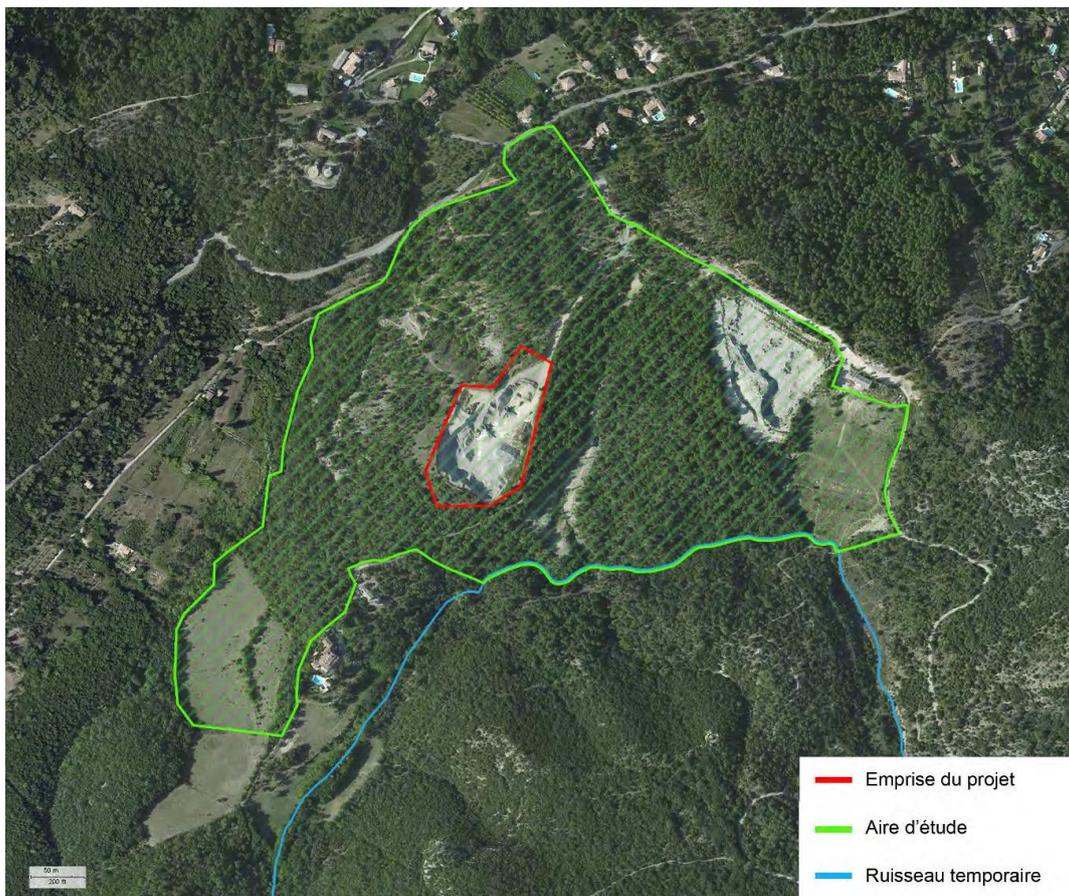


Figure 23. Aire d’étude prise en compte dans l’étude naturaliste AXE

L’équipe d’experts pluridisciplinaires mobilisée pour cette étude se composait de [Tableau 13] :

Organisme – Nom	Qualité	Objet
AXE – Thibaud PEHOURCQ	Chargé d’études	Prospections Rédaction
AXE – Flora COUPPEY	Chargée d’études	Prospections Rédaction
AXE – Olivier MONTIEGE	Directeur en charge des ICPE	Validation

Tableau 13. Équipe d'experts mobilisée par AXE

III.2.2 Description des habitats naturels

Contexte général

Inscrite au sein de la chaîne montagneuse des Cévennes, l’aire d’étude repose sur un sol composé de calcaires dolomitiques du Jurassique Supérieur. Exploitée depuis une vingtaine d’années, l’emprise de la carrière, d’une superficie d’environ 1,9 ha, présente des terrains nus composés de calcaire et de zones rudérales avec la présence d’espèces pionnières. Elle est située à une altitude moyenne de 295 m NGF.

Le contexte environnemental du secteur est marqué par un massif forestier de résineux et de feuillus en pente ainsi que la présence d’un ruisseau temporaire au Sud de l’aire d’étude. Une carrière actuellement en activité est également située à l’Est de la carrière du Mas neuf Ouest.

Principaux habitats naturels

Les principaux habitats rencontrés dans l’emprise de la carrière et ses abords immédiats sont les suivants. Ils ont été caractérisés selon la typologie de référence CORINE Biotope et Natura 2000 :

- ✓ Cours d’eau intermittent (24.16)

→ Un ruisseau temporaire, uniquement en eau en hiver, est présent au Sud de l’aire d’étude de la carrière du Mas Neuf Ouest. Cet habitat, entouré d’une forêt de pins, ne comporte pas d’espèces inféodées au milieu humide. Le lit du ruisseau, composé de roches affleurantes (calcaire), favorise la présence d’espèces pionnières comme l’Hellébore fétide (*Helleborus foetidus*), la Germandrée des montagnes (*Teucrium montanum*) et le Ciste cotonneux (*Cistus albidus*).

Les espèces floristiques inventoriées sur ces habitats sont précisées ci-dessous :

		Phytoécologie de l'espèce		
		Humidité du sol*	pH*	Matière organique du sol
Espèces dominantes	<i>Helleborus foetidus</i>	4	8	mull mésotrophe
	<i>Cistus albidus</i>	-	-	-
	<i>Teucrium montanum</i>	1	9	-

* Indice d'état hydrique et pH du sol selon Ellenberg.

L'indice spécifique varie de 1 à 10, la valeur nulle étant attribuée aux espèces indifférentes au paramètre défini du sol.

Tableau 14. Espèces floristiques relevées pour le cours d’eau intermittent (AXE)

- ✓ Pelouses méditerranéennes occidentales xériques (34.15)

→ Formations issues de déforestations historiques anciennes et de régimes agro-pastoraux, les pelouses méditerranéennes occidentales xériques sont présentes uniquement au Sud-Ouest de l’aire d’étude.

Cet habitat, qui se présente sous l’aspect de pelouses fortement écorchées, avec un recouvrement de moins de 50%, se développe dans les zones de tonsures provoquées par le pâturage (ovins). Il est composé en grande partie de plantes annuelles à durée de vie courte et accompagnées de chaméphytes et hémicryptophytes, espèces pionnières des pelouses calcicoles xérophiles.

Ces pelouses sont occupées, entre autres, par du Thym (*Thymus vulgaris*), du Romarin (*Rosmarinus officinalis*), de l’Euphorbe des garrigues (*Euphorbe Characias*), du Brachypode à deux épis (*Brachypodium distachyon*) et du Lin à trois styles (*Linum trigynum*).

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

		Phytoécologie de l'espèce		
		Humidité du sol*	pH*	Matière organique du sol
Espèces dominantes	<i>Brachypodium retusum</i>	-	-	-
	<i>Phlomis lychnitis</i>	-	-	-
	<i>Thymus vulgaris</i>	-	-	-
Espèces compagnes	<i>Euphorbia characias</i>	-	-	-
	<i>Linum trigynum</i>	-	-	-
	<i>Phillyrea angustifolia</i>	-	-	-
	<i>Rosmarinus officinalis</i>	-	-	-
	<i>Orlaya grandiflora</i>	-	-	-
	<i>Brachypodium distachyon</i>	-	-	-
	<i>Echium vulgare</i>	2	8	-
	<i>Anagallis foemina</i>	-	-	-
	<i>Eryngium campestre</i>	3	8	-

* Indice d'état hydrique et pH du sol selon Ellenberg.

L'indice spécifique varie de 1 à 10, la valeur nulle étant attribuée aux espèces indifférentes au paramètre défini du sol.

Tableau 15. Espèces floristiques relevées pour les pelouses méditerranéennes occidentales xériques (AXE)

- ✓ Forêts de Pins d'Alep (42.84)

→ Une forêt à flanc de coteaux, dominée par du Pin d'Alep (*Pinus halepensis*), englobe une grande partie de l'aire d'étude. Le Pin d'Alep, colonisatrice fréquente des formations de matorrals thermo- et méso-méditerranéennes calcicoles, est l'une des rares espèces s'adaptant parfaitement à un sol sur roche mère calcaire en milieu sec.

D'autres espèces sont présentes telles que le Pin maritime (*Pinus pinaster*), le Genêt d'Espagne (*Spartium junceum*), le Genévrier cade (*Juniperus oxycedrus*) et l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*).

		Phytoécologie de l'espèce		
		Humidité du sol*	pH*	Matière organique du sol
Espèces dominantes	<i>Pinus halepensis</i>	-	-	-
	<i>Pinus pinaster</i>	-	-	-
Espèces compagnes	<i>Spartium junceum</i>	4	3	mull acide à moder
	<i>Juniperus oxycedrus</i>	-	-	-
	<i>Quercus ilex</i>	3	0	-
	<i>Cistus salvifolius</i>	5	4	-
	<i>Ulex europaeus</i>	-	-	-

* Indice d'état hydrique et pH du sol selon Ellenberg.

L'indice spécifique varie de 1 à 10, la valeur nulle étant attribuée aux espèces indifférentes au paramètre défini du sol.

Tableau 16. Espèces floristiques relevées pour les forêts de Pins d'Alep (AXE)

- ✓ Forêts de Chênes verts des collines catalo-provençales (45.313)

→ Le fond de vallon, en limite Est de l'aire d'étude, accueille une forêt dominée par du Chêne vert (*Quercus ilex*). Issu d'un reboisement artificiel, suite un incendie, le Chêne vert ainsi que le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*) ont été choisis pour leur bonne résistance au feu. D'autres espèces sont présentes, telles que le Filaire à large feuille (*Phyllirea latifolia*), le Salsepareille (*Smilax aspera*), l'Arbousier (*Arbutus unedo*), le Buis (*Buxus sempervirens*) et le Fragon faux-houx (*Ruscus aculeatus*).

		Phytoécologie de l'espèce		
		Humidité du sol*	pH*	Matière organique du sol
Espèces dominantes	<i>Quercus ilex</i>	-	-	-
	<i>Quercus pubescens</i>	-	-	-
Espèces compagnes	<i>Pteridium aquilinum</i>	6	-	moder
	<i>Ulex europaeus</i>	-	-	-
	<i>Rubus fruticosus</i>	6	6	mull

Tableau 17. Espèces floristiques relevées pour les forêts de chênes verts des collines catalo-provençales (AXE)

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

- ✓ Éboulis Ouest-Méditerranéen et éboulis thermophiles (61.3)

→ Habitat fréquent des montagnes, des collines et des bas pays méditerranéens sur substrats calcaires, des éboulis sont présents au Nord-Ouest et au Sud-Est de la carrière du Mas Neuf Ouest. Ces pentes rocheuses accueillent un cortège floristique marqué notamment par le développement de la Céphalanthère rouge (*Cephalanthera rubra*). Le Pin d'Alep, très adapté à ce genre de milieu, recolonise peu à peu cet habitat.

		Phytoécologie de l'espèce		
		Humidité du sol*	pH*	Matière organique du sol
Espèces dominantes	<i>Pinus halepensis</i>	-	-	-
	<i>Pinus pinaster</i>	-	-	-
Espèces compagnes	<i>Cytisus scoparius</i>	4	3	mull acide à moder
	<i>Juniperus oxycedrus</i>	-	-	-
	<i>Cephalanthera rubra</i>	3	8	-
	<i>Sedum ochroleucum</i>	-	-	-
	<i>Diplotaxis erucoides</i>	-	-	-
	<i>Convolvulus cantabrica</i>	-	-	-
	<i>Rhamnus alaternus</i>	-	-	-
	<i>Quercus ilex</i>	3	0	-
	<i>Ulex europaeus</i>	-	-	-

* Indice d'état hydrique et pH du sol selon Ellenberg.

L'indice spécifique varie de 1 à 10, la valeur nulle étant attribuée aux espèces indifférentes au paramètre défini du sol.

Tableau 18. Espèces floristiques relevées pour les éboulis Ouest-Méditerranéen et éboulis thermophiles

- ✓ Carrières / Zones rudérales (86.41 / 87.2)

→ Les habitats présents dans l'emprise actuelle de la carrière du Mas Neuf Ouest sont représentés par des zones décapées, laissant la roche à nu, des zones de stockage de matériaux (86.41) ainsi que des zones rudérales (87.2) en marge des activités du site permettant le développement de plantes rudérales, comme le Genêt d'Espagne (*Spartium junceum*), la Ronce des bois (*Rubus ulmifolius*), l'Euphorbe de Nice (*Euphorbia nicaeensis*) et quelques espèces de pelouses méditerranéennes (*Teucrium montanum*, *Cistus albidus*).

Les surfaces rocheuses, en bordure de la zone exploitée, accueillent entre autres de l'Orpin blanc (*Sedum album*). L'autre carrière (Mas Neuf Est) en activité, située à l'Est de l'aire d'étude, possède un habitat et un cortège floristique similaire à la carrière du Mas Neuf Ouest.

		Phytoécologie de l'espèce		
		Humidité du sol*	pH*	Matière organique du sol
Espèces dominantes	<i>Trifolium repens</i>	0	6	-
	<i>Plantago major</i>	5	0	-
	<i>Urtica Dioica</i>	6	7	mull eutrophe
Espèces compagnes	<i>Cichorium intybus</i>	4	8	-
	<i>Pteridium aquilinum</i>	6	-	moder
	<i>Rubus fruticosus</i>	6	6	mull
	<i>Galium aparine</i>	0	6	mull eutrophe
	<i>Ajuga reptans</i>	6	6	mull mésotrophe
	<i>Calystegia sepium</i>	6	7	mull mésotrophe
	<i>Taraxacum officinale</i>	5	0	mull eutrophe à mull mésotrophe
	<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	-
	<i>Hedera helix</i>	6	0	mull-moder

* Indice d'état hydrique et pH du sol selon Ellenberg.

L'indice spécifique varie de 1 à 10, la valeur nulle étant attribuée aux espèces indifférentes au paramètre défini du sol.

Tableau 19. Espèces floristiques relevées pour les carrières / zones rudérales (AXE)

La localisation des habitats rencontrés au sein de l'aire d'étude est présentée ci-après [Figure 24].

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

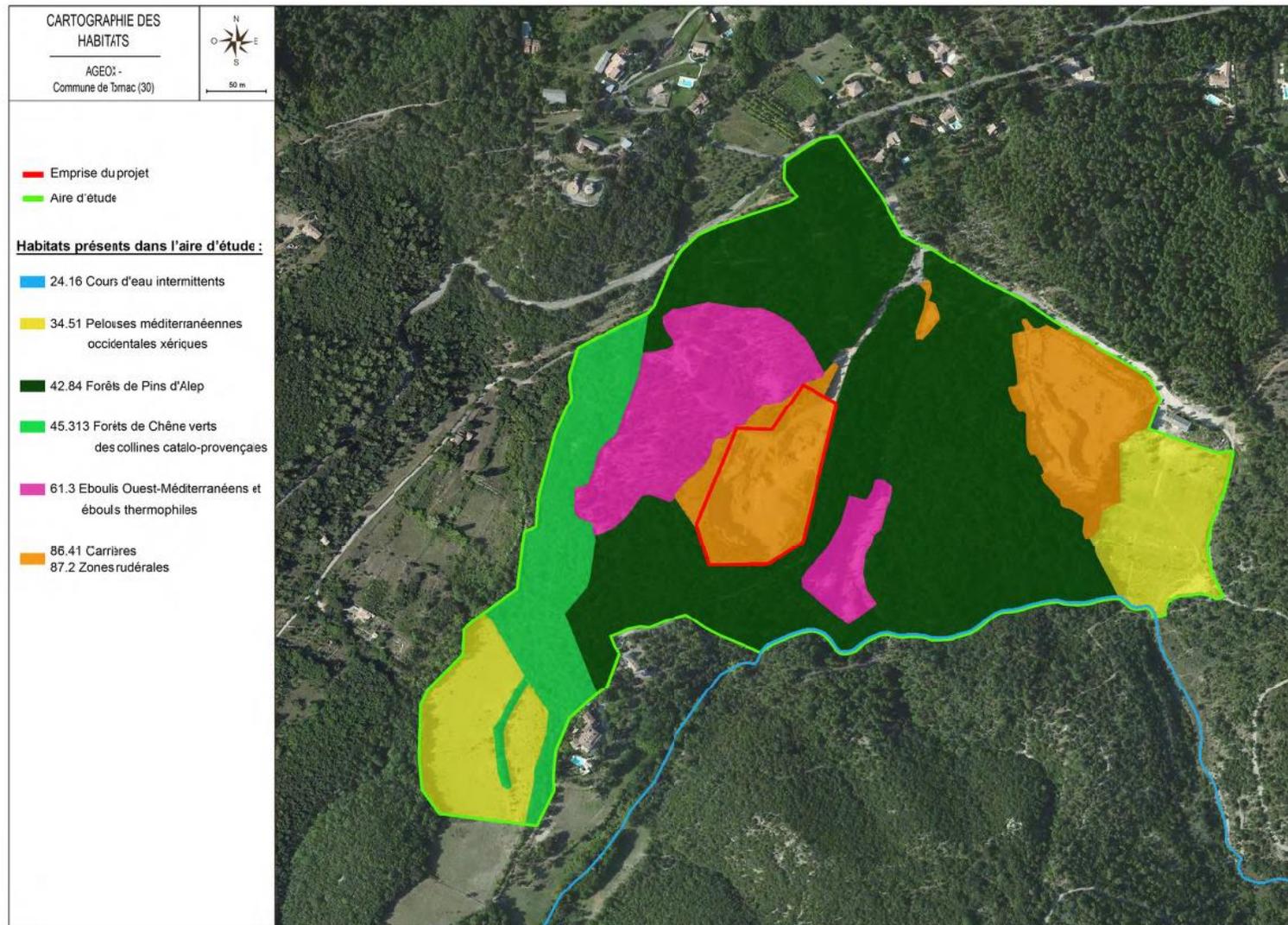


Figure 24. Localisation des habitats répertoriés au sein de l'aire d'étude (AXE)

Conclusion du bureau d'études écologie AXE

Les habitats recensés au sein de l'aire d'étude sont, dans l'ensemble, communs. L'environnement local du site ne comprend pas d'habitats communautaires. L'intérêt écologique du secteur d'étude repose sur la présence de boisements attirant potentiellement une faune remarquable.

III.2.3 Contexte floristique

Résultats des inventaires

129 espèces végétales ont été observées lors des prospections de terrain. La diversité floristique de la zone réside essentiellement au sein des milieux inféodés aux pelouses xériques. Elle est très pauvre au niveau des boisements de pins.

Ainsi, les plantes recensées sont **communes à très communes dans le Gard. Les prospections naturalistes réalisées n'ont pas révélé la présence d'espèces floristiques remarquables dans l'emprise de la carrière ou sur ses abords immédiats.**

Conclusion du bureau d'études écologie AXE

Aucune des espèces floristiques recensées lors des prospections n'est protégée. Toutefois, certains secteurs présentent une originalité floristique de par le développement d'espèces méditerranéennes de milieu aride ouvert à semi-ouvert venant contraster avec l'environnement boisé du secteur d'étude. Ces secteurs sont concentrés à l'Est et au Nord-Ouest de l'aire d'étude et représentés par l'habitat « Pelouses méditerranéennes occidentales xériques (34.51) ».

III.2.4 Contexte faunistique

Les insectes

Les inventaires réalisés par AXE laissent apparaître que :

- ✓ **Aucune espèce protégée** n'a été recensée ;
- ✓ Les habitats les plus favorables au développement des insectes sont les terrains nus et les secteurs de pelouses xériques entretenus par l'homme.
Seuls quelques lépidoptères appartenant au cortège typique méditerranéen et quelques espèces communes à toute la France ont été rencontrés lors des prospections terrain ainsi que 13 espèces d'Orthoptères. Par ailleurs, deux espèces d'odonates ont également été recensées : l'Onychogomphus à pinces et le Sympetrum à nervures rouges. Aucune espèce de coléoptères saproxyliques n'a été recensée.
- ✓ AXE conclut donc à **un enjeu globalement faible** concernant le groupe des insectes.

Les amphibiens

Aucun individu adulte n'a été observé par le bureau d'étude AXE lors des prospections terrains réalisées en avril, mai, juillet et août 2014. Par ailleurs l'aire d'étude de la carrière ne présentant aucun habitat pouvant satisfaire aux besoins écologiques de ce groupe taxonomique, AXE conclut à **un enjeu faible**.

Les reptiles

Les inventaires réalisés par AXE laissent apparaître que :

- ✓ 2 espèces protégées ont été observées aux abords de la carrière qui présentent des habitats favorables aux reptiles (escarpement rocheux, lisière, landes) : le **Lézard des Murailles** (*Podarcis muralis*) et le **Lézard vert occidental** (*Lacerta bilineata*) ;
- ✓ Ces espèces ainsi que leurs habitats, protégés par l'arrêté du 19 novembre 2007 représentent toutefois un **enjeu modéré de conservation**. Les habitats de la carrière étant trop exposés aux prédateurs, ils ne constituent pas un milieu particulièrement favorable à ces deux espèces. De plus, **l'activité sur site et la profusion de milieux très favorables aux alentours limitent l'attrait de la carrière vis-à-vis des lézards**.

La localisation des espèces protégées recensées au sein de l'aire d'étude est présentée en **Figure 25**.

Les oiseaux

Selon les inventaires réalisés par AXE :

- ✓ 10 espèces d'oiseaux ont été recensées dont 3 cortèges d'espèces dans l'emprise de la carrière :
 - Un cortège lié aux milieux forestiers et boisés ;
 - Un cortège lié aux milieux ouverts à semi-ouverts ;
 - Un cortège lié aux constructions humaines.
 Ces espèces sont toutefois très communes à communes et ne sont pas menacées.
- ✓ Globalement, le niveau d'enjeu concernant les oiseaux nicheurs est considéré comme **faible**.

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

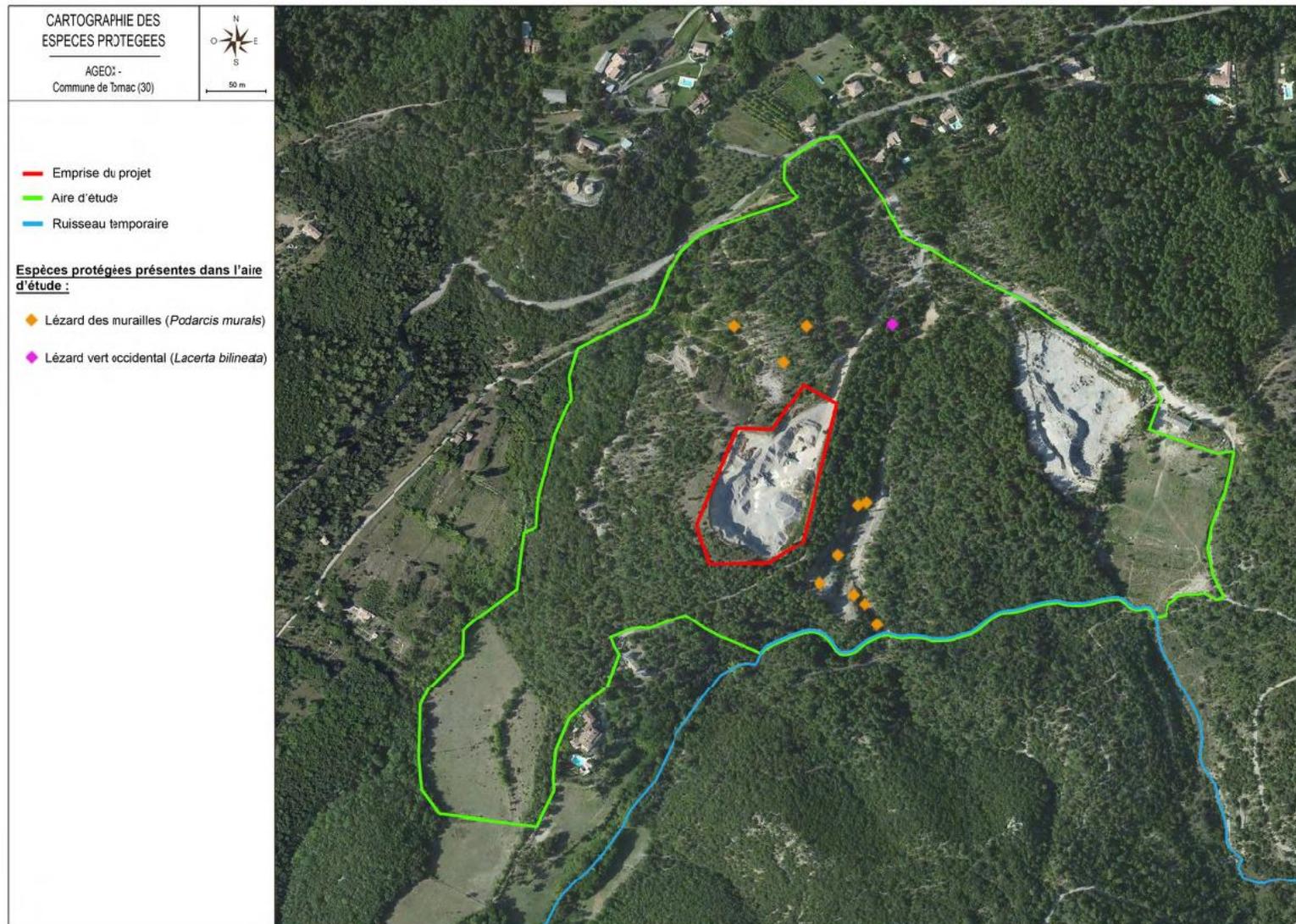


Figure 25. Cartographie des espèces protégées (AXE)

Les mammifères

➤ **Les chiroptères**

L’expertise de terrain réalisée en juillet et août pour les chiroptères, n’a pas permis l’observation de chiroptères dans l’aire d’étude de la carrière. De plus, le ruisseau temporaire présent au Sud de la zone d’étude et en eau qu’en période hivernale, ne représente pas un corridor de déplacement emprunté par les chiroptères.

Par ailleurs, les investigations menées au sein des boisements de l’aire d’étude n’ont pas révélé la présence d’arbres à cavités pouvant servir de gîtes de repos ou de reproduction pour les chauves-souris arboricoles.

En l’absence de gîte de reproduction ou de repos pour les chiroptères, le bureau naturaliste AXE à **un enjeu faible** concernant les chiroptères.

➤ **Autres mammifères**

Aucune espèce protégée n’a été observée sur le site hormis l’Écureuil roux, le Chevreuil et le Sanglier. Cependant ces espèces sont communes et ubiquistes.

Les espèces de mammifères terrestres relevées sur la zone d’étude au cours des investigations de terrains étant communes, elles ne représentent qu’un faible enjeu.

Les poissons

L’emprise de la carrière ne présente pas de potentialité pour l’accueil d’espèces piscicoles malgré la présence d’un ruisseau temporaire au Sud de l’aire d’étude.

L’aire d’étude de la carrière ne présente qu’un **faible enjeu** pour le développement d’un cortège d’espèces piscicoles.

III.2.5 Synthèse des enjeux

La quantification des enjeux écologiques du secteur d’étude repose sur la prise en compte de plusieurs facteurs à savoir :

- ✓ La localisation des espèces et des habitats ;
- ✓ La valeur des espèces et des habitats ;
- ✓ Le rôle de ces habitats (reproduction, alimentation, refuge) ;
- ✓ La qualité des habitats (biodiversité, fonctionnalité, perturbations...).

Selon AXE, les enjeux présents au sein du site sont recensés dans le tableau suivant [Tableau 20] :

Enjeux forts	
Enjeux modérés	
Reptiles	Deux espèces recensées aux abords de la carrière : le Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) et le Lézard vert occidental (<i>Lacerta bilineata</i>).
Enjeux faibles	
Insectes	Espèces communes dans la région.
Mammifères terrestres	
Oiseaux	
Flore	
Chiroptères	Aucune espèce contactée.
Amphibiens	
Poissons	Aucune espèce contactée et aucun habitat favorable.

Tableau 20. Synthèse des enjeux écologiques (AXE)

III.3 CONTINUITES ECOLOGIQUES, EQUILIBRES BIOLOGIQUES

III.3.1 Définitions

Notion de continuité écologique

La notion de **continuité écologique** a été introduite en 2000 par la Directive Cadre sur l’Eau (DCE).

La continuité écologique désigne un ensemble de milieux aquatiques ou terrestres qui relient entre eux différents habitats vitaux pour une espèce ou un groupe d’espèces. Ils sont constitués de **réservoirs de biodiversité** (espaces de biodiversité remarquable, dans lesquels les espèces trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie) et de **corridors écologiques** (axes de communication biologique entre les réservoirs de biodiversité).

Ainsi, la continuité écologique est représentée par l’ensemble des milieux favorables à un groupe d’espèces. Il est composé de plusieurs éléments continus (sans interruption physique) incluant un ou plusieurs réservoirs de biodiversité, les zones tampons et les corridors partiellement ou temporairement utilisés par le groupe d’espèces.

Pour maintenir la continuité écologique, il s’agit de garantir sur les territoires les fonctions écologiques d’échange et de dispersion entre espèces animales et végétales, en s’assurant que les éléments dégradés des systèmes clés soient restaurés et protégés contre les dégradations potentielles. Pour un cours d’eau par exemple, le rétablissement de la continuité biologique d’une rivière passe par :

- ✓ Le rétablissement des possibilités de circulation (montaison et dévalaison) des organismes aquatiques, à des échelles spatiales compatibles avec leur cycle de développement et de survie durable ;
- ✓ Le rétablissement des flux de sédiments nécessaires au maintien ou au recouvrement des conditions d’habitat des communautés.

Trames bleue et verte

Pour caractériser ces milieux terrestres ou aquatiques fonctionnant en continuité écologique, on parle alors de **Trame verte et bleue**. La Trame verte et bleue est une mesure phare du Grenelle de l’Environnement qui porte l’ambition d’enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques.

La Trame verte et bleue est un outil d’aménagement durable des territoires qui vise à maintenir et reconstituer un réseau écologique cohérent, à l’échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s’alimenter, de se reproduire, de se reposer, etc.

En s’intéressant à la biodiversité dans son ensemble, la trame verte et bleu participe à sa préservation en facilitant la circulation des animaux et la dissémination des végétaux, et en permettant le bon fonctionnement des milieux naturels. **La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.**

La trame verte et bleue sont des composantes indissociables l’une de l’autre :

- ✓ Le vert représente les milieux naturels et semi-naturels terrestres : forêts, prairies... ;
- ✓ Le bleu correspond aux cours d’eau et zones humides : fleuves, rivières, étangs, marais...

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

Notion de biodiversité

La biodiversité désigne l’ensemble des milieux naturels (prairies, forêts, etc.) et des formes de vie existantes sur terre (plantes, animaux, champignons, bactéries, etc.). Elle désigne aussi toutes les relations et interactions qui existent entre ces organismes vivants d’une part, et entre eux et leurs milieux de vie d’autre part.

La biodiversité est essentielle à notre qualité de vie, notamment parce qu’elle fournit :

- ✓ Des biens : l’oxygène, la nourriture, les médicaments, de nombreuses matières premières comme le charbon, le pétrole, le bois, la laine, le coton, etc. ;
- ✓ Des services, tels que 70% des productions agricoles (arbres fruitiers, légumes, épices, etc.) dépendantes de la pollinisation par les insectes ;
- ✓ Les zones humides, qui permettent de prévenir les crues et les inondations.

III.3.2 Contexte local

Selon l’étude naturaliste réalisée par AXE, le site d’étude est localisé à proximité d’un corridor pour l’avifaune que représentent les boisements. Ces derniers étant favorables aux oiseaux forestiers ou aux oiseaux ayant besoin d’arbres pour leur nidification. Par ailleurs, les milieux ouverts (pelouses) au contact de ces boisements sont favorables à la recherche de nourriture de la plupart des espèces ornithologiques.

Le site de la carrière s’intègre au sein d’un milieu forestier représentant un corridor pour l’avifaune toutefois les espèces recensées sont communes et non menacées à l’échelle régionale et nationale.

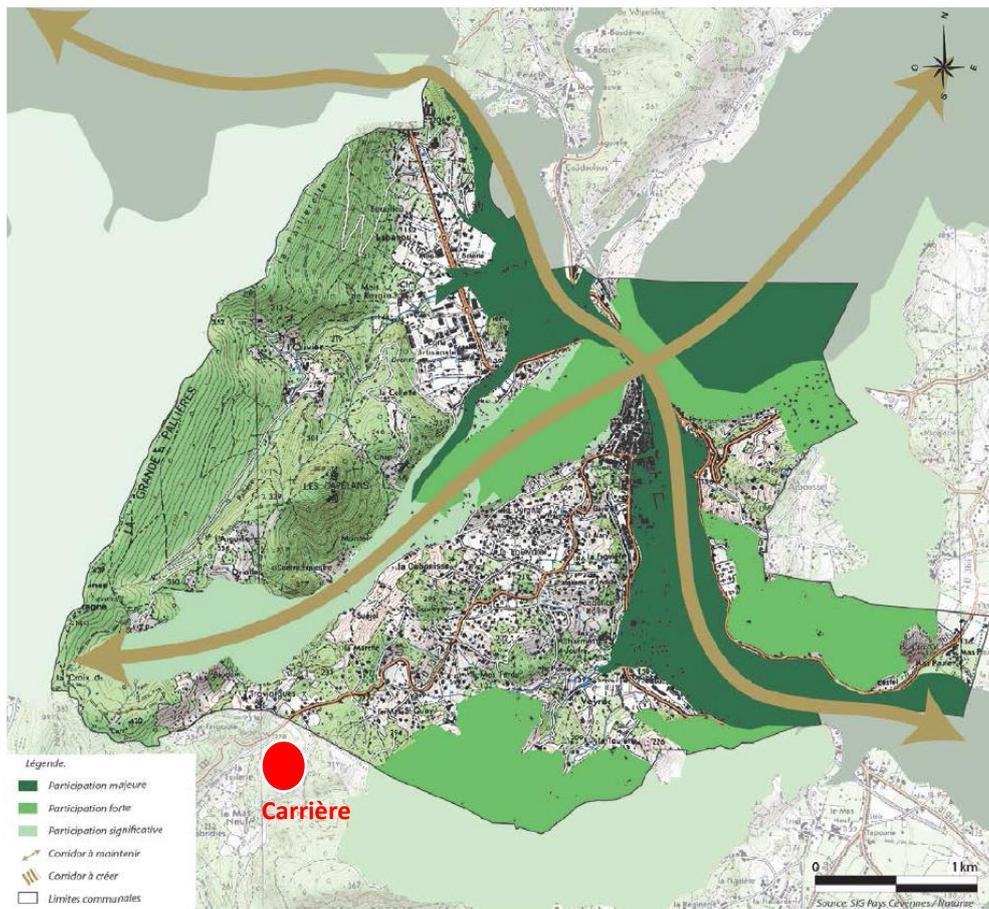


Figure 26. Cartographie des trames vertes et bleues sur la commune mitoyenne d’Anduze (PADD d’Anduze)

On constate que la carrière ne se trouve pas sur les corridors écologiques à maintenir dans le secteur immédiat.

III.4 SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU NATUREL

Tableau 21. Synthèse des enjeux du milieu naturel

	Enjeux forts	Enjeux moyens	Enjeux faibles à nuls
Espaces naturels faisant l'objet d'une protection réglementaire	/	/	- Pas de zone de protection réglementaire au droit du site ni même à proximité
Zones du réseau Natura 2000	/	- 2 zones Natura 2000 de la Directive Habitats à plus de 3 km du site → une évaluation simplifiée des incidences a été réalisée	- Aucune zone Natura 2000 issue de la Directive Oiseaux
Autres zones naturelles d'intérêt	/	- Réserve de biosphère située à 400 m au Nord - Espace Naturel Sensible le plus proche à 550 m au Nord Plusieurs ZNIEFF sont situées à proximité dont : - ZNIEFF de type I la plus proche à 350 m du site - ZNIEFF de type II la plus proche à 1,5 km du site	/
Contexte faunistique et floristique	/	- Deux espèces de reptiles recensées aux abords du site de la carrière : le Lézard des Murailles et le Lézard vert Occidental	- Aucun habitat communautaire dans l'environnement local - Pas d'espèce floristique protégée ou patrimoniale dans la zone d'étude - Aucune espèce protégée d'insecte n'a été recensée aux abords du site - Aucun enjeu sur le site lié aux chiroptères, aux amphibiens et aux poissons - Aucune espèce d'oiseau menacée n'a été recensée aux abords
Continuités écologiques, équilibres biologiques	/	/	- Site intégré au sein d'un milieu forestier représentant un corridor pour l'avifaune toutefois les espèces sont communes et non menacées.

IV. MILIEU HUMAIN

IV.1 CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE

IV.1.1 Population et logement

D’une superficie de 19,7 km², la commune de Tornac comptait 887 habitants lors du dernier recensement INSEE de 2011, soit une densité de population de 45,1 hab/km².

Comme le confirme le tableau suivant [Tableau 22], la population de la commune est en continuelle croissance :

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011
Population	534	575	634	650	723	844	887
Densité (hab/km ²)	27,1	29,2	32,2	33,0	36,7	42,9	45,1

Tableau 22. Évolution de la population de Tornac entre 1968 et 2011 (Source: INSEE)

Parallèlement, afin de faire face à cette augmentation de population, le parc de logement de la commune n’a cessé de se développer aussi bien en résidences principales qu’en résidences secondaires. Les logements vacants sont quant à eux, restés stables au fil des années. [Tableau 23] :

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011
Résidences principales	170	191	238	262	291	366	407
Résidences secondaires	45	30	70	89	78	81	91
Logements vacants	27	25	22	10	17	31	33
Ensemble	242	246	330	361	386	478	531

Tableau 23. Évolution du parc de logement au sein de la commune entre 1968 et 2011 (INSEE)

IV.1.2 Contexte socio-économique

L'emploi

En 2011, le nombre d’actifs au sein de la commune s’élevait à 539 soit 74,4% de la population âgée entre 15 et 64 ans ce qui représente une hausse importante par rapport à 2006 où le pourcentage d’actifs représentait 65,7% de la population. Sur les 539 actifs, 61,1% avaient effectivement un emploi (les autres étant au chômage). Parmi les 25,6% inactifs, la part des élèves, étudiants et stagiaires représentait 6,1 % et les retraités ou préretraités 10,1%.

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

Le statut et les conditions d'emploi des 15 ans ou plus sont répartis de la manière suivante [Tableau 24].

Statut professionnel	Nombre d'actifs	%
Salariés	239	71
<i>Titulaires de la fonction publique et contrats à durée indéterminée</i>	193	58
<i>Contrats à durée déterminée</i>	31	9
<i>Intérim</i>	4	1
<i>Emplois aidés</i>	2	1
<i>Apprentissage - Stage</i>	7	2
Non-Salariés	95	29
<i>Indépendants</i>	56	17
<i>Employeurs</i>	39	12
<i>Aides familiaux</i>	0	0

Tableau 24. Répartition des emplois selon les principales catégories socio-professionnelles (INSEE)

Focus sur le secteur agricole

Les données 2010 du dernier recensement Agreste du Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire sont désormais disponibles et reportés dans le tableau suivant [Tableau 25]. Ces chiffres nous fournissent plusieurs informations sur le secteur agricole au sein de la commune de Tornac :

Information	Situation en 2000	Situation en 2010
Nombre d'exploitations agricoles sur la commune	29	24
Nombre total d'actifs sur les exploitations (en UTA, équivalent temps plein)	31	23
Superficie Agricole Utilisée (SAU) (en ha)	374	419
Cheptel (en unité de gros bétail)	198	28
Orientation technico-économique de la commune	Viticulture	Viticulture
Superficie de terres labourables (ha)	42	36
Superficie de cultures permanentes (ha)	330	282
Superficie toujours en herbe (ha)	2	101

Tableau 25. Statistiques agricoles au sein de la commune (AGRESTE)

Plusieurs conclusions peuvent être formulées à la lecture de ce tableau :

- ✓ Le nombre d'exploitation a peu évolué entre 2000 et 2010 ce qui traduit un maintien du secteur agricole;
- ✓ La Superficie Agricole Utilisée a peu évolué au cours des dernières années ce qui traduit l'augmentation des surfaces utilisées par exploitations, toujours plus expansives ;
- ✓ L'élevage a fortement diminué, ce qui traduit la tendance à la spécialisation viticole et à l'abandon progressif de la polyculture.

IV.2 OCCUPATION DES SOLS

Les abords du site actuel de la carrière se caractérisent par la présence des éléments suivants :

- ✓ **Un massif forestier** composé de feuillus et résineux qui entoure le site ;
- ✓ **Le chemin de Serre de Lacran** qui permet l'accès au site ;
- ✓ **La présence d'une autre carrière** à moins de 200 m à l'Est de la carrière de Tornac. Il s'agit de la carrière CHIFFE et Cie (arrêté préfectoral arrivé à échéance et non renouvelé) ;
- ✓ **L'habitation la plus proche** qui se situe à environ 250 m au Sud de la carrière au lieu-dit « *Le Mas Neuf* » ;
- ✓ L'absence de cours d'eau à proximité du site de la carrière. Le cours d'eau le plus proche étant localisé à plus de 730 m au Sud de la zone d'étude, il s'agit du ruisseau de Paleyrolle (ruisseau temporaire).



Figure 27. Abords du site

IV.3 RESEAUX

IV.3.1 Réseaux de communication

Le réseau routier

Aux abords immédiats du site, le réseau routier est assez peu développé, la route la plus proche est la Route Départementale 133 (RD.133) située à 150 mètres au Nord de la carrière, qui représente une voie de desserte locale reliant notamment les communes de Monoblet, Saint-Félix de Pallières et Anduze.

Nous pouvons également noter la présence de la RD.907 à environ 5 km au Nord-Est de la carrière, qui relie Anduze et Nîmes. Selon les données du Conseil Général du Gard, la portion de la RD.907 à proximité d’Anduze comptabilisait 10 544 véhicules par jour en 2013.

Notons qu’aucune autoroute n’est présente dans le secteur de la carrière.

Les voies ferrées

Aucune voie ferrée ne passe à proximité du site.

La ligne la plus proche correspond à la ligne du « Train à vapeur des Cévennes » (train de la Bambouseraie) qui passe à plus de 2 km au Nord du site de la carrière. Ce train touristique circule entre Anduze et Saint-Jean-du-Gard et permet de découvrir la Vallée des Gardons.

Les canaux et voies navigables

Sans objet – aucun canal ou voie navigable n’est localisé à proximité du site d’étude.

Les aéroports et aérodromes

Il n’existe pas d’aérodrome à proximité de la zone d’étude (le plus proche se trouve à plus de 12 km au Sud sur la commune de Conqueyrac).

L’aéroport le plus proche de la carrière est celui de Nîmes-Alès-Camargue-Cévennes, localisé à environ 48 km au Sud-Ouest.

IV.3.2 Autres réseaux

Réseau électrique

Aucune ligne électrique publique THT, HT et BT n’affecte le site.

La plus proche est une ligne basse tension (BT) qui passe à plus de 100 m à l’Ouest du site de la carrière.

Réseau téléphonique

Aucune ligne téléphonique ne concerne la zone d’exploitation.

Réseau d'assainissement

- Sans objet – Aucun réseau d'assainissement n'est présent au niveau du site.

Notons toutefois la présence d’un réseau d’adduction d’eau potable présent le long du Chemin de Cabrides localisé à environ 180 m à l’Ouest du site de la carrière.

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

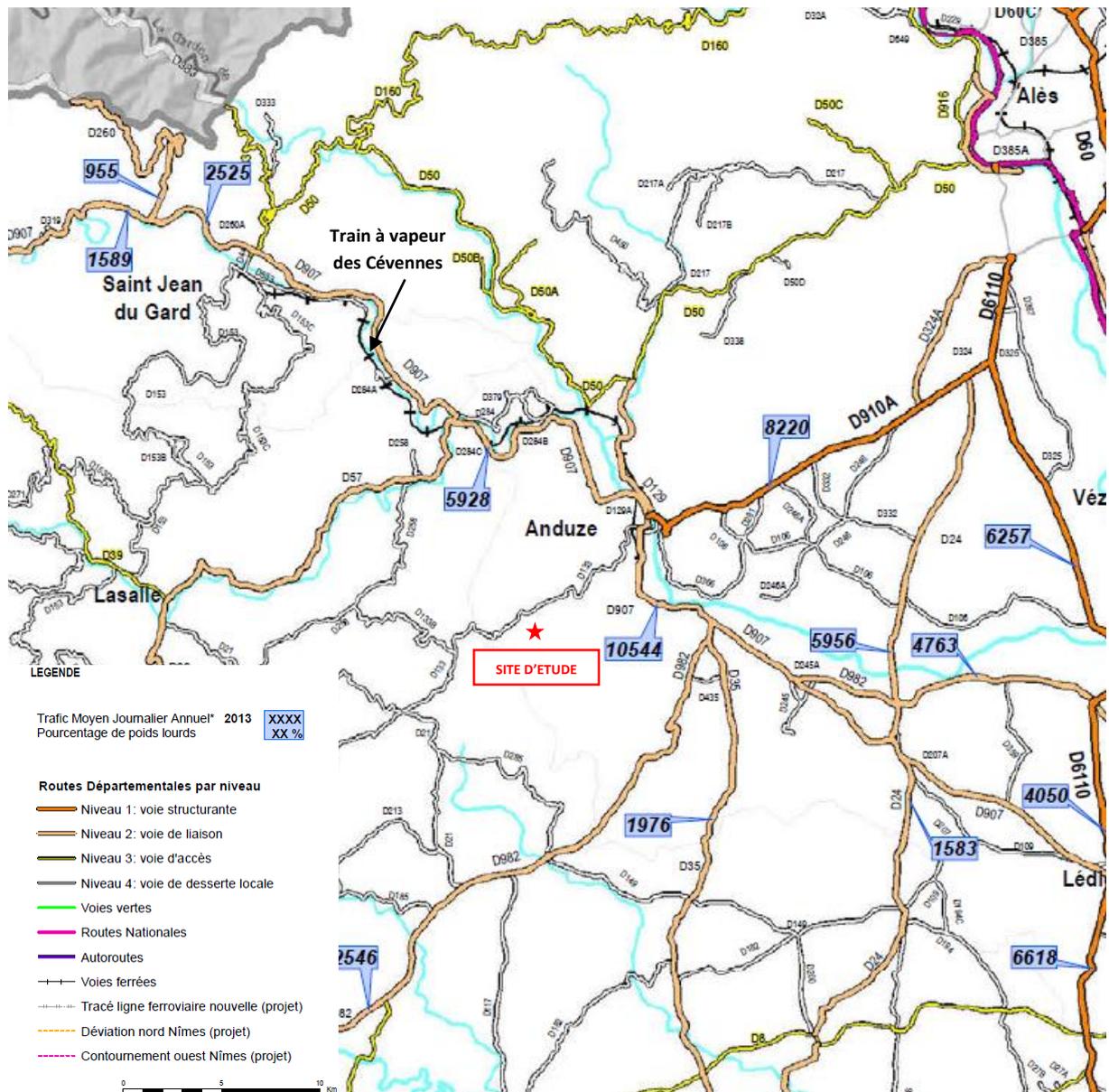


Figure 28. Principaux réseaux de communication à proximité du site

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

IV.4 EQUIPEMENTS ET ZONES DE LOISIRS

Les équipements de tourisme et de loisirs sont peu nombreux à proximité du site et comprennent [Figure 29] :

- ✓ Quelques sentiers de randonnée dont le sentier de Grande Randonnée (GR6) ;
- ✓ Quelques campings au Nord de la zone d'étude sur la commune d'Anduze ;
- ✓ Quelques édifices remarquables : Le Château de Tornac au Nord-Est de la commune de Tornac et l'Eglise Sainte-Baudile au Sud ;
- ✓ Des équipements sportifs : Tir à l'Arc et des terrains de tennis.

Concernant les capacités d'accueil de la commune, celles-ci sont limitées puisque Tornac recense un seul hôtel, un camping et 8 chambres d'hôtes et gîtes.

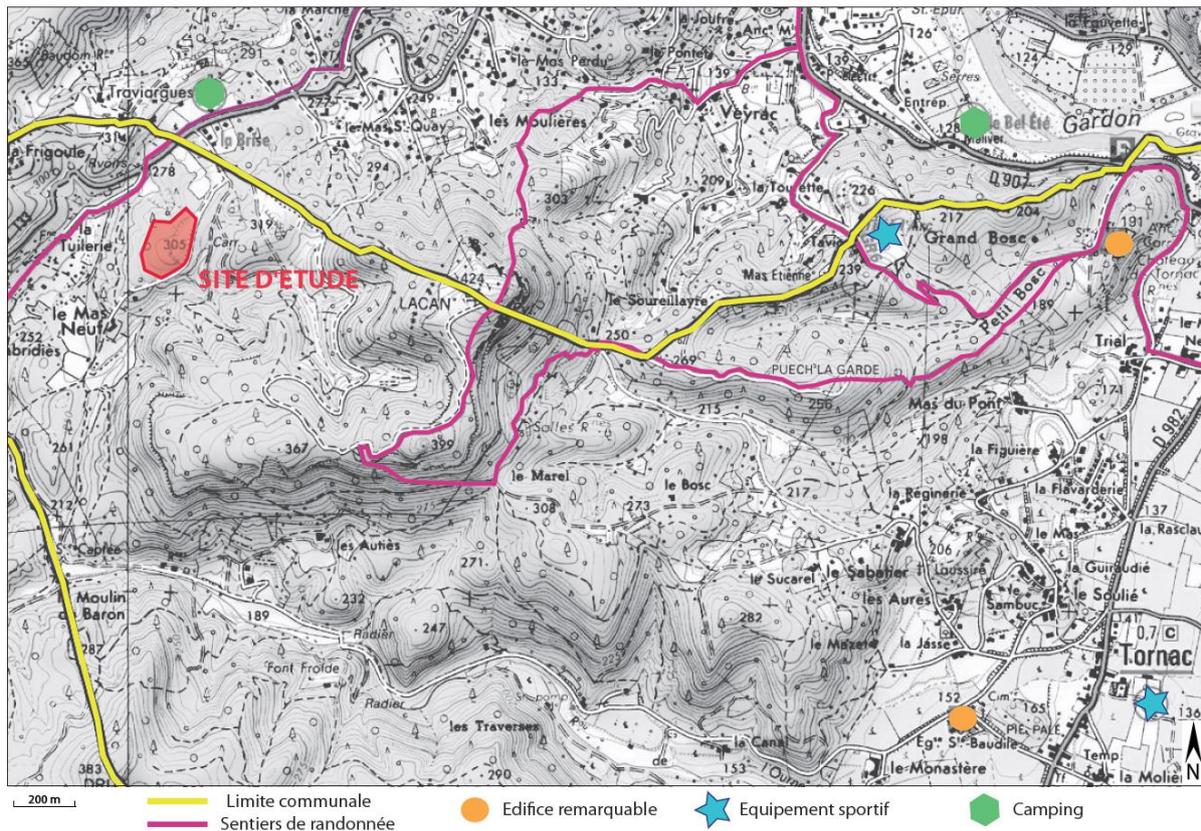


Figure 29. Équipements et zones de loisirs à proximité du site d'étude

Aucun équipement ou zone de loisir n'est présent à proximité immédiate du site.

IV.5 LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

IV.5.1 Notions sur les risques technologiques

Qu'est-ce qu'un risque technologique ?

Les risques technologiques sont exclusivement engendrés par l'activité de l'Homme. Ils sont à distinguer des risques naturels, qui peuvent cependant être provoqués ou amplifiés par une activité humaine, comme les inondations ou les mouvements de terrain.

À titre d'exemple, ces risques peuvent être engendrés par une production industrielle, une transformation de ressources énergétiques ou le transport de produits dangereux. Ils se traduisent par des risques d'incendie, d'explosion ou bien la production de nuages toxiques.

Les outils de gestion

L'État et les collectivités locales disposent de plusieurs outils de gestion de risque, tant au niveau départemental que communal, qui regroupent les risques naturels et les risques technologiques. La préfecture réalise le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) qui recense les risques naturels et technologiques majeurs. Les Dossiers Communaux Synthétiques (DCS) qui en découlent doivent permettre aux maires d'établir le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) [Figure 30]. L'ensemble de ces documents est public et consultable.

Source d'informations plus concrètes destinée à la population, le DICRIM fait notamment état des mesures de sauvegarde prises en vertu du pouvoir de police du maire et des réalisations engagées à titre préventif pour répondre aux risques encourus dans la commune.

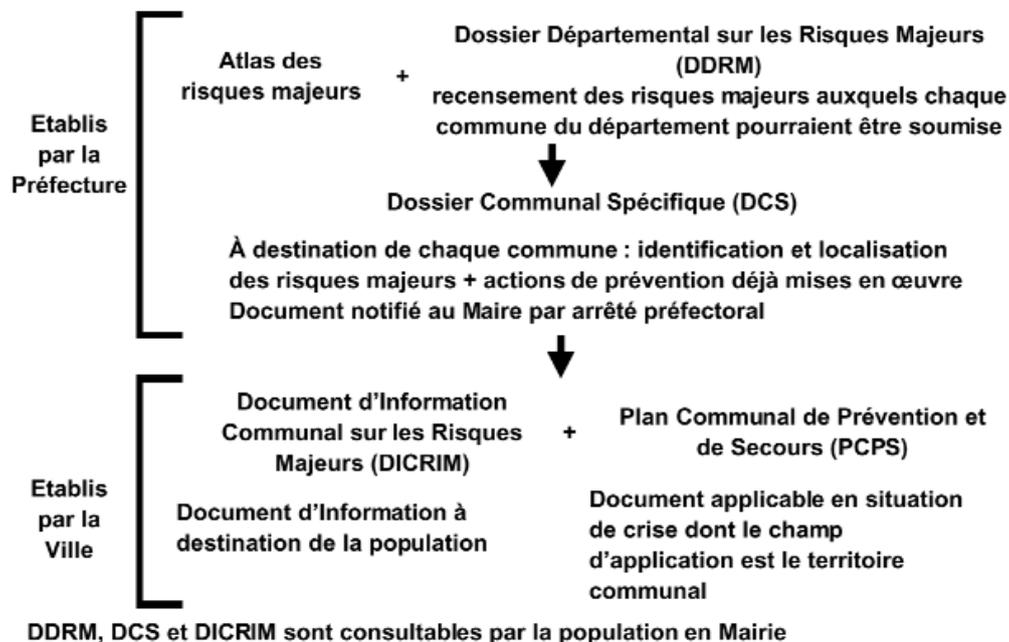


Figure 30. Procédure en vigueur pour les documents recensant les risques technologiques

Rappelons que la commune de Tornac possède un DICRIM établi en 2014. Ce document ainsi que le DDRM du Gard ont été consultés pour le recensement des risques technologiques au droit du site.

IV.5.2 Identification des risques au droit du site

De manière générale, plusieurs risques technologiques pourraient affecter le secteur d'étude :

- ✓ Un risque Transport de Matières Dangereuses (TMD), engendré par la présence de voies de communication fréquentées et par des canalisations : **risque avéré dans la commune** ;
- ✓ Un risque minier entraîné par la rupture partielle ou totale d'un tel ouvrage : **risque nul dans le cas présent**.

Le risque Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Le risque Transport de Matières Dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors d'un transport par voie routière, ferroviaire, aérienne, maritime, ou par canalisation. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement. Les produits dangereux sont nombreux et peuvent être inflammables, toxiques, explosifs, corrosifs ou radioactifs.

Au sein de la commune, et comme le confirme le DDRM 30, **la commune n'est pas traversée** par une canalisation de transport de matières dangereuses. Toutefois sur le territoire communal, plusieurs voies de communications sont concernées par le risque TMD :

- ✓ La Route Départementale (RD) 133 ;
- ✓ La RD 982 ;
- ✓ La RD 435 ;
- ✓ La RD 35 ;
- ✓ La RD 907.

La carrière est située à proximité de la RD.133 identifiée comme voie de communication exposée au risque TMD. Toutefois, le site demeure tout de même à l'écart puisqu'il est localisé à plus de 200 mètres de cette voie.

Le risque TMD ne concerne pas directement le site d'étude. Par ailleurs, aucun Plan de Prévention du Risque Technologique n'est prescrit sur le territoire communal.

Périmètres de dommages en cas d'explosion d'un camion citerne

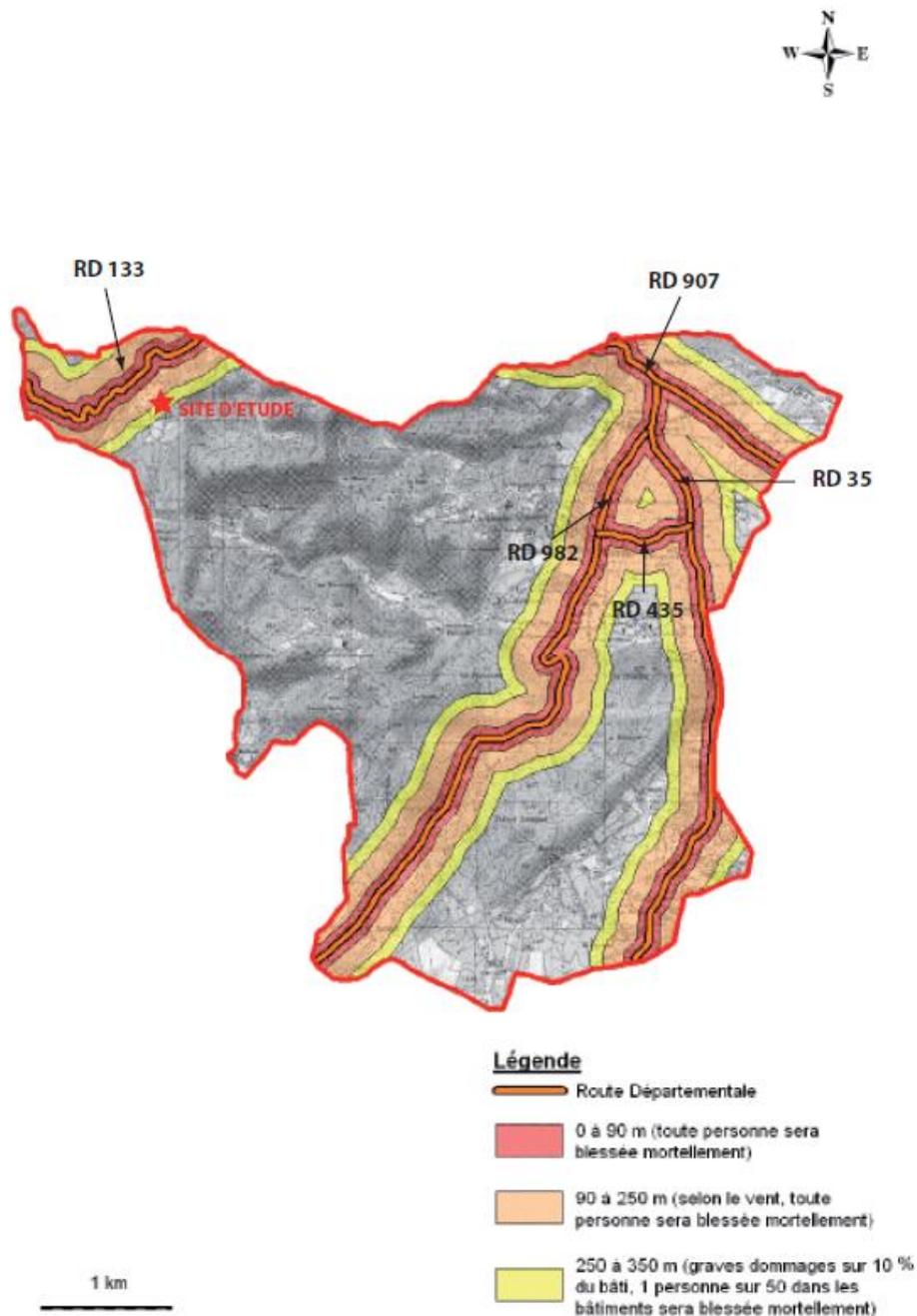


Figure 31. Cartographie du risque TMD sur la commune de TORNAC (Source : DICRIM)

Le risque minier

En Languedoc Roussillon, le Gard représente l'un des départements le plus concerné par le risque minier avec une forte activité minière d'extraction du charbon et des métaux connue dans le passé. Aujourd'hui, une seule mine en exploitation est recensée dans le département, il s'agit de la mine de sel à Vauvert.

Compte tenu des conséquences d'une telle activité, une étude a été réalisée afin de définir et classifier les zones connues de travaux miniers en fonction du risque. Ainsi, 104 communes dans le département du Gard ont été identifiées comme étant concernées par l'aléa minier.

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

Les conséquences de l’exploitation minière sont multiples et peuvent entraîner :

- ✓ Des mouvements de terrains (affaissement, effondrement localisé) ;
- ✓ Des émissions de gaz ;
- ✓ Des pollutions des eaux, des sols.

Selon le DDRM du Gard, la commune de Tornac est soumise au risque minier principalement à cause des anciennes mines de La-Croix-de-Pallières et Joseph situées à cheval sur les communes de Saint-Félix-de-Pallières, Thoiras, Tornac et Anduze. Toutefois, le risque minier ne fait pas l’objet de Plan de Prévention du Risque mais il est diffusé aux maires concernés au travers d’un porter à connaissance avec des éléments de prise en compte dans la planification et dans l’application du droit des sols.

Aucune disposition particulière concernant le risque minier ne concerne le secteur d’étude.

IV.5.3 Les sites et sols potentiellement pollués par d’anciennes activités industrielles

BASOL

La base de données BASOL, élaborée par le Ministère de l’Environnement et accessible sur Internet⁸, regroupe les sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. Un site pollué est un site qui, du fait d’anciens dépôts de déchets ou d’infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l’environnement.

Aucun site BASOL n’est recensé à proximité du site ni même sur la commune de Tornac.

BASIAS

La base de données BASIAS (Base de données sur les Anciens Sites Industriels et Activités de Services), élaborée par le BRGM et accessible sur Internet⁹ – <http://basias.brgm.fr> – regroupe les anciens sites industriels et activités de services. Cette base permet d’identifier si une activité polluante a eu lieu dans un secteur déterminé.

Comme le confirme le tableau ci-dessous [Tableau 26], plusieurs sites BASIAS sont recensés dans un périmètre de 2 km autour de la zone d’étude. Ces sites sont liés à la forte activité minière connue dans le passé.

LRO 3002037	Mine de Saint Félix à la Croix de Pallières (activité terminée) (600 m au Sud-ouest du site d’étude)
LRO 3000139	Usine des mines de Pallières (1,6 km au Sud-Ouest du site d’étude)
LRO 3000137	Mine de Pallières (activité terminée) (1,5 km au Nord-ouest du site d’étude)

Tableau 26. Liste des sites BASIAS à proximité du site d’étude

Le site d’étude n’est pas localisé à proximité d’un site BASIAS.

⁸ <http://basol.environnement.gouv.fr>

⁹ <http://basias.brgm.fr>

IV.6 SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN

Tableau 27. Synthèse des enjeux du milieu humain

	Enjeux forts	Enjeux moyens	Enjeux faibles à nuls
Contexte démographique et socio-économique	/	/	<ul style="list-style-type: none"> - Croissance continue de la population de Tornac - Bon taux d’activité au sein de la commune - Le secteur agricole résiste bien grâce à la spécialisation viticole
Occupation des sols	/	- Site implanté au sein d’un massif forestier composé de feuillus et résineux	/
Réseaux	/	/	<ul style="list-style-type: none"> - Site facilement accessible et localisé près de la RD133 - Aucun autre réseau ou servitude au droit du site
Équipements et zones de loisirs	/	/	- Aucun équipement ou zone de loisir à proximité immédiate de la carrière.
Risques technologiques	/	- Risque TMD faible au droit du site, mais présent au niveau de la RD133 voisine	<ul style="list-style-type: none"> - Le site n’est pas concerné par le risque minier - Pas de site BASOL ou BASIAS à proximité immédiate de la carrière

V. PATRIMOINE CULTUREL, HISTORIQUE ET PAYSAGER

V.1 PATRIMOINE CULTUREL

Le site d'étude n'empiète sur aucun monument historique classé ou inscrit, ni même sur un rayon de protection établi au titre de la loi du 31 décembre 1913, complétée par la loi du 25 février 1943 (servitude de type **AC1**). En effet, la commune de Tornac ne recense que deux bâtiments inscrits monuments historiques et situés à l'Est du territoire communal.

De même, aucun monument historique n'est recensé sur les communes riveraines.

COMMUNE	NOM DU MONUMENT	TYPE DE MONUMENT	DATE DE CLASSEMENT / INSCRIPTION
TORNAC	Ruines du Château de Tornac	Inscrit MH	12/05/1984
	Eglise Saint-Baudile	Inscrit MH	21/10/1993

Tableau 28. Liste des monuments historiques à proximité (Source : Mérimée)

Notons par ailleurs qu'en 2011, le Parc National des Cévennes a été inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO des Causses et des Cévennes, pour son paysage culturel de l'agropastoralisme méditerranéen.

La carrière est éloigné de tout monument historique classé ou inscrit, et de leurs rayons de protection.

Selon l'Atlas des Patrimoines, il n'existe aucune zone de présomption de prescription archéologique sur la commune de Tornac.

V.2 LE PATRIMOINE PAYSAGER

La loi du 2 mai 1930 (article L.341-1 à L.341-22) du Code de l'environnement définit la protection des monuments naturels et des sites à caractère historique, pittoresque ou scientifique. Elle a été complétée par les décrets du 13 juin 1969 et du 15 décembre 1988.

V.2.1 Les sites inscrits

Les sites inscrits ont pour objet la sauvegarde de formations naturelles, de paysages, de villages ou de bâtiments anciens (entretien, restauration, mise en valeur, etc.), ainsi que la préservation contre toute atteinte grave (destruction, altération, banalisation, etc.). Cette mesure entraîne pour les maîtres d'ouvrages l'obligation d'informer l'administration de tout projet de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site.

Ainsi, l'Architecte des Bâtiments de France émet soit un avis simple sur les projets de construction, soit un avis conforme sur les projets de démolition. La Commission Départementale des Sites, Perspectives et Paysages (CDSPP) peut également être consultée.

En l'occurrence, aucun site inscrit n'est répertorié à proximité du site d'étude.

V.2.2 Les sites classés

Les sites classés sont reconnus pour protéger et conserver un espace naturel ou bâti, quelle que soit son étendue (entretien, restauration, conservation, etc.).

À l'intérieur d'un site classé, les projets de travaux sont soumis à autorisation spéciale, soit du ministre chargé des sites après avis de la CDSPP, soit du préfet du département qui peut saisir la CDSPP mais doit recueillir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France. De plus, quelques prescriptions ou interdictions systématiques sont à

PARTIE I

| État initial du site et de son environnement

considérer : la publicité est interdite, le camping et le stationnement des caravanes ainsi que la création de camping sont interdits et les nouveaux réseaux doivent être obligatoirement enfouis.

| **Aucun site classé n'est répertorié à proximité du site d'étude.**

V.3 CONTEXTE PAYSAGER

Le contexte paysager du site et l’analyse des perceptions visuelles ont été réalisés par un architecte paysagiste spécialisé en exploitation de carrières, DURAND-PAYSAGE (Mr Jean-Paul DURAND). Les paragraphes qui suivent sont donc extraits de son étude, jointe en intégralité en Annexe 2 du dossier général de demande d’autorisation.

V.3.1 Généralités

Atlas des Paysages

L’Atlas des paysages du Gard a été élaboré entre 2003 et 2008. Il propose une approche générale et culturelle du territoire qui débouche sur l’identification de 6 grands paysages servant de base pour l’identification des 43 unités paysagères constituant le département.

Le Gard, comme l’ensemble de la région Languedoc-Roussillon se compose de trois mondes distincts issus du passé géologique dont les limites se lisent aisément dans une direction Nord-Est/Sud-Ouest :

- ✓ Le monde de la montagne que forment les confins orientaux du Massif central, au Nord-Ouest du département ;
- ✓ Le monde des garrigues au socle calcaire hérité des mers du Secondaire et du Tertiaire, qui comprend les grands espaces au cœur du département ;
- ✓ Le monde des grands plaines, qui pour le Gard, restent essentiellement inféodées au Rhône, à l’Est et au Sud jusqu’à la mer.

Le monde de la montagne peut se diviser en deux types de paysages radicalement différents :

- ✓ les paysages des Cévennes, au socle granitique et schisteux profondément érodé, dessine des paysages de pentes raides, faites de serres successifs qui séparent des vallées profondes ;
- ✓ les paysages des Causses, aux confins Ouest du département, dont le socle géologique est calcaire, déroulent à l’inverse de vastes horizons de plateaux ouverts et relativement aplanis, à 700/800 m d’altitude, et séparés les uns des autres par de spectaculaires gorges aux hautes parois calcaires.

Le monde des plaines, développées au contact du Rhône, prend trois visages distincts :

- ✓ les paysages du Gard Rhodanien, à l’Est, s’ouvrent sur la vallée du Rhône, offrant des pentes plus ou moins longues qui dominent un linéaire étroit de plaines à proximité immédiate des eaux du fleuve ;
- ✓ les paysages de la Camargue sont ceux façonnés par le delta du Rhône, qui dessine d’immenses espaces plats et humides au Sud/Sud-Est du département et débordant beaucoup plus largement dans les Bouches-du-Rhône ;
- ✓ les paysages de la Costière, au Sud de Nîmes, sont plus éloignés du Rhône aujourd’hui mais correspondent à l’ancien lit du fleuve, qui y a largement laissé son empreinte par les horizons aplanis et par les sols de galets roulés.

Le département du Gard est ainsi caractérisé par six grands paysages comprenant [Figure 32] :

- ✓ Les Cévennes ;
- ✓ Les Causses ;
- ✓ Les Garrigues ;
- ✓ Le Gard Rhodanien ;
- ✓ La Camargue ;
- ✓ La Costière.

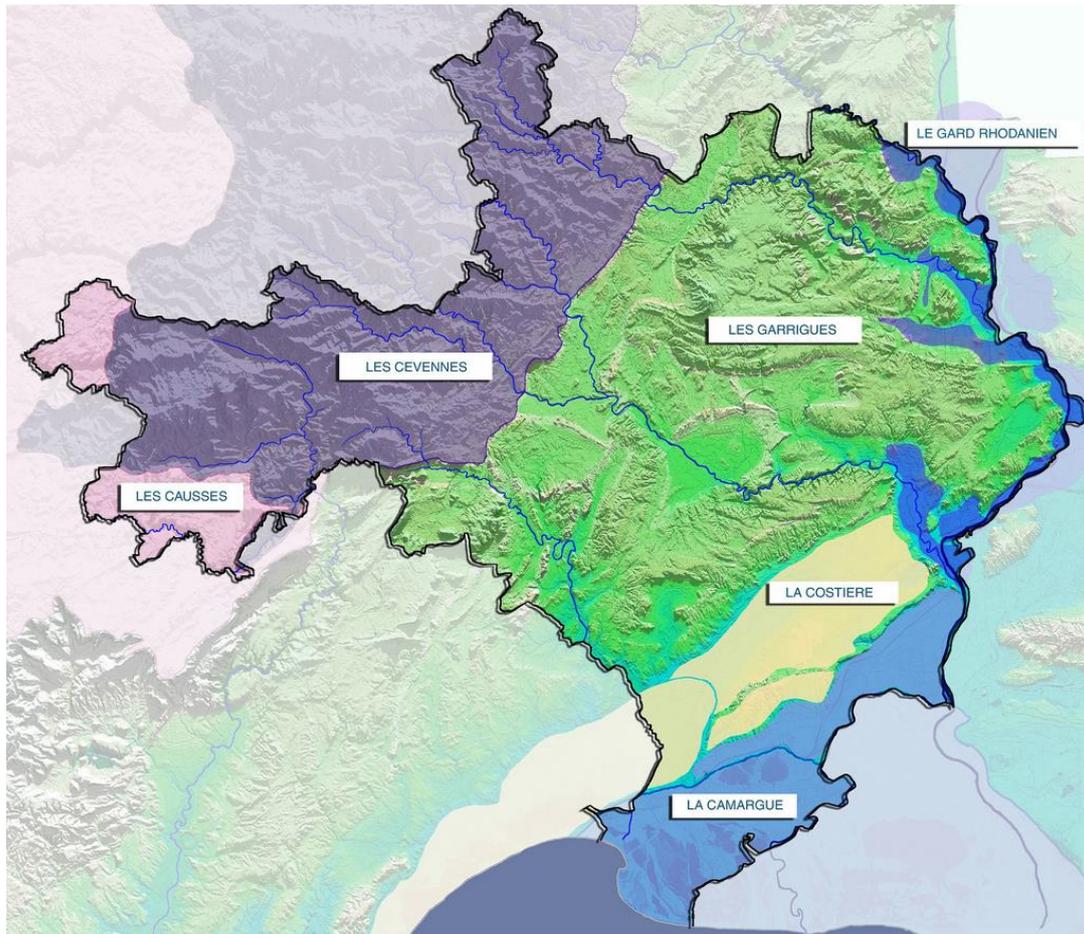


Figure 32. Les six grands paysages du Gard

La commune de Tornac est comprise au sein de deux unités paysagères : « Les Cévennes des serres et des valats » et « La plaine de Lédignan » appartenant respectivement au paysage des Cévennes et au paysage des Garrigues.

Ainsi, la carrière étudiée est localisée au sein de l’entité paysagère «Les Cévennes des serres et des Valats» [Figure 33] qui s’étend des sommets granitiques du Mont Lozère et de l’Aigoual à l’amont jusqu’à la plaine d’Alès à l’aval, allongée au pied des Cévennes de Saint-Ambroix à Anduze et jusqu’aux reliefs calcaires qui cernent les communes de Ganges et le Vigan plus au Sud.



Figure 33. Entités paysagères départementales

Entité paysagère « Les Cévennes des serres et des Valats »

Ce paysage présente différentes facettes mêlant le relief, la végétation, l’histoire du patrimoine qui se caractérise par :

Des vallées profondes et boisées : Les Cévennes sont principalement organisées en vallées profondes et serres successifs, qui descendent brutalement des hauteurs du Mont-Lozère (1699 m), de l’Aigoual (1 567 m) et du Bougès (1 421 m) , dans un dénivelé de près de 1 400 m. La forte pente, associée aux sols majoritairement sensibles à l’érosion car schisteux, et aux précipitations fortes et abondantes sur les sommets explique ces découpes profondes en formes de V : l’eau ravine les reliefs avec violence et les Cévennes forment un monde de pentes, où les replats sont rarissimes.

Des roches cristallines diverses: Au-delà de la frange calcaire étroite des Cévennes à l’aval, c’est bien le schiste complété par le granit et le gneiss, qui fait l’identité et l’originalité des vallées cévenoles. Les schistes et micaschistes sont nettement dominants dans le paysage cévenol, brillants comme des coquilles d’huîtres. Leur composition feuilletée les rend sensibles à l’érosion et, depuis le Quaternaire, l’action du gel et des pluies a conduit à la formation des serres et des vallées successives profondes et raides qui font l’essentiel de la morphologie des Cévennes d’aujourd’hui. Les granits, plus durs, plus résistants à l’érosion, sont souvent constitutifs des sommets des Cévennes : Mont Lozère, montagne du Bougès, Mont Aigoual, montagne du Lingas.

Des pentes sculptées par le travail de l’Homme qui disparaissent peu à peu : Reliefs et géologie sont également à l’honneur par les traces omniprésentes des terrasses soutenues par des murs de pierre qui ont véritablement sculpté les Cévennes de façon extraordinaire.

Des villages concentrés dans les fonds de vallées : Les villes et villages des Cévennes apparaissent particulièrement densément construits, tassés et plus souvent allongés dans les fonds des vallées, qui paraissent trop étroites pour les accueillir. Le manque de place, associé aux exigences anciennes de l’élevage du ver à soie,

a conduit à monter les maisons jusqu'à trois ou quatre étages. De manière générale, les villages se sont implantés de façon dissymétrique du côté du versant exposé au soleil (côté adret).

L'exiguïté des fonds de vallées conduit aujourd'hui les communes situées en bordure des Cévennes et soumises à une pression de développement, à grappiller les pentes raides, souvent taillées en terrasses remarquables, qui cernent la ville.

Un patrimoine architectural lié à l'exploitation des terres : Aux villages et aux villes des vallées s'ajoutent les fermes isolées, qui composent parfois un hameau. Elles s'implantent à la faveur d'une eau disponible, d'une bonne exposition et d'un replat qui rend les terrasses un peu plus confortables.

Des ouvrages d'art qui magnifient le paysage : Le parcours des Cévennes par les vallées est partout ponctué par des constructions qui témoignent de l'intense activité des hommes pour vivre et mettre en valeur les terres Cévenoles. Aujourd'hui, les plus remarquables sont ceux liés aux déplacements : les ponts avec leurs arches de pierres pour franchir les rivières, les viaducs lancés pour le chemin de fer au XIXe siècle.

Un patrimoine industriel qui parle de l'histoire des cévenols : Les bâtiments les plus originaux sont ceux qui ont été consacrés à l'élevage du ver à soie, par leurs proportions inhabituelles, étirées en hauteur : ce sont les magnaneries mais aussi les fermes séricicoles et les maisons des villages, qui se rehaussent d'un étage pour l'élevage du ver, et les filatures, plus massives et plus " nobles ".

Les traces de l'activité minière sont surtout perceptibles dans le bassin minier d'Alès, par les formes urbaines particulières des villes nouvelles créées spécifiquement pour l'activité industrielle : Bessèges, le Martinet et surtout la Grand-Combe.

Un couvert forestier quasiment total mais diversifié : Hormis les sommets les plus élevés, ceux du Mont Lozère et une petite calotte du Mont Aigoual, couverts de landes, de pelouses d'altitude et de tourbières, la forêt est aujourd'hui partout présente sur les pentes des Cévennes, coiffant les sommets, les pentes et, de façon plus problématique, occupant même les fonds des vallées habités et circulés.

Les essences végétales présentent varient selon l'altitude et l'exposition, composant des paysages nettement différents selon que l'on soit environné de chênes verts à l'aval, aux accents méditerranéens marqués, ou de hêtres et de sapins à l'amont (à partir de 900 m d'altitude), qui composent des ambiances forestières montagnardes et humides.

Dans le bassin minier d'Alès, les pins maritimes coiffent les pentes de façon presque exclusive. Ils ont été plantés par les compagnies minières qui avaient besoin de bois de mine pour la construction des puits et des galeries.

Entre 300 et 900 m d'altitude, le châtaignier occupe encore de vastes surfaces, favorisé pendant des siècles par les hommes.

V.3.2 Identité paysagère locale

Contexte paysager de proximité

La commune de Tornac est comprise au sein du bassin versant des Gardons et plus précisément dans le territoire du Piémont. Ce territoire marque la transition entre les Cévennes et la plaine et se caractérise par des reliefs moins marqués et des cultures développées dans une plaine alluviale relativement étroite dominée par l'agriculture.

La commune possède la particularité de ne pas être urbanisée de manière concentrique, à l'image des autres communes. Le village ne se structure pas autour d'un centre bourg historique mais s'appuie sur un réseau de hameaux anciennement agricoles, répartis sur l'ensemble du territoire. Cette configuration produit un paysage urbain mêlé au paysage naturel.

Le site de la carrière s'inscrit au pied des Cévennes au sein d'un paysage forestier de résineux et de feuillus.

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

Enjeux

Le paysage communal est un des principaux atouts de développement de Tornac, mais représente aussi une grande fragilité face au développement urbain. L’enjeu principal de développement devra concilier qualité de vie et accueil de nouveaux habitants avec le maintien des entités paysagères qui valorisent le territoire communal.

Selon le Projet d’Aménagement et de Développement Durable (PADD) du PLU de la commune de Tornac en cours d’élaboration, plusieurs enjeux s’appliquent au territoire et concernent :

- ✓ La préservation des grands espaces et des cônes de vues caractéristiques du village (plaine agricole, coteaux boisés ponctués de hameaux) ;
- ✓ La valorisation paysagère des hameaux : les hameaux forment des sortes d’îles urbaines dans un écrin naturel. Cette morphologie apporte un charme au paysage qu’il conviendra de valoriser ;
- ✓ Le maintien et le renforcement des « micro » entités naturelles (vergers, haies, bosquets...) ainsi que des espaces sensibles (ripisylves, corridors verts).

La carte ci-dessous synthétise les enjeux qui s’appliquent sur le territoire communal et les orientations d’aménagement [Figure 34].

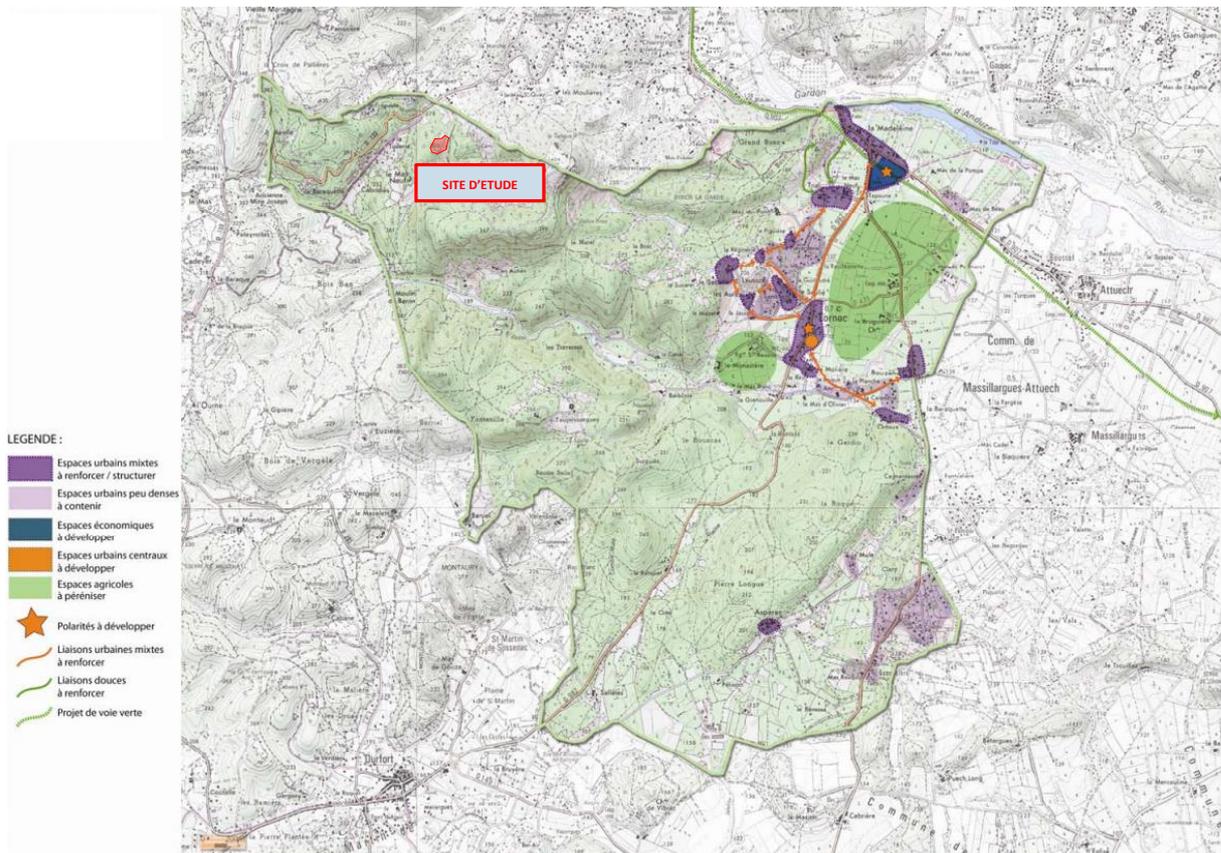


Figure 34. Enjeux du territoire communal (Source : Extrait du Projet d’Aménagement et de Développement Durable)

V.3.3 Les perceptions visuelles du site

État des lieux

L’analyse des perceptions de la carrière actuelle a été réalisée à partir des voies de communication et se traduit graphiquement par l’illustration suivante [Figure 35] qui synthétise les observations relevées lors des reconnaissances de terrain.

Les lignes d’écran visuel indiquées sur la carte matérialisent les éléments du relief (lignes de crêtes) constituant autant d’obstacles aux visions latérales. A ces écrans s’ajoutent la couverture végétale, notamment les bois, les et les haies, qui limitent également, selon les axes, les champs de visions.

La carrière actuelle reste très discrète dans l’environnement général. Un axe de vision principal, permettant d’apercevoir ponctuellement le merlon de protection visuel situé au Nord de la carrière (depuis la RD.133).

Il faut être sur les abords immédiats de la carrière pour la voir. Le site est donc très peu visible depuis l’extérieur, y compris depuis les habitations riveraines les plus proches du secteur.

Notons que la carrière est totalement invisible depuis que le village de Tornac et depuis Anduze.

L’étude paysagère jointe en annexe 2 contient plusieurs planches photographiques illustrant les différents points de vue sur la carrière.

Conclusion

L’étude paysagère de DURAND PAYSAGE indique que (Cf. Annexe 2 ; Extrait en figure 35) :

- ✓ La carrière est pratiquement invisible depuis le secteur Ouest/Sud-Ouest (RD.133) et le projet de renouvellement d’exploitation restera masqué par la végétation et le relief existants,
- ✓ Depuis le Mont Lacan (424 m) situé à l’Est, ce sont les limites Ouest et Sud-Ouest de la carrière qui sont visibles depuis ce point de vue dominant. Le projet de renouvellement d’exploitation n’élargira pas la zone d’extraction au-delà de ces limites existantes, et la surface minérale perçue aujourd’hui ne sera pas augmentée.

Ce point d’appel visuel devrait être atténué par les opérations de talutage.

Cette recommandation a été prise en compte dans le projet d’exploitation et de réaménagement de la carrière.

V.4 SYNTHÈSE DES ENJEUX CULTURELS, HISTORIQUES ET PAYSAGERS

Tableau 29. Synthèse des enjeux culturels, historiques et paysagers

	Enjeux forts	Enjeux moyens	Enjeux faibles à nuls
Patrimoine culturel	/	/	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de Monument Historique classé ou inscrit à proximité du site de la carrière - Le site n'empiète sur aucun rayon de protection
Patrimoine archéologique	/	/	<ul style="list-style-type: none"> - Aucune zone de présomption de prescription archéologique sur la commune de Tornac
Patrimoine paysager	/	/	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de site inscrit ou classé dans le secteur d'étude
Contexte paysager et perceptions visuelles	/	<ul style="list-style-type: none"> - Des propositions ont été réalisées par le paysagiste et devront être respectées lors de l'exploitation et de la remise en état 	<ul style="list-style-type: none"> - Le site appartient à l'unité paysagère « Les Cévennes des serres et des Valats » - Aucun enjeu spécifique lié à la carrière dans l'Atlas des Paysages 30

VI. SANTÉ PUBLIQUE ET COMMODITÉS DU VOISINAGE

VI.1 LA QUALITE DE L'AIR

Le cadre réglementaire relatif à la qualité de l'air est constitué par la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur L'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (L.A.U.R.E.), désormais codifiée aux articles L.220-1 et suivants du Code de l'Environnement. Ces articles traitent de la surveillance, de l'information du public et de la qualité de l'air en instaurant des seuils d'alerte et des valeurs limites afin que chacun puisse respirer un air sain. À ce titre, il est prévu l'élaboration de plans permettant de prévenir et de réduire la pollution atmosphérique.

VI.1.1 À l'échelle régionale – le SRCAE

Cadre réglementaire

Institués par la loi n°2010-788, dite "Grenelle 2", les Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) visent précisément à définir des orientations et objectifs régionaux en matière de maîtrise de la demande énergétique, de lutte contre la pollution atmosphérique, de développement des énergies renouvelables, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation aux effets attendus du changement climatique.

La forte interaction entre les problématiques du changement climatique, de l'énergie et de la qualité de l'air justifie la mise en cohérence des objectifs et orientations en la matière. Le SRCAE remplace ainsi le Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA) instauré par la loi LAURE de 1996 et vaut Schéma Régional des Énergies Renouvelables au sens de l'article 19 de la loi "Grenelle 1". Il constitue ainsi un élément essentiel du processus de déclinaison du Grenelle de l'Environnement sur le territoire régional.

En l'occurrence, le SRCAE Languedoc-Roussillon a été approuvé par arrêté préfectoral le 3 août 2012.

Le rapport principal du SRCAE Languedoc-Roussillon est composé de deux documents principaux:

- ✓ Le document 1 comprenant les états des lieux et scénarii d'évolution ;
- ✓ Le document 2 comprenant les orientations fixées par le SRCAE aux horizons 2020 et 2050.

Ces deux documents sont brièvement synthétisés ci-dessous.

État des lieux

Plusieurs informations intéressantes sont contenues dans cette première partie :

- ✓ **Trois principaux objectifs régionaux** aux horizons 2020 et 2050 sont affichés par le SRCAE Languedoc Roussillon: la réduction des gaz à effet de serre ; la baisse des émissions de polluants atmosphériques et la maîtrise des consommations énergétiques avec le développement des énergies renouvelables. Le SRCAE dispose pour cela d'un **Schéma Régional Eolien** qui identifie les zones favorables au développement de l'éolien et les communes dans lesquelles des **Zones de Développement de l'Eolien (ZDE)** pourront être créées,
- ✓ **La consommation énergétique du Languedoc Roussillon** est la plus faible de France en raison du climat favorable de la région et de sa faible industrialisation. Cette consommation est essentiellement basée sur **les énergies fossiles** qui représentaient 71% des énergies consommées en 2005,
- ✓ **En termes de secteur consommateur d'énergie**, le secteur du bâtiment est le premier consommateur d'énergie avec 43% des consommations (les logements représentant environ 2/3), le secteur du transport consommant 41% des énergies, 14 % pour l'industrie, l'agriculture ayant une consommation quasi nulle,

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

- ✓ **Le Languedoc Roussillon possède un fort potentiel de production d'énergies renouvelables** notamment pour l'éolien, la biomasse, le solaire et l'hydroélectricité. 96% de l'énergie produite sur le territoire est d'origine renouvelable,
- ✓ **Les émissions de gaz à effet de serre** proviennent à hauteur de 39% des transports et 24% des bâtiments (résidentiel et tertiaire),
- ✓ **Les principaux polluants atmosphériques** posant des problèmes de qualité de l'air sont l'ozone, le dioxyde d'azote, les particules fines et le benzène. L'essentiel des émissions de ces polluants est due aux consommations énergétiques et plus particulièrement aux transports motorisés.

Orientations

Sur la base de l'état des lieux et des scénarii présentés dans le rapport du SRCAE, 12 orientations ont été définies :

- ✓ Préserver **les ressources et milieux naturels** dans un contexte d'évolution climatique ;
- ✓ Promouvoir un **urbanisme durable** intégrant les enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air ;
- ✓ Renforcer les alternatives à la voiture individuelle pour **le transport des personnes** ;
- ✓ Favoriser le report modal vers la mer, le rail et le fluvial pour **le transport de marchandises** ;
- ✓ Adapter les **bâtiments** aux enjeux énergétiques et climatiques de demain ;
- ✓ Développer les **énergies renouvelables** en tenant compte de l'environnement et des territoires ;
- ✓ La transition climatique et énergétique : une opportunité pour la **compétitivité des entreprises et des territoires** ;
- ✓ Préserver la **santé** de la population et lutter contre la précarité énergétique ;
- ✓ Favoriser **la mobilisation citoyenne** face aux enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air ;
- ✓ Vers une **exemplarité** de l'Etat et des collectivités territoriales ;
- ✓ Développer la **recherche et l'innovation** dans les domaines du climat, de l'air et de l'énergie ;
- ✓ Animer, communiquer et informer pour une **prise de conscience** collective et partagée.

Ces orientations doivent permettre d'atteindre les objectifs retenus dans le SRCAE à savoir :

- ✓ Réduire les consommations d'énergie de 9% par rapport au scénario tendanciel à l'horizon 2020 (ce qui correspond à un retour au niveau de consommations de 2005) et de 44% à l'horizon 2050 ;
- ✓ Assurer une production d'énergies renouvelables représentant 32 % de la consommation énergétique finale à l'horizon 2020 et 71% à l'horizon 2050 ;
- ✓ Réduire les émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 d'environ 34% en 2020 et 64% en 2050 par habitant ;
- ✓ Réduire les émissions de polluants atmosphériques entre 2007 et 2020 de 44 % pour les oxydes d'azote, de 24% pour les particules, de 75% pour le benzène, de 31 % pour les composés organiques volatils par habitant ;
- ✓ Définir une stratégie d'adaptation aux effets attendus du changement climatique.

La compatibilité du projet avec les objectifs du SRCAE Languedoc Roussillon sera analysée dans la partie III de l'étude d'impact.

VI.1.2 À l'échelle locale

À l'échelle locale, l'association AIR LANGUEDOC ROUSSILLON est capable, grâce à une modélisation mathématique, de calculer les émissions générées par chaque département ou communauté de communes, et ce pour les principaux polluants de l'air (NOx, CO2, PM, CO, SO2, GES, COVNM etc.).

Pour la communauté de communes Alès Agglomération à laquelle appartient Tornac, le modèle mathématique donne les résultats suivants¹⁰ [Figure 36] :

- ✓ Concernant les **oxydes d'azote** (NOx), la communauté d'agglomération serait responsable de 2% des émissions totales de la région Languedoc-Roussillon, soit 856 tonnes par an environ. Sur ces 856 tonnes, presque la moitié (43%) sont générées uniquement par le trafic routier et 27% par le secteur de l'industrie et traitement des déchets. Rappelons que les oxydes d'azote résultent principalement de la combinaison entre l'oxygène et l'azote de l'air sous l'effet des hautes températures obtenues dans les processus de combustion,
- ✓ Concernant le **dioxyde de carbone** (CO₂), la communauté d'agglomération génère 3% des émissions totales de la région Languedoc Roussillon, soit 324 000 tonnes par an. Sur ces 324 000 tonnes, la moitié (48%) est imputable au résidentiel tertiaire. Rappelons que le dioxyde de carbone n'est considéré comme un polluant que depuis récemment, notamment en raison de son implication dans l'augmentation de l'effet de serre,
- ✓ Concernant les **particules totales** (PM 2,5 et PM 10), la communauté d'agglomération serait responsable de 3% des émissions totales de la région, soit 554 tonnes. Ces émissions proviennent principalement de l'industrie et traitement des déchets qui représente 42% des émissions,
- ✓ Concernant le **monoxyde de carbone** (CO), la communauté d'agglomération est responsable de 3% des émissions de la région, soit 1 637 tonnes. Le secteur résidentiel-tertiaire est responsable de plus de la moitié des émissions (58%), tandis que le secteur routier est responsable de presque un tiers (30%),
- ✓ Concernant le **dioxyde de soufre** (SO₂), la communauté d'agglomération génèrerait 2% des émissions totales de la région, soit 63 tonnes par an. Sur ces 63 tonnes, le secteur du résidentiel, tertiaire représente 2/3 des émissions (67%),
- ✓ Concernant les **composés organiques volatils** (COVNM¹¹), le secteur agricole est cette-fois le plus gros émetteur puisqu'il génère à lui seul 83% des émissions de la communauté d'agglomération,
- ✓ Concernant les **émissions de gaz à effets de serre** (CO₂, CH₄ et N₂O), la communauté d'agglomération représenterait 2% du total émis dans la région, soit 355 kt eq.CO₂. Ils sont principalement émis par le secteur du résidentiel tertiaire (45%) suivi par le secteur de l'industrie et traitement des déchets ainsi que le secteur du transport routier qui représentent 20% chacun des émissions totales.

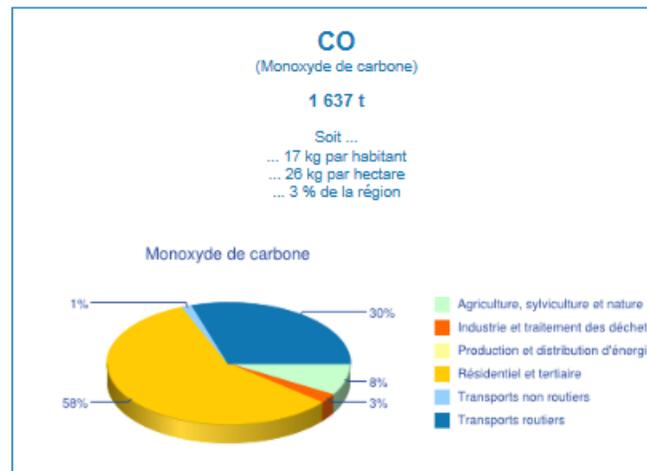
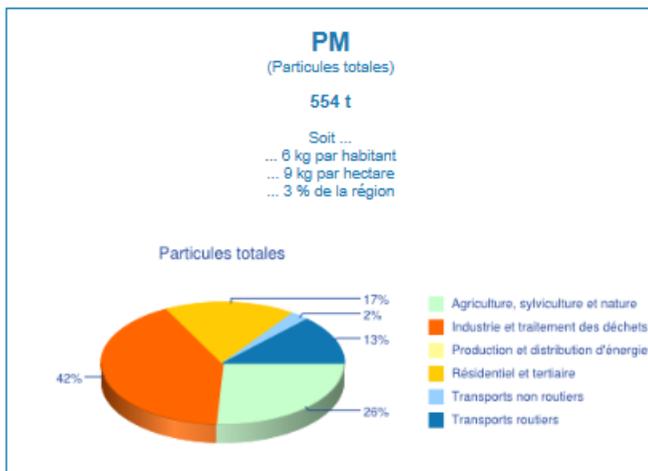
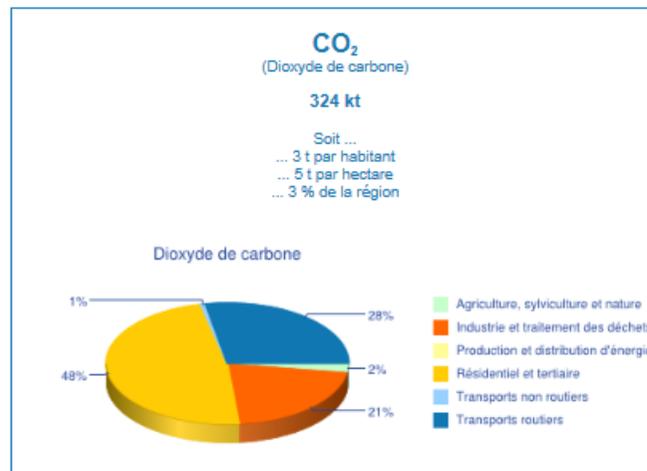
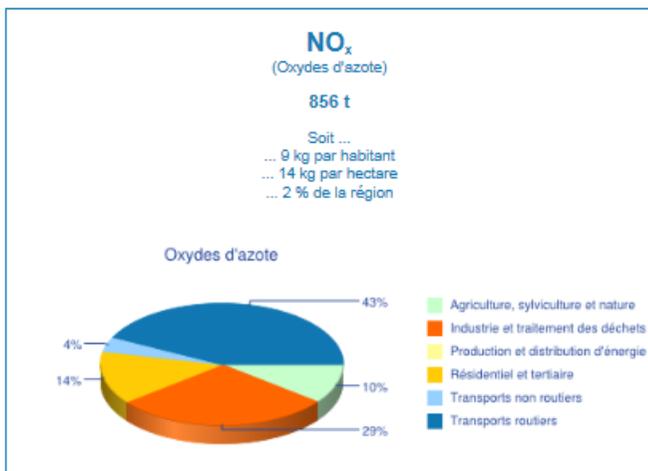
La communauté de communes Alès Agglomération participe donc à hauteur d'environ 3% en moyenne des émissions totales de la région, ce qui peut être considéré comme très faible. Cette collectivité regroupe 50 communes dont la grande ville d'Alès qui représente à elle seule presque la moitié des habitants de la communauté de communes. Aussi, la contribution de la commune de Tornac et à fortiori de la carrière André JP, vis-à-vis des émissions de polluants atmosphériques peut être considérée comme négligeable.

¹⁰ Sur la base des émissions de l'année 2007.

¹¹ COV non méthaniques.

PARTIE I

État initial du site et de son environnement



PARTIE I

État initial du site et de son environnement

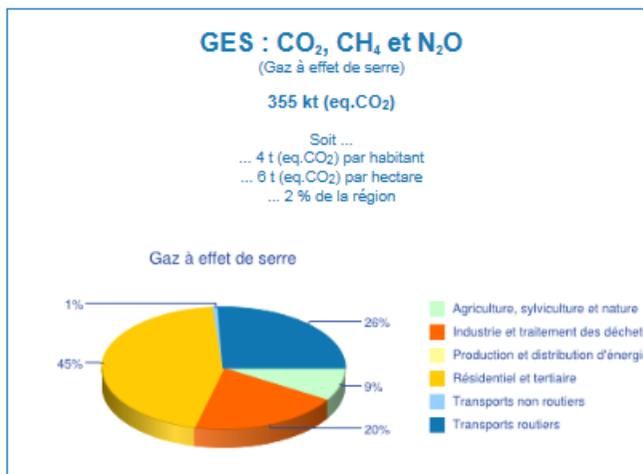
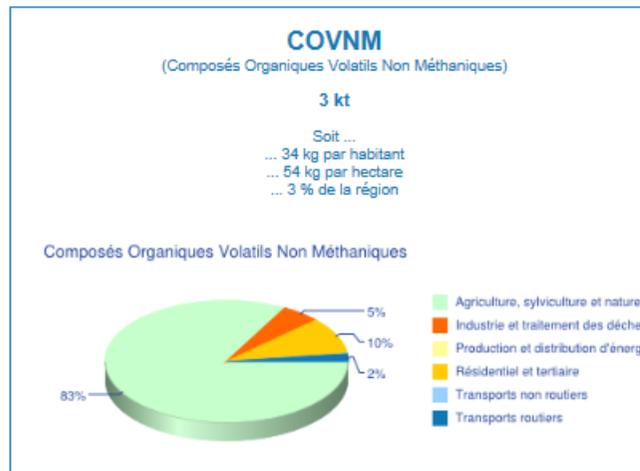
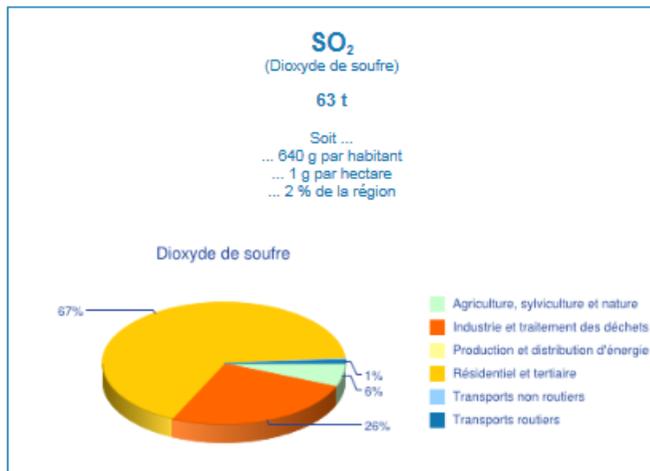


Figure 36. Répartition des émissions des principaux gaz polluants au sein de la communauté de communes Alès Agglomération (AIR Languedoc Roussillon)

VI.2 LES POUSSIÈRES

En matière de poussières inhalables, la réglementation impose une limite d'exposition de 10 mg/m³ sur une période de 8 heures (article R.4222-10 du Code du Travail).

Afin d'évaluer l'exposition aux poussières des salariés, conformément à l'article 2 du décret n°2013-797 du 30 août 2013, des mesures d'empoussiérage ont été réalisées le 30 octobre 2014 par la société AGEOX.

Un poste de travail a été analysé, il s'agit du poste de conducteur de chargeur et surveillant d'installation. Les fonctions spécifiques à ce poste consistent au déstockage des produits issus des installations mobiles, à l'entretien des pistes et de la zone de stock/chargement ainsi qu'à la surveillance et entretien de l'installation de traitement.

Les résultats des mesures sont reportés dans le tableau suivant [Tableau 30] et montrent que les concentrations en poussières alvéolaires et en quartz sont inférieures aux Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle (VLEP). Notons toutefois que les prélèvements n'ont pas été réalisés sur une durée suffisante du fait de l'activité irrégulière sur le site ce qui explique l'imprécision sur la concentration en quartz mesurée, les quantités de poussières obtenues étant en dessous des limites de quantification.

Concentration des poussières inhalables en mg/m ³			
Prélèvement	Concentration en poussières alvéolaires en mg/m ³ VLE : 5 mg/m ³	Concentration en quartz en mg/m ³ VLE : 0,1 mg/m ³	Durée de prélèvement
Chargeur - installation	0,24	< 0,0042	4 heures

Tableau 30. Résultats des mesures d'empoussiérage (2014, AGEOX)

L'exposition des salariés aux poussières alvéolaires est faible. Il conviendra de continuer à utiliser les engins dans de bonnes conditions, climatisation et portes fermées et de limiter les interventions à proximité des équipements de traitement en fonctionnement. La concentration en poussières de quartz est inférieure à la valeur seuil, correspondant donc à un risque faible.

VI.3 LE NIVEAU SONORE

VI.3.1 Généralités – réglementation

Sur une carrière et ses installations annexes, les nuisances sonores sont régies par l'Arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

De plus, conformément à l'article 22.1 de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié :

- ✓ Toutes les précautions doivent être prises pour que les bruits émis par les activités en œuvre ne soient pas à l'origine, à l'intérieur des habitations les plus proches, pour les niveaux supérieurs à 35 dB(A), d'une émergence supérieure aux seuils admissibles,
- ✓ Les niveaux de bruits ne doivent en aucun cas dépasser 70 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit en limite du site.

L'arrêté d'autorisation fixe les niveaux limites de bruit à ne pas dépasser en limite de la zone d'exploitation autorisée pour les différentes périodes de la journée (diurne et nocturne). Ces niveaux limites sont déterminés

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

de manière à assurer les valeurs maximales d'émergence admissibles à une distance de 200 mètres du périmètre de l'exploitation.

En outre, le respect des valeurs maximales d'émergence est assuré dans les immeubles les plus proches occupés ou habités par des tiers et existant à la date de l'arrêté d'autorisation et dans les immeubles construits après cette date et implantés dans les zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers publiés à la date de l'arrêté d'autorisation.

Ainsi, les émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est réglementée :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Tableau 31. Émergences sonores réglementaires

Il faut également rappeler que le bruit s'atténue avec la distance et en fonction de la topographie (réflexion et déviation). En effet, pour une source ponctuelle telle qu'une carrière, l'atténuation de la perception sonore est en moyenne de 6 dB(A) par doublement de la distance (*Zouboff, 1989*).

VI.3.2 Le niveau sonore au droit du site

S'agissant d'une demande de renouvellement d'exploiter une carrière, le secteur d'étude émet déjà du bruit. Deux grands types de sources sonores peuvent être distingués au sein de la carrière ANDRE JP: les mobiles et les fixes.

Sources sonores mobiles	Elles produisent des bruits à caractère fluctuant et intermittent. Les principales sources mobiles sont représentées par le fonctionnement des engins et de l'installation de traitement : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Avertisseurs de recul au cours des manœuvres ✓ Déversement et chargement des matériaux dans les camions de commercialisation ✓ Circulation des engins
Sources sonores fixes	Il s'agit des divers appareils qui composent les installations de traitement des matériaux (scalpeurs, broyeurs, cribles). Il est important de souligner qu'aucune source sonore n'est utilisée en hauteur et qu'aucun appareil de communication par voie acoustique (avertisseurs, haut-parleurs...) n'est utilisé.

Les nuisances sonores susceptibles d'être engendrées sont liées :

- ✓ Au prélèvement et au chargement des matériaux par des engins mécaniques ;
- ✓ Au traitement des matériaux (concassage/criblage) ;
- ✓ À la circulation des engins sur le site.

Ces activités auront lieu en période diurne exclusivement, entre 7h30 et 17h00 environ, et seront relativement protégées des habitations les plus proches puisqu'elles se dérouleront majoritairement en fond de fosse, à une vingtaine de mètres de profondeur par rapport aux plus proches habitations.

VI.3.3 Mesures de bruit

Des analyses de l'ambiance sonore ont été réalisées le 13 octobre 2014 par AGEOX, bureau d'études indépendant. Elles ont permis de déterminer les niveaux sonores en limite de propriété et de vérifier la conformité de la carrière avec :

- ✓ L'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 (art. 22-1) modifié, relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrière ;
- ✓ L'arrêté du 23 janvier 1997 modifié, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE, et notamment :
- ✓ Les niveaux mesurés à 200 mètres de la limite d'autorisation et chez les riverains les plus proches ;
- ✓ La valeur limite d'émergence (fixée à 5 dB(A) en période diurne pour des bruits supérieurs à 45 dB(A), et à 6 dB(A) pour les bruits inférieurs à 45 dB(A)).

Les mesures de bruit effectuées le 13 octobre 2014 ont été réalisées conformément à la norme NFS 31-010 "Caractérisation et mesure des bruits dans l'environnement" par la méthode de « contrôle ». L'étude acoustique est présentée dans son intégralité en **Annexe 3 du dossier général**.

Conditions de réalisation des mesures

4 points de mesures ont été définis dont 3 situés auprès des habitations les plus proches du site et classés en Zone à Emergence Réglementée. Ces derniers ont fait l'objet de mesures du niveau de pression continu équivalent court sur une durée de 30 minutes en période « jour » réglementaire permettant d'avoir une représentativité satisfaisante de l'effet potentiel des émissions sonores de l'installation sur les zones situées autour du site.

Un point de mesure en limite de propriété (Point 4) a également été défini.

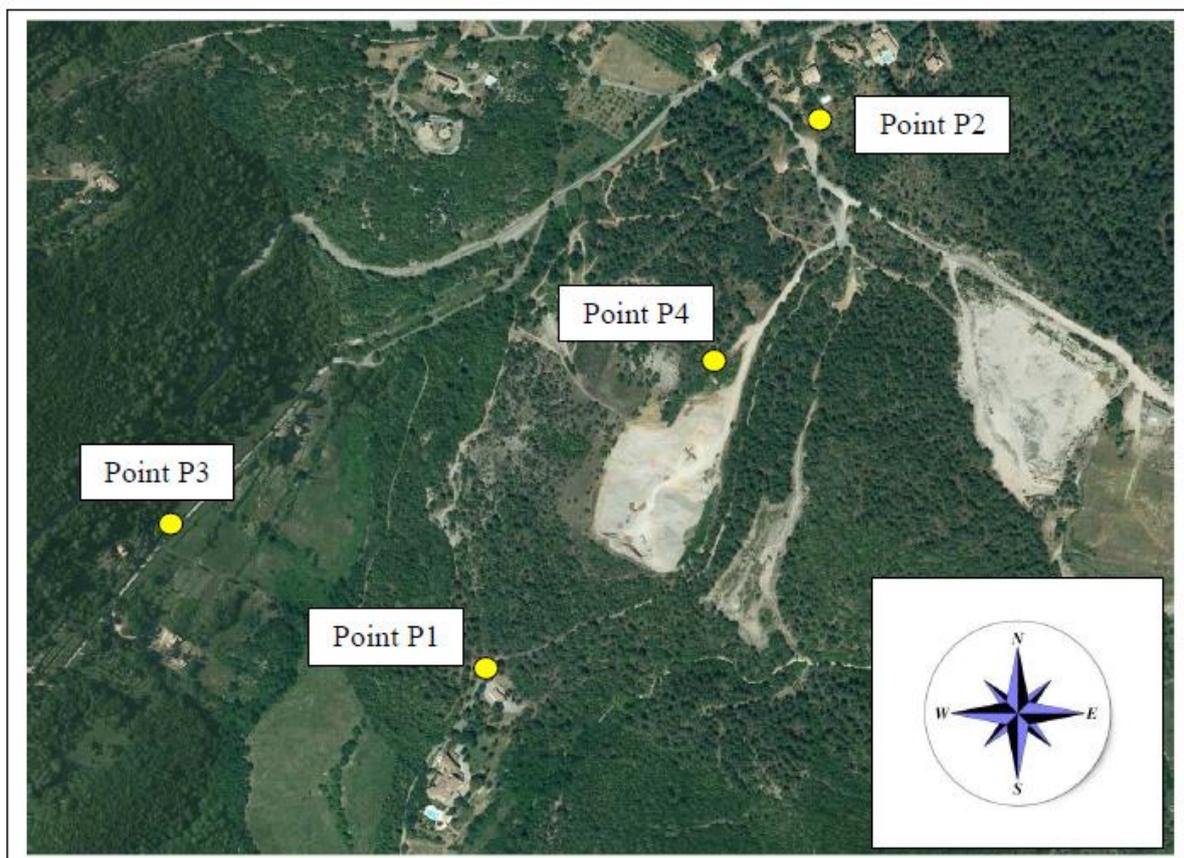


Figure 37. Localisation des points de mesures (AGEOX)

*Résultats du niveau de bruit résiduel***Tableau 32. Synthèse des résultats de mesures de bruit**

Référence du point de mesure	P1	P2	P3	P4
Carrière en activité	35	37	40	54
Carrière à l’arrêt	34,5	35,5	38,5	/
Emergence				
Période de jour Limite : 6 dB (A)	0,5	1,5	1,5	

En l’occurrence, les résultats des mesures de bruit démontrent que :

- ✓ Les niveaux de bruit en limite de propriété sont inférieurs à 70 dB(A) conformément à l’arrêté du 23 janvier 1997,
- ✓ Les niveaux d’émergence sont inférieurs aux seuils réglementaires.

L'exposition de la population riveraine aux émissions de bruit peut donc être considérée comme faible, et ce d'autant plus que la carrière est encaissée.

VI.4 AUTRES NUISANCES

VI.4.1 Les vibrations

En raison du faible nombre de tirs de mines prévus par la société (1 par mois en moyenne), l'exposition des riverains aux vibrations est infime. De plus, l'éloignement des premières habitations (250 m) supprime quasiment tout risque. Notons par ailleurs, que depuis l'ouverture de la carrière en 1994, aucune plainte du voisinage concernant une gêne vis-à-vis des vibrations n'a été émise.

Précisons également que la mise en œuvre des tirs de mines fait l'objet d'un plan de tir réalisé par du personnel spécialisé.

L'exposition de la population riveraine aux vibrations peut être considérée comme négligeable.

VI.4.2 Les émissions lumineuses

À l'heure actuelle, les seules émissions lumineuses se résument aux phares des engins et lumières de l'installation de traitement. Cette nuisance, aussi réduite soit-elle, n'est émise qu'en hiver, en début et fin de journée.

Aucun travail nocturne n'est en effet réalisé au sein de la carrière André JP.

VI.4.3 Les odeurs

Sans objet – Le site n'est à l'origine d'aucune émission d'odeur.

VI.5 SYNTHÈSE DES ENJEUX SANTE PUBLIQUE ET COMMODITES DU VOISINAGE

Tableau 33. Synthèse des enjeux liés à la santé publique et aux commodités du voisinage

	Enjeux forts	Enjeux moyens	Enjeux faibles à nuls
Qualité de l'air	/	/	<p>Selon les calculs d'AIR LANGUEDOC ROUSSILLON, faibles émissions engendrées par la commune de Tornac, et a fortiori par la carrière</p>
Poussières	/	/	<ul style="list-style-type: none"> - Faibles expositions des employés aux poussières inhalables
Niveau sonore	/	/	<ul style="list-style-type: none"> - Faibles niveaux sonores émis par la carrière, confirmés par les dernières mesures de bruit
Autres nuisances	/	/	<ul style="list-style-type: none"> - Très faibles émissions lumineuses induites par l'activité de la carrière, et uniquement en semaine et à certaines périodes de l'année - La carrière n'émet aucune odeur - Émissions de vibrations quasiment nulles au droit du site

VII. DOCUMENTS DE GESTION ET SERVITUDES

Avant-propos : l'objectif de ce paragraphe est de présenter l'ensemble des plans, schémas et réglementations applicables au droit du site d'étude. Une fois recensés, la compatibilité du projet avec ces documents est analysée dans la partie III de l'étude d'impact ("Justification du projet").

VII.1 EN MATIERE D'OCCUPATION DES SOLS

VII.1.1 Plan d'urbanisme

Règlement de la zone

Le territoire communal de TORNAC est régi par un Plan d'Occupation des Sols (POS) approuvé le 4 septembre 1987. La conversion du POS en Plan Local d'Urbanisme est engagée depuis 2009 et est conduite par le cabinet d'études Synergies territoriales. Le dossier d'approbation du PLU est prévue pour Octobre 2015.

Selon le plan de zonage du POS en vigueur, la carrière est implantée en zone NC correspondant à une « zone à protéger de toute urbanisation du fait essentiellement de son potentiel agricole ». Cette zone comprend un secteur NCc réservé spécifiquement à l'exploitation de carrière dans lequel la carrière s'inscrit [Figure 38].

L'article NC 1 du règlement du POS autorise, dans le secteur **NCc**, les utilisations et occupations du sol suivantes :

- ✓ L'ouverture et l'exploitation de carrières ;
- ✓ Les installations classées ou non nécessaires au fonctionnement des carrières.

La poursuite de l'exploitation de la carrière ANDRE JP est compatible avec le POS en vigueur sur la commune de Tornac

Servitudes

Un plan des servitudes est annexé au POS de Tornac. Selon ce dernier, aucune servitude ne s'exerce directement au droit du site. Seule la servitude I6 relative aux anciennes concessions minières de Valleraube et de la Croix de Paillières se situe en limite Ouest du site de la carrière [Figure 39].

Par ailleurs, la servitude PT4 relative aux lignes de télécommunications couvre la totalité du territoire communal mais aucune prescription particulière ne s'applique à la zone d'étude.

Aucune servitude ne s'exerce au droit du site.

PARTIE I

| État initial du site et de son environnement

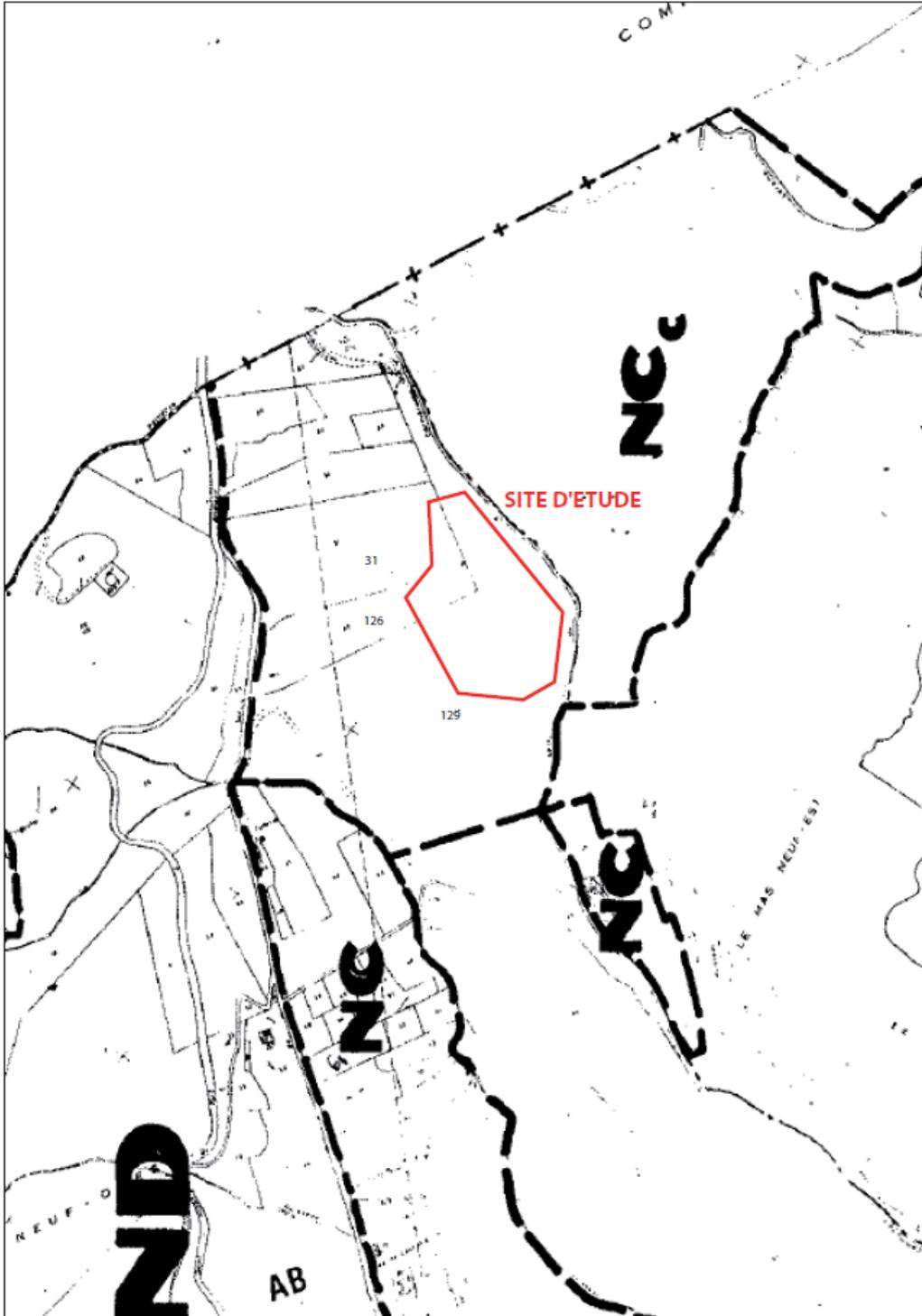


Figure 38. Extrait du POS en vigueur sur la commune de TORNAC

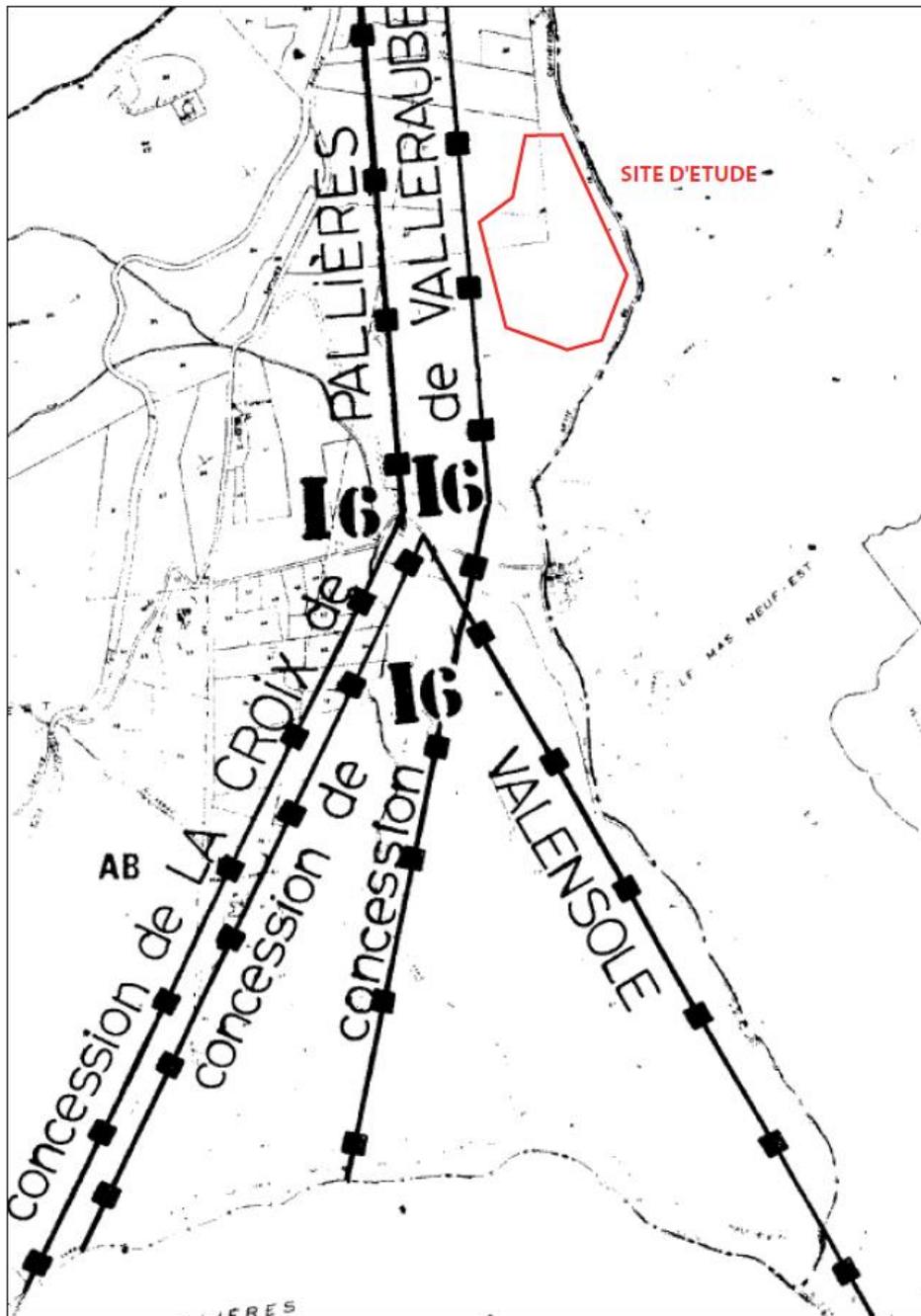


Figure 39. Extrait du plan des servitudes annexé au POS

VII.1.2 ZPPAUP/AVAP

Depuis la loi du 12 juillet 2010 dite "Grenelle 2", les Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) ont remplacé les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP), instituées par la loi de décentralisation du 7 janvier 1983.

Les AVAP visent à donner aux communes un rôle actif dans la gestion et la mise en valeur de leur patrimoine. Elles leur permettent de mener une démarche d'analyse, de protection et d'évolution harmonieuse de territoires dont ils ont la responsabilité et surtout de promouvoir la mise en valeur du patrimoine bâti et des espaces dans le respect du développement durable.

Contrairement aux ZPPAUP, les AVAP intègrent les notions de développement durable et devront tenir compte, lorsqu'ils existent, des projets d'aménagement et de développement durable (PADD) des PLU.

En l'occurrence, aucune ZPPAUP ou AVAP n'a été définie sur la commune de Tornac.

VII.1.3 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Généralités

En France, le **Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)** est un document d'urbanisme qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire qui vise à mettre en cohérence l'ensemble des politiques en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé. Il a été instauré par la loi SRU du 13 décembre 2000.

La récente loi portant engagement national pour l'environnement, dite Grenelle II du 12 juillet 2010, renforce les objectifs des SCoT puisqu'ils doivent désormais :

- ✓ Contribuer à **réduire** la consommation d'espace (lutter contre la périurbanisation),
- ✓ **Préserver** les espaces affectés aux activités agricoles ou forestières,
- ✓ **Équilibrer** la répartition territoriale des commerces et services,
- ✓ **Améliorer** les performances énergétiques,
- ✓ **Diminuer** (et non plus seulement maîtriser) les déplacements,
- ✓ **Réduire** les émissions de gaz à effet de serre,
- ✓ **Renforcer** la préservation de la biodiversité et des écosystèmes.

La commune de Tornac appartient en l'occurrence au SCoT Pays Cévennes, approuvé par le Comité Syndical du 30 décembre 2013.

Le SCoT Pays Cévennes

Le territoire du SCOT Pays Cévennes rassemble 120 communes, dont celle de Tornac, regroupées en 7 Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) et 8 communes autour de Lédignan. Il comprend :

- ✓ La Communauté d'Agglomération (CA) Alès Agglomération : 50 communes dont Tornac fait partie ;
- ✓ La Communauté de Communes (CdC) des Cévennes au Mont-Lozère : 5% communes membres,
- ✓ La CdC des Hautes Cévennes : 9 communes,
- ✓ La CdC de Cèze Cévennes : 23 communes,
- ✓ La CdC du Pays Grand Combien : 9 communes,
- ✓ La CdC de la Vallée Longue et du Calbertois en Cévennes : 8 communes,
- ✓ La CdC de Vivre en Cévennes : 7 communes,
- ✓ Le secteur autour de Lédignan : 8 communes.

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

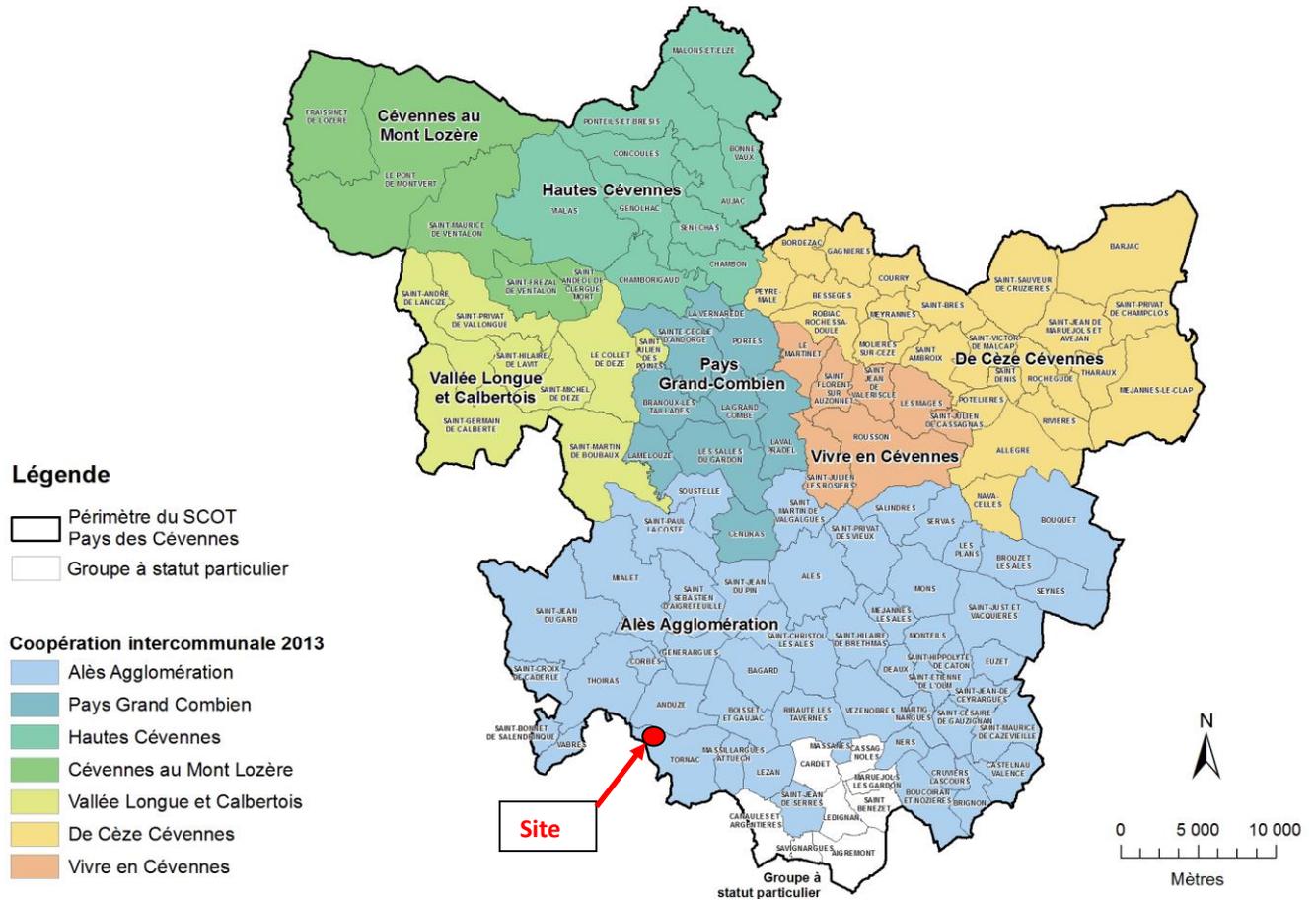


Figure 40. Carte de localisation du territoire du SCOT et des communes concernées

L’ensemble des documents constituant le SCOT “Pays Cévennes” comprend le Rapport de présentation, le Document d’Orientation et d’Objectifs (DOO), le Projet d’Aménagement et de Développement Durable (PADD), le Document d’Aménagement Commercial (DAC) et leurs annexes cartographiques (Atlas).

Le SCOT Pays Cévennes a pour objectifs principaux de :

- ✓ constituer un outil au service du développement différencié des communes dans une cohérence d’ensemble,
- ✓ favoriser la mutualisation de ressources et compétences aux échelles pertinentes,
- ✓ permettre l’expérimentation de nouvelles pistes de développement.

Par ailleurs, le DOO définit 4 grandes orientations du SCOT :

- ✓ **La structuration et l’organisation de l’espace,**
- ✓ **L’innovation, le développement et le rayonnement d’activités,**
- ✓ **Vers une urbanité durable et appropriée,**
- ✓ **Les stratégies de préservation et valorisation des ressources naturelles.**

Le SCOT aborde également la thématique des mines et carrières, et en rappelle les grandes lignes.

Il rappelle, entre autre, dans son rapport de présentation que « l’extension, l’approfondissement ou le renouvellement des sites existants sont privilégiés aux ouvertures de nouvelles carrières. »

Le projet de renouvellement de la carrière de Monsieur Jean-Paul ANDRE, répond parfaitement à cette préoccupation de l’espace.

Le rapport de présentation du SCOT précise également qu’en matière d’activités de carrières, le territoire fait déjà l’objet de dispositions réglementaires (SAGE, contrat de rivière, Schéma départemental…), le DOO ne reprenant que les orientations définies dans ces dispositions sans en apporter de supplémentaires.

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

Le **PADD** du SCOT Pays Cévennes s'articule autour de 6 axes à partir desquels plusieurs orientations sont proposées dans le DOO et présentées ci-dessous.

Axes du PADD	Enjeux du PADD	Orientations du DOO
Faire revivre les Cévennes	Maintenir la dynamique de croissance démographique	3.1.1 compléter les équipements structurants de la ville centre
	Favoriser le développement des activités économiques	3.1.2 conforter et développer le rôle des pôles de centralités
	Conforter et renforcer le tissu commercial	3.1.3 structurer et qualifier l'offre commerciale
	Valoriser les talents et les richesses humaines	3.2.1 créer de nouveaux espaces d'activités économiques
	Préserver la qualité du lien social	3.2.2 conforter les filières historiques 3.2.3 développer les filières nouvelles 3.2.4 favoriser la reprise d'activités 3.3.1 qualifier l'aménagement et le développement urbains
Connecter le territoire	Rendre performants les réseaux routiers et développer les transports collectifs	3.1.1 compléter les équipements structurants de la ville centre
	Revaloriser les transports ferrés	3.1.2 conforter et développer le rôle des pôles de centralités
	Conforter un territoire numérique	3.1.5 organiser et structurer les transports, déplacements et réseaux numériques
	Assurer la proximité des soins	
Orienter les dynamiques actuelles de re-développement	Maîtriser la croissance du Sud et du Piémont	3.1.1 compléter les équipements structurants de la ville centre
	Conforter les dynamiques socio-économiques du Nord et de la montagne	3.1.2 conforter et développer le rôle des pôles de centralités
	Renforcer le maillage territorial entre l'agglomération d'Alès et les pôles de centralités	3.3.2 prendre appui sur des outils communs d'aménagement harmonieux de l'espace et d'urbanisme
Développer l'attractivité	Développer, diversifier et améliorer le parc de logement	3.1.4 assurer et répartir l'offre de logements
	Développer une offre touristique de qualité	3.2.3 développer les filières nouvelles
	Valoriser les richesses et ressources de l'environnement cévenol	3.3.1 qualifier l'aménagement et le développement urbains 3.4.4 préserver et valoriser les patrimoines paysagers
Prendre notre part des grands enjeux environnementaux	Favoriser un usage maîtrisé et économie de l'espace	
	Préserver et développer les espaces agricoles, pastoraux et forestiers	3.1.6 développer et valoriser la structure verte et bleue
	Préserver la biodiversité	3.3.1 qualifier l'aménagement et le développement urbains
	Préserver la ressource en eau	3.4.1 préserver en quantité et en qualité la ressource en eau
	Favoriser la production d'énergies renouvelables	3.4.2 préserver et développer la biodiversité
	Réduire les émissions de gaz à effet de serre	3.4.3 valoriser les énergies renouvelables
	Réduire la production de déchets et poursuivre leur valorisation	3.4.4 préserver et valoriser les patrimoines paysagers 3.4.5 maîtriser les impacts de l'exploitation des ressources naturelles locales 3.4.6 réduire l'empreinte de déchets
Développer la coopération territoriale	Villes portes du patrimoine mondial de l'humanité (Unesco)	
	Économie et formation	3.1.5 organiser et structurer les transports, déplacements et réseaux numériques
	Équipements et infrastructures	3.4.1 préserver en quantité et en qualité la ressource en eau
	Développement et promotion touristiques	3.4.4 préserver et valoriser les patrimoines paysagers

Figure 41. Tableaux des axes et du PADD et des orientations du DOO

La compatibilité du projet avec les documents du SCOT Pays Cévennes sera analysée dans la partie III de l'étude d'impact.

VII.1.4 Les lois Montagne et Littoral

La loi Montagne

La loi n°85-30, dite loi Montagne relative au développement et à la protection de la montagne, date du 9 janvier 1985. Elle est codifiée dans les articles L.145-1 à L.145-13 et R.145-1 à R.145-10 du Code de l'Urbanisme.

Cette loi tente d'établir un équilibre entre le développement et la protection de la montagne, et notamment de 8 massifs particuliers :

- ✓ Les Alpes du Nord,
- ✓ Les Alpes du Sud,
- ✓ Les Pyrénées,
- ✓ La Corse,
- ✓ Le Jura,
- ✓ Les Vosges,
- ✓ Le Massif Central,
- ✓ La Réunion.

Cette loi fixe plusieurs objectifs :

- ✓ La préservation des terres nécessaires au maintien et au développement des activités agricoles, pastorales et forestières,
- ✓ La protection des espaces, paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard (gorges, grottes, glaciers, lacs, etc.),
- ✓ La maîtrise de l'urbanisation en zone de montagne,
- ✓ L'orientation du développement touristique et la maîtrise de l'implantation d'Unités Touristiques Nouvelles (UTN),
- ✓ La préservation des rives naturelles des plans d'eau,
- ✓ La limitation de la création de nouvelles routes et la délimitation des zones d'implantation des remontées mécaniques.

| La commune de Tornac et, par déduction, le secteur d'étude, ne sont pas soumis à la loi Montagne.

La loi Littoral

La loi Littoral a été votée à l'unanimité par le Parlement français en 1986 et est entrée en vigueur le 3 janvier 1986, date de sa parution au Journal Officiel. Cette loi vise notamment à encadrer l'aménagement de la côte pour la protéger des excès de la spéculation immobilière et permettre le libre accès au public sur les sentiers littoraux. Elle est codifiée dans les articles L.146-1 à L.146-9 du Code de l'Urbanisme.

| La commune de Tornac et, donc, le secteur d'étude, ne sont pas soumis à la loi Littoral.

VII.2 DOCUMENTS DE GESTION DES EAUX

VII.2.1 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Présentation

L’Union européenne s’est engagée dans la voie d’une reconquête de la qualité de l’eau et des milieux aquatiques en adoptant le 23 octobre 2000 la Directive 2000/60/CE dite Directive Cadre sur l’Eau, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004. Celle-ci impose à tous les états membres de maintenir ou recouvrer un **bon état des milieux aquatiques d’ici 2015**.

Le bon état est atteint lorsque :

- ✓ Pour une masse d’eau superficielle, l’état ou le potentiel écologique et l’état chimique sont très bons ;
- ✓ Pour une masse d’eau souterraine, l’état quantitatif et l’état chimique sont bons.

Toutefois, la réglementation prévoit que, si pour des raisons techniques, financières ou tenant aux conditions naturelles, les objectifs de bon état pour 2015 ne peuvent être atteints dans ce délai, le SDAGE peut fixer des échéances plus lointaines, sans que les reports puissent excéder la période correspondant à 2 mises à jour du SDAGE (art. L.212-1 V du CE), soit 2021 ou 2027.

Le SDAGE contribue à la mise en œuvre de la loi sur l’eau et les milieux aquatiques en fixant les objectifs de qualité et de quantité des eaux correspondant :

- ✓ Au bon état pour toutes les eaux,
- ✓ À la prévention de la détérioration de la qualité des eaux,
- ✓ Aux exigences particulières définies pour les zones protégées qui font déjà l’objet d’engagements communautaires,
- ✓ À la réduction progressive et l’élimination des déversements, écoulements, rejets directs ou indirects respectivement des substances prioritaires et des substances dangereuses.

Le SDAGE est un instrument de planification qui s’appuie sur 8 orientations fondamentales lesquelles s’imposent notamment aux administrations, collectivités locales, établissement publics, etc. Ces orientations fondamentales figurent dans le tableau suivant. Ces orientations concernent l’ensemble des masses d’eau du bassin. Leur bonne application doit permettre de contribuer à l’atteinte des objectifs environnementaux du SDAGE.

1. **Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d’efficacité**
2. **Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques**
3. **Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux**
4. **Renforcer la gestion locale de l’eau et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l’eau**
5. **Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé**
6. **Préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques**
7. **Atteindre l’équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l’avenir**
8. **Gérer les risques d’inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d’eau**

Par ailleurs, le Code de l’Environnement prévoit que doivent être compatibles avec le SDAGE :

- ✓ Les décisions préfectorales concernant les Installations Classées pour la Protection de l’Environnement – ICPE (art. L.214-7),
- ✓ Les Schémas d’Aménagement et de Gestion des Eaux – SAGE (art. L.212-3),
- ✓ Les Schémas Départementaux des Carrières – SDC (L.515-3).

Le SDAGE Rhône Méditerranée

Le SDAGE (Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux) du Bassin Rhône Méditerranée-Corse existe depuis décembre 1996¹². Sa dernière version (SDAGE RM 2010-2015) a été approuvée par arrêté du 20 novembre 2009. Le SDAGE 2016-2021 est actuellement en cours d’élaboration et soumis à consultation des assemblées et du public depuis le 19 décembre 2014 et jusqu’au 18 juin 2015. Son adoption est prévue pour décembre 2015.

Le bassin Rhône-Méditerranée concerne :

- ✓ 9 régions, en tout ou partie et 30 départements,
- ✓ 120 000 km² (25% du territoire national),
- ✓ 15 millions d’habitants,
- ✓ 5 parcs nationaux,
- ✓ 31 SAGE en cours de mise en œuvre ou création et 125 contrats de milieux.

Au sein de l’Atlas du SDAGE Rhône-Méditerranée, le projet se situe dans le sous-bassin versant AG_14_08 des Gardons.

Les principaux cours d’eau concernés sont « le ruisseau de l’Ourne » (FR_DR_10026) et le « Le Gard du Gardon de Saint Jean au Gardon d’Alès » (FR_DR_381)

La masse d’eau souterraine concernée est la FR_DG_507 intitulée « Formations liasiques et triasiques de la bordure cévenole (Ardèche, Gard) et alluvions de la Cèze à Saint Ambroix ».

Les mesures proposées par le SDAGE pour améliorer la qualité de ces eaux sont reportées au chapitre III de la partie "Mesures proposées par le pétitionnaire" de l’étude d’impact.

VII.2.2 Schéma d’Aménagement et de Gestion des Eaux

Généralités

Le Schéma d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) a été institué par l’article 5 de la loi sur l’eau du 3 janvier 1992, précisé par le décret n°92-1042 du 24 septembre 1992, et codifié par les articles L.212-3 à L.212-11 du Code de l’Environnement.

Le SAGE est un outil de planification à portée réglementaire qui fixe les orientations d’une politique de l’eau globale et concertée, sur une unité hydrographique cohérente (un sous bassin correspondant à une unité hydrographique ou à un système aquifère), tant en terme d’actions que de mesures de gestion. Il est élaboré par une Commission Locale de l’Eau (CLE) et doit être compatible avec les orientations du SDAGE.

Les étapes de l’élaboration d’un SAGE sont les suivantes:

- ✓ Mobilisation des acteurs et élaboration d’un dossier justificatif du périmètre,
- ✓ Consultation des communes, des collectivités locales et du comité de bassin sur le périmètre,
- ✓ Arrêtés préfectoraux approuvant le périmètre et constituant la CLE,
- ✓ Élaboration du SAGE,
- ✓ Arrêté préfectoral approuvant le SAGE,
- ✓ Mise en œuvre du SAGE.

¹² Suite à la loi n°2002-92 du 22 janvier 2002 relative à la Corse, le bassin Rhône-Méditerranée-Corse a été séparé en 2 bassins (bassin Rhône-Méditerranée et bassin de Corse), tous deux disposant d’un comité de bassin compétent sur son territoire. Depuis 2010, chacun des 2 bassins dispose de son propre SDAGE et programme de mesure.

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

Le SAGE est constitué des pièces suivantes :

- ✓ Un Plan d’Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD), dans lequel sont définis les objectifs prioritaires du SAGE ainsi que les moyens matériels et financiers pour les atteindre,
- ✓ Un règlement fixant les règles permettant d’atteindre ces objectifs.

La commune de Tornac est couverte par le SAGE “Gardons” dont l’arrêté d’approbation a été validé le 27 février 2001. Ce SAGE fait l’objet d’une révision depuis l’année 2009 et est actuellement en cours de consultation auprès des collectivités, la Commission Locale de l’Eau ayant validé le projet de SAGE révisé le 20 décembre 2013 et l’avis du Comité de Bassin ayant été donné le 27 mai 2014.

La commune de Tornac est couverte par le SAGE des Gardons actuellement en cours de révision.

SAGE des Gardons

Le périmètre du SAGE, validé en 2012, comprend 172 communes sur les départements du Gard et de la Lozère et couvre une superficie de 2 014 km² [Figure 42].

Le diagnostic, mené dans le cadre de la révision du SAGE des Gardons, a permis d’identifier les grands enjeux du territoire :

- ✓ La gestion quantitative (il s’agit de l’enjeu phare du SAGE des Gardons) ;
- ✓ La prévention des inondations,
- ✓ La qualité des eaux,
- ✓ Le bon fonctionnement des milieux,
- ✓ La gouvernance.

A partir de ces enjeux, la stratégie du SAGE a défini 5 grandes orientations :

- ✓ Orientation A : Mettre en place une gestion quantitative équilibrée de la ressource dans le respect des usages et des milieux,
- ✓ Orientation B : Poursuivre l’amélioration de la gestion du risque inondation,
- ✓ Orientation C : Améliorer la qualité des eaux,
- ✓ Orientation D : Préserver et reconquérir les milieux aquatiques,
- ✓ Orientation E : Faciliter la mise en œuvre du SAGE et assurer une gouvernance efficace et concertée en interaction avec l’Aménagement du Territoire.

Ces orientations ont été déclinées en 21 objectifs dans le PAGD.

Notons également que le SAGE des Gardons a été à l’origine du développement important du Syndicat Mixte d’Aménagement et de Gestion Equilibrée des Gardons (SMAGE) regroupant le Conseil général du Gard, des communautés de communes, des syndicats locaux et des communes. Il constitue la structure porteuse du SAGE et du Contrat de rivière. Sa vocation est de se développer à l’échelle du bassin versant afin d’assurer, dans le domaine de l’eau :

- ✓ Une maîtrise d’ouvrage des actions collectives,
- ✓ Une cohérence de l’ensemble des actions menées par différents maîtres d’ouvrage,
- ✓ Un appui technique aux porteurs de projets.

Le périmètre du SAGE correspond au bassin versant des Gardons et constitue également le périmètre du contrat de rivière.

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

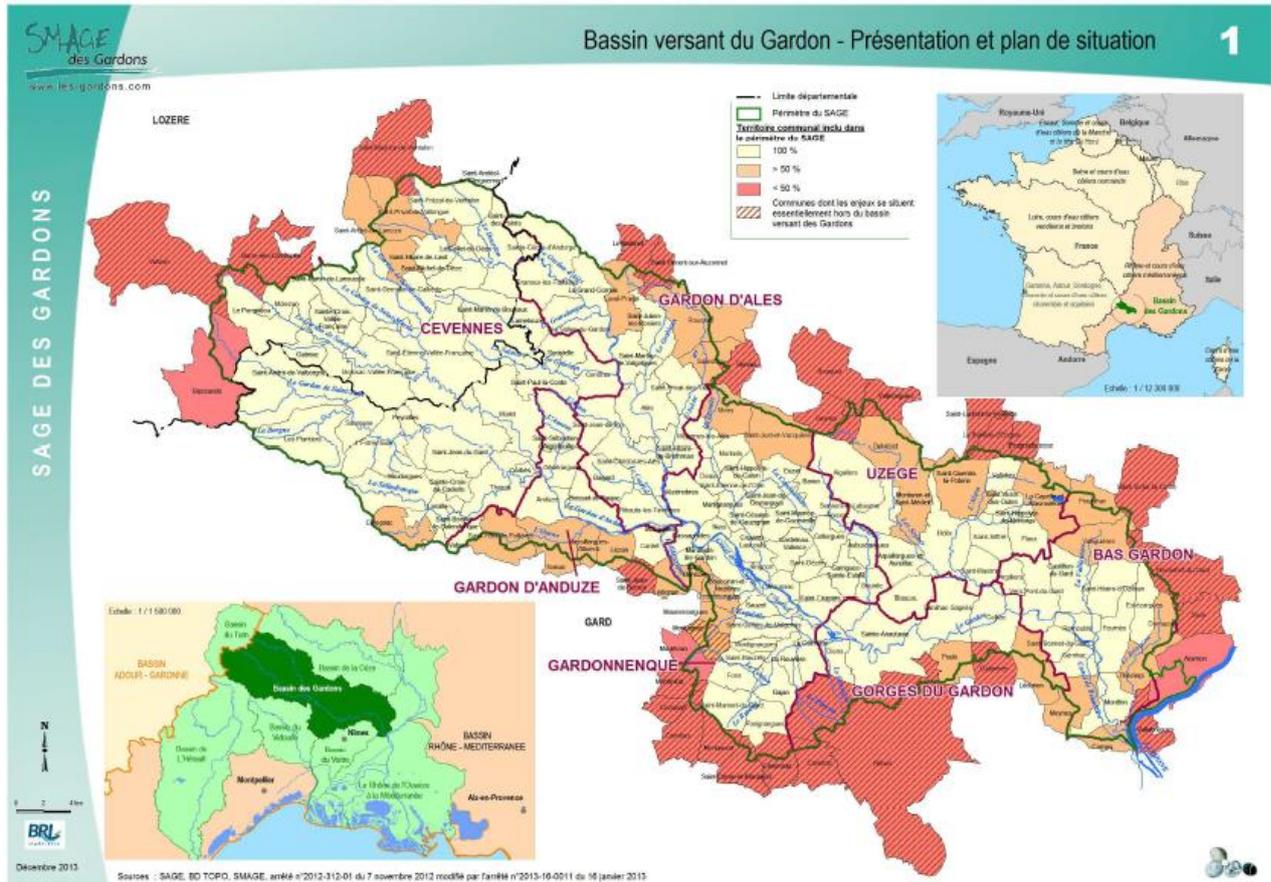


Figure 42. Périmètre du SAGE des Gardons

La compatibilité du projet avec le règlement du SAGE et les objectifs du PAGD sera analysée dans la partie III de l'étude d'impact.

VII.2.3 Contrat de milieu

Généralités

Un contrat de milieu (généralement contrat de rivière, mais également de lac, de baie ou de nappe) est un accord technique et financier entre partenaires concernés pour une gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Le contrat de milieu est un outil pertinent pour la mise en œuvre des SDAGE et des programmes de mesures approuvés en 2009 pour prendre en compte les objectifs et dispositions de la Directive Cadre sur l'Eau.

C'est un programme d'actions volontaire et concerté sur 5 ans avec engagement financier contractuel (désignation des maîtres d'ouvrage, du mode de financement, des échéances des travaux, etc.). Ces contrats sont signés entre les partenaires concernés : préfet(s) de département(s), agence de l'eau et les collectivités locales (conseil général, conseil régional, communes, syndicats intercommunaux ...).

La commune de Tornac appartient au contrat de milieu Gardons, signé et en cours d'exécution.

Contrat de rivière des Gardons

Le contrat de rivière des Gardons, élaboré et mis en œuvre sous la responsabilité du Comité de Rivière, a été signé le 13 janvier 2010 pour une durée de 5 ans.

Il comprend 251 actions réparties selon cinq volets qui reprennent les grandes thématiques du SAGE à savoir :

- ✓ Volet A : Gérer le risque inondation,
- ✓ Volet B : Assurer une gestion équilibrée de la ressource en eau,
 - B1 : Optimiser la gestion quantitative dans le respect des milieux et des usages,
 - B2 : Améliorer la qualité de la ressource en eau,
- ✓ Volet C : Gérer, préserver et restaurer les milieux aquatiques,
- ✓ Volet D : Assurer une gouvernance efficace et concertée.

Près de la moitié de ces actions concernent des propositions d’amélioration de la qualité des eaux et un quart concerne des actions visant à maîtriser le risque inondation [Figure 43].

La compatibilité du projet avec ce document sera analysée dans la partie III de l'étude d'impact.

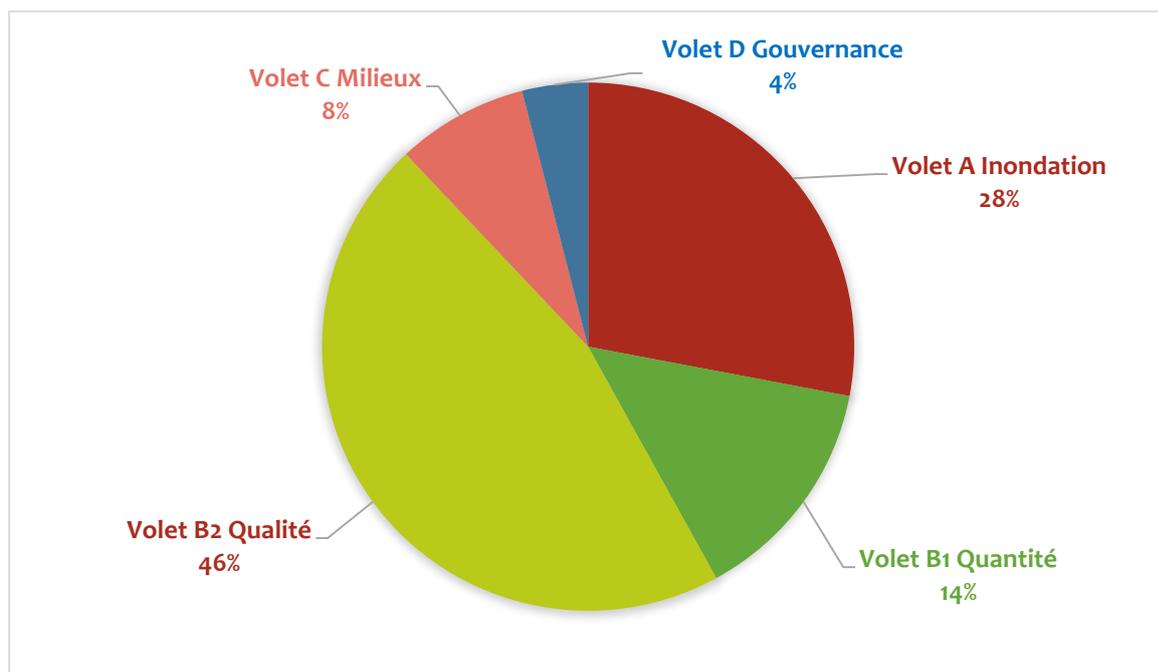


Figure 43. Répartition par thématique des 251 actions proposées par le contrat de milieu

VII.3 LE SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES

VII.3.1 Généralités

Le Schéma Départemental des Carrières (SDC) a été conçu pour assurer une gestion harmonieuse des ressources naturelles et permettre de définir les conditions générales d'implantation des carrières dans le département.

Il constitue un instrument d'aide à la décision lors des demandes d'autorisation d'ouverture en application de la législation sur les installations classées. Ainsi, il prend en compte la couverture des besoins en matériaux, la protection des paysages et des milieux naturels sensibles, la gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières.

Il représente enfin la synthèse d'une réflexion approfondie et prospective, non seulement pour l'impact de l'activité des carrières sur l'environnement mais, à un degré plus large, sur la politique des matériaux dans le département.

Le présent projet de carrière est en l'occurrence soumis au Schéma Départemental des Carrières du Gard approuvé le 11 avril 2000. Ce programme est détaillé ci-après.

VII.3.2 Le Schéma départemental des Carrières 30

Analyse de l'existant

Parmi les informations contenues dans le Schéma Départemental des Carrières, nous retiendrons les suivantes :

- ✓ Trois zones de consommation (zones d'activités BTP) ont été identifiées au sein du département du Gard: la zone de Nîmes, le Rhône Gardois et les Cévennes.
- ✓ **Le site d'étude appartient en l'occurrence à la zone d'activité BTP des Cévennes ;**
- ✓ La zone des Cévennes représentait, en 1995, 25% du marché départemental des granulats, 28% de la population départementale et environ 14% de la production de calcaires ;
- ✓ *"Les réserves de la zone BTP des Cévennes ne couvrent que 12 années de production au rythme actuel. En conséquence, le renouvellement des seules autorisations existantes ne permettra pas de couvrir la totalité des besoins. Il sera donc nécessaire d'ouvrir de nouveaux sites d'extraction ou de faire appel à des carrières situées dans d'autres zones, ce qui impliquera donc des distances de transport plus longues."*
- ✓ *"Dans la mesure où il n'apparaît pas souhaitable d'aboutir à des transports des matériaux sur une longue distance, donc à une augmentation des nuisances et un accroissement des coûts, il conviendra de rechercher, soit l'extension en superficie des sites actuellement autorisés, sous réserve des conditions de gisements, soit d'ouvrir de nouveaux sites d'extraction, en tenant compte des conditions environnementales".*

Le site d'étude appartient au bassin de consommation des Cévennes. Dans son bilan, le Schéma Départemental des Carrières insiste sur la richesse du département du Gard en gisements de matériaux et sur son rôle majeur croissant dans l'approvisionnement en granulats des départements limitrophes (Hérault et Vaucluse).

Principales orientations

Plusieurs orientations et préconisations sont recensées dans le Schéma Départemental des Carrières du Gard et concernent :

- ✓ L'utilisation des matériaux,
- ✓ Le transport des matériaux,
- ✓ Le respect de l'environnement,
- ✓ L'exploitation,
- ✓ La remise en état des lieux et le réaménagement.

Concernant **l'utilisation des matériaux**, le SDC préconise une utilisation rationnelle et économe des matériaux ainsi qu'une limitation de l'exploitation des matériaux nobles. En matière d'approvisionnement des grands chantiers, le SDC préconise la sollicitation des carrières existantes lorsque cela est possible ou, à défaut, l'ouverture de carrière à proximité de ces grands chantiers.

Concernant **le transport des matériaux**, le SDC préconise la limitation des distances de transport en favorisant un approvisionnement local en matériaux et en privilégiant les voies de transport de moindres nuisances (voie ferrée et voie fluviale).

Concernant **le respect de l'environnement**, plusieurs mesures sont préconisées :

En matière d'implantation, il est préconisé de préserver les espaces protégés et de respecter les milieux sensibles. Toute implantation dans le lit mineur d'un cours d'eau sera interdite. La compatibilité du projet de carrière avec les activités agricoles et le respect des paysages devra être vérifiée.

En matière d'**exploitation**, les recommandations principales du SDC visent à limiter au maximum les nuisances (bruit, vibrations, poussières).

La **remise en état de l'exploitation** devra favoriser la réinsertion du site dans le milieu environnant. **Concernant le réaménagement des carrières**, les projets offrant les meilleures garanties de pérennité et de gestion des sites seront favorisés.

| La compatibilité du projet avec le SDC 30 sera analysée dans la partie III de l'étude d'impact.

VII.4 LE PLAN DEPARTEMENTAL D'ELIMINATION DES DECHETS DU BTP

VII.4.1 Généralités

La circulaire du 15 février 2000 impose l'élaboration de plans départementaux de gestion des déchets de chantiers du bâtiment et des travaux publics dans chaque département. Aussi, après avoir été désignée maître d'ouvrage par le préfet du Gard, **la Chambre de Métiers et de l'Artisanat du Gard a réalisé le Plan Départemental d'Élimination des Déchets du BTP (PDEDBTP) du Gard en 1999**, avec le partenariat financier de l'ADEME, du Conseil Général du Gard, ainsi que la participation de nombreuses instances administratives et professionnelles.

Dix ans après l'approbation du premier plan départemental, l'ADEME, en association avec le département du Gard et le Conseil Régional, sous l'égide d'un comité de pilotage complété par les représentants des professionnels concernés et des services de l'Etat, a conduit en 2010 une étude visant à actualiser la connaissance locale des déchets du BTP, en amont d'une nouvelle démarche de planification conforme aux obligations du Grenelle.

L'étude présente notamment :

- ✓ La quantification des déchets de chantiers issus de l'activité du bâtiment et l'activité des travaux public ;
- ✓ Le réseau d'installations existantes ;
- ✓ Les filières actuelles de valorisation et d'élimination ;
- ✓ Les orientations futures et les actions à mener pour optimiser le recyclage des déchets du BTP.

Les données présentées ci-après sont issues de l'étude de l'ADEME de 2010.

Le réaménagement du site consistera notamment à remblayer une grande partie de l'excavation générée par l'exploitation, et ce au moyen de déchets inertes du BTP. À ce titre, la demande de renouvellement d'autorisation d'exploiter de la carrière de Tornac est concernée par le plan de gestion des déchets du BTP 30.

VII.4.2 Présentation

État des lieux du gisement

Les déchets du BTP sont majoritairement constitués de déchets inertes (solides minéraux, béton, brique, céramique, etc.), mais peuvent également contenir des déchets non dangereux (bois, plastiques, métaux...) et des déchets dangereux (bois imprégnés de type CCA, bois créosotés, résidus de peintures, solvants, huiles minérales usagées...).

La plupart des déchets inertes provient des chantiers de travaux publics et, dans une moindre mesure, des grosses démolitions de bâtiment. Les déchets non dangereux sont, pour l'essentiel, produits par le secteur du bâtiment tandis que les déchets dangereux sont produits dans le même ordre de grandeur par le secteur du bâtiment que par celui des travaux publics.

Pour l'activité bâtiment, le ratio de production est estimé à 600 kg/habitant/an. Cette proportion est calculée en prenant en compte les matériaux de terrassement des chantiers du bâtiment notamment ceux issus des déblais préalables et des fondations. La répartition du gisement de l'activité bâtiment et la typologie des déchets est présentée dans le tableau ci-dessous.

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

Déchets du bâtiment en t/an					
Démolition	270 000	65%	Inertes	300 000	72%
Construction neuve	30 000	7%	Déchets non dangereux non inertes	109 000	26%
Réhabilitation	116 000	28%	Déchets dangereux	7 000	2%
TOTAL	416 000	/	TOTAL	416 000	/

Pour l'activité des travaux publics, le ratio de production moyen à l'habitant est d'environ **3 400 kg/hab/an** avec une incertitude sur les gisements de production qui reste relativement importante.

Ce gisement reste cependant variable d'une année à l'autre, en fonction de l'ampleur et de la nature des grands travaux entrepris sur le département (voirie, rail, réfection de réseau, etc.). Ce gisement représente la quantité de déchets produits et évacués hors du chantier y compris les matériaux géologiques naturels faisant l'objet d'une réutilisation ou d'un recyclage sur un autre ouvrage.

Déchets du TP en t/an		
Inertes	2 294 000	97,6%
Déchets non dangereux non inertes	35 000	1,5%
Déchets dangereux	21 000	0,9%
TOTAL	2 350 000	/

Au total, le gisement des déchets du BTP est donc évalué à 2 766 000 t/an avec une augmentation très importante des tonnages de déchets inertes par rapport au précédent schéma de 1999 (2 594 000 t en 2010 contre 1 131 400 t en 1999) qui provient principalement de la prise en compte de l'ensemble des excédents de terrassement évacués hors des chantiers.

Le gisement recensé dans les installations

Hors déchèteries, une trentaine d'installations, toutes activités confondues, a été recensée, dans le département du Gard, comme étant à même de prendre en charge des quantités notables de déchets issus des chantiers du BTP du Gard.

Ces installations peuvent être regroupées en quatre catégories principales :

- ✓ Les Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), dont la moitié est sous maîtrise d'ouvrage publique ;
- ✓ Les carrières (remblaiement avec des déchets inertes dans le cadre de leur plan de réaménagement) ;
- ✓ Les plates-formes de recyclage ;
- ✓ Les centres de tri.

Toutes catégories confondues, en 2007 comme en 2008, ce sont près de 840 000 tonnes de déchets, en très grande partie inertes, qui ont ainsi été réceptionnées.

Répartition des tonnages de déchets recensés en 2008 en t/an		
Stockage Inertes	303 000	36%
Plate-forme recyclage	372 000	44%
Remblaiement de carrière	165 000	20%
TOTAL	840 000	/

Notons aussi que :

- ✓ Les déchets non dangereux sont sous-estimés car ils sont régulièrement pris en charge dans des installations de valorisation ou d'élimination des déchets non dangereux sans spécification de leur provenance de chantiers du BTP ;
- ✓ Les déchets dangereux ne sont pas non plus inventoriés à la hauteur de ce qu'ils devraient être car éliminés en mélange avec les déchets non dangereux voire inertes, notamment dans le cas de l'amiante lié.

Filières actuelles de valorisation et d'élimination

Les installations de prise en charge des déchets de chantier peuvent être regroupées en 5 grandes catégories :

- ✓ **Les déchèteries des collectivités**, qui apportent une solution de proximité pour les inertes des ménages et les petits apports des professionnels. Près de 70 000 tonnes de déchets inertes transitent chaque année par elles ;
- ✓ **Les Installations de Stockage de Déchets Inertes (ISDI)**, en théorie, sont aussi concernées par l'obligation de n'enfouir que du déchet ultime, c'est-à-dire ne pouvant faire l'objet d'une valorisation dans les conditions techniques et économiques du moment. Depuis le schéma réalisé en 1999, les conditions nécessaires à leur ouverture se sont largement renforcées avec désormais l'obligation de passer par un dossier d'enregistrement au titre de la rubrique 2760 des ICPE. Elles captent annuellement 300 000 tonnes de déchets inertes ;
- ✓ **Les carrières**, qui peuvent dans certains cas assurer la remise en état de leur site par remblaiement avec des déchets inertes au titre de l'article 12.3 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié. Dans cette configuration, l'enfouissement de ces déchets est comptabilisé comme une opération de valorisation. Cela concerne annuellement 160 000 tonnes dans le Gard ;
- ✓ **Les plates-formes de production de granulats de recyclage** relèvent de la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement principalement à cause de l'utilisation d'unités de concassage-criblage et de la présence de stocks de matériaux minéraux en attente de traitement ou de commercialisation. Principalement concentrées en périphérie des zones urbaines, elles génèrent des refus qui sont enfouis ou évacués lorsqu'ils ne sont pas inertes et des recyclables de type métaux ou bois. En 2008, elles ont réceptionné environ 370 000 tonnes de déchets ;
- ✓ **Les centres de tri spécialisés dans l'accueil des déchets en mélange des chantiers de bâtiment**, ces installations ne sont pas dimensionnées pour prendre en charge de grosses quantités de déchets minéraux, trois sont en fonctionnement dans le Gard sur Nîmes Est et Ouest et sur Alès, pour une capacité totale de prise en charge d'environ 27 000 t/an.

Les orientations futures

- ✓ Améliorer la traçabilité des déchets du BTP produits,
- ✓ Développer l'utilisation du granulat de recyclage,
- ✓ Améliorer la prise en charge des déchets dangereux des chantiers de BTP,
- ✓ Modifier les pratiques des maîtres d'ouvrage en matière de gestion des déchets de chantiers de bâtiments et travaux publics,
- ✓ Poursuivre la mutation de la démolition vers la déconstruction.

La compatibilité du projet avec ces orientations est analysée dans la partie III de l'étude d'impact.

VII.5 DOCUMENTS DE GESTION ECOLOGIQUE

VII.5.1 Le Schéma régional de cohérence écologique

Généralités

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) a été instauré par la loi Grenelle 2 dans l'objectif de freiner la perte de biodiversité par la reconstitution d'un réseau écologique fonctionnel. Il est élaboré conjointement par la Région et l'État, en association avec un comité régional TVB (Trame Verte et Bleue).

Ce document comporte une cartographie au 1/100 000e des continuités écologiques à enjeu régional, opposable aux documents d'urbanisme et un plan d'action.

En région Languedoc Roussillon, l'Etat et le Conseil Régional ont engagé l'élaboration du SRCE en septembre 2012 par un premier Comité régional « Trame Verte et Bleue » (CRTVB).

Suite à deux phases de concertation, le CRTVB du 7 octobre 2014 a donné un avis très favorable à la troisième version du SRCE.

La consultation des Conseils généraux, des Communautés d'agglomération et de communes de la région, des Parcs naturels régionaux, du Parc national des Cévennes, du Conseil scientifique régional de patrimoine naturel (CSRPN) et de l'Autorité environnementale est en cours. L'adoption finale du SRCE est estimée courant 2015.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique Languedoc Roussillon est actuellement en phase de consultation publique, son adoption définitive étant prévue courant 2015.

Présentation du document

Le SRCE Languedoc Roussillon comprend **les pièces suivantes** :

- ✓ **Le diagnostic du territoire régional** sur la biodiversité et ses interactions avec les activités humaines et une présentation des enjeux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques à l'échelle régionale ;
- ✓ **Un volet présentant les continuités écologiques retenues pour constituer la Trame verte et bleue régionale** et qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques qui les constituent ainsi que les objectifs associées de préservation/remise en bon état ;
- ✓ **Un plan d'action** stratégique qui présente les outils de mise en œuvre mobilisables pour atteindre les objectifs du SRCE et précise des actions prioritaire et hiérarchisées ;
- ✓ **Un atlas cartographique** qui identifie notamment les éléments de TVB retenus et leurs objectifs associés ;
- ✓ **Un dispositif de suivi et d'évaluation de la mise en œuvre du schéma** et des résultats obtenus, sur les éléments de la TVB, la fragmentation ;
- ✓ **Un résumé non technique** pour faciliter l'appropriation du document par les territoires.

Parmi les chiffres importants contenus dans le SRCE, on retient que :

- ✓ La Trame verte couvrent 48% du territoire régional ;
- ✓ La Trame Bleue couvre 71% des cours d'eau de la région et les zones humides représentent environ 3,8% du territoire régional ;
- ✓ En Languedoc Roussillon, les milieux se répartissent de la manière suivante : 41% de milieux forestiers, 25% de milieux cultivés, 26% de milieux ouverts et semi-ouverts, 2% de milieux littoraux et 6% de milieux artificialisés.

Le plan d’action stratégique

Le plan d'action stratégique du SRCE Languedoc Roussillon comporte **6 enjeux et 18 objectifs**.
Ils sont présentés ci-dessous :

Enjeu 1 : Intégration des continuités écologiques dans les politiques publiques

OBJECTIF 1. Décliner le SRCE dans les documents d’orientation stratégiques

OBJECTIF 2. Décliner les orientations du SRCE dans les politiques de protection et de gestion des milieux naturels

Enjeu 2 : Ménager le territoire par l’intégration de la trame verte et bleue dans les décisions d’aménagement

OBJECTIF 1. Amélioration de l’accès aux données et approfondissement des connaissances

OBJECTIF 2. Sensibilisation des acteurs du territoire

OBJECTIF 3. Aménagement du territoire compatible avec le maintien et la restauration des continuités écologiques

Enjeu 3 : Transparence des infrastructures pour le maintien et la restauration des continuités écologiques

OBJECTIF 1. Amélioration de l’accès aux données et approfondissement des connaissances

OBJECTIF 2. Restauration et préservation des continuités écologiques

OBJECTIF 3. Prise en compte des continuités écologiques dans la conception de nouvelles infrastructures

Enjeu 4: Des pratiques agricoles et forestières favorables au bon fonctionnement écologique

OBJECTIF 1. Amélioration de l’accès aux données et approfondissement des connaissances

OBJECTIF 2. Restauration des continuités écologiques

OBJECTIF 3. Gestion et préservation des continuités écologiques

Enjeu 5: La continuité écologique des cours d’eau et des milieux humides

OBJECTIF 1. Amélioration de l’accès aux données et approfondissement des connaissances

OBJECTIF 2. Gestion et préservation des continuités écologiques

OBJECTIF 3. Restauration des continuités écologiques

Enjeu 6: Des milieux littoraux uniques et vulnérables

OBJECTIF 1. Amélioration de l’accès aux données et approfondissement des connaissances

OBJECTIF 2. Sensibilisation des acteurs du territoire

OBJECTIF 3. Restauration des continuités écologiques

OBJECTIF 4. Gestion et préservation des continuités écologiques

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

État de la trame verte et bleue au droit du site

L'atlas cartographique du SRCE comporte **deux cartes principales** :

- ✓ La présentation générale de la trame verte et bleue ;
- ✓ Une représentation plus détaillée de ces informations, par sous-trames.

La figure ci-dessous présente les trames vertes et bleues présente au droit ou à proximité du site.

SRCE LR : Trame Verte et bleue -- Carte n°K6

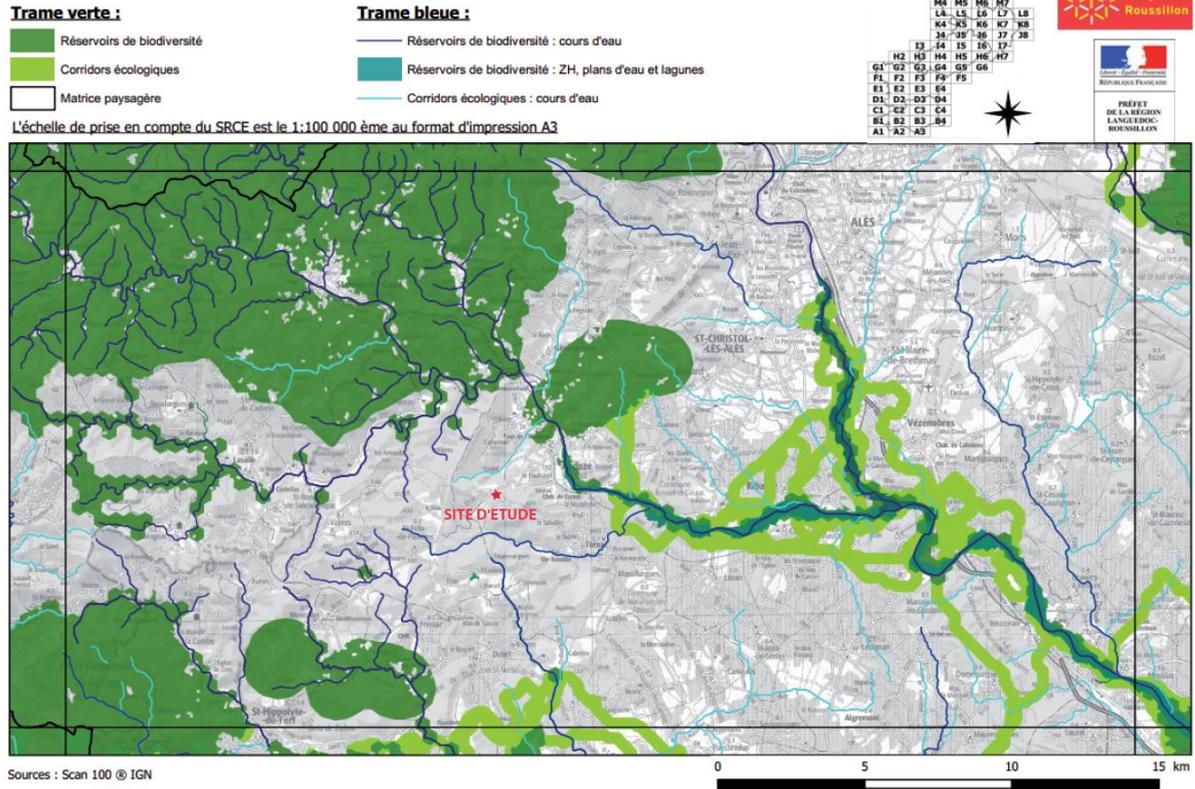


Figure 44. Extrait de la carte du SRCE Languedoc Roussillon– Représentation générale de la TVB

Ainsi, à la lecture de la carte générale de la trame verte et bleue, il apparaît que le site d’étude est exclu de tout réservoir de biodiversité ou corridor écologique.

Selon le SRCE Languedoc Roussillon, le site de Tornac est exclu de toute trame verte ou bleue.

VII.5.2 Document d'Objectif des zones Natura 2000

Rappelons que la zone d’étude est localisée à moins de 5 km des sites Natura 2000 suivants :

- ✓ La ZSC FR9101372 « Falaises d’Anduze », située à environ 3,4 km au Nord-Est du site ;
- ✓ La SIC FR9101368 « Vallée du Gardon de Saint Jean », située à environ 4 km au Nord-Ouest de la zone d’étude.

Aucune de ces deux zones Natura 2000 ne possède un Document d’Objectif.

VII.6 LES AUTRES SCHEMAS ET PLANS

VII.6.1 Plans de prévention des risques

Les Plans de Prévention des Risques sont des dossiers réglementaires de prévention destinés à informer les habitants d'une commune de la nature des risques naturels ou technologiques qu'ils encourent au sein du territoire. Il réglemente plus particulièrement l'occupation des sols de la commune, en fonction de la nature et de l'intensité du risque. Cette réglementation peut aller de l'interdiction de construire à la possibilité de construire sous certaines conditions.

Un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) relatif au Gardon d'Anduze a été approuvé sur le territoire communal de Tornac le 27 avril 1995 toutefois le site de la carrière est exclu des secteurs à risque.

VII.6.2 Les Appellations d'Origine Contrôlée et les Indications Géographiques Protégées

Le territoire communal de Tornac est concerné par les Appellations d'Origine Contrôlées (A.O.C.) suivantes :

- ✓ L'AOC pour le fromage "Pélardon" ;
- ✓ L'AOC "Olives de Nîmes".

Le site étant déjà occupé par une exploitation de carrière, il ne relève pas de ces appellations. D'autre part, le site n'est pas situé à proximité immédiate de parcelles bénéficiant de ces appellations d'origine.

VII.7 SYNTHÈSE DES ENJEUX DOCUMENTS DE GESTION ET SERVITUDES

Tableau 34. Synthèse des enjeux liés aux réglementations et servitudes exercées au droit du site

	Enjeux forts	Enjeux moyens	Enjeux faibles à nuls
En matière d'occupation des sols	/	/	<ul style="list-style-type: none"> - POS de Tornac approuvé le 4 septembre 1987. Conversion du POS en PLU prévue pour Octobre 2015 → l'implantation du site de la carrière ANDRE JP est compatible avec le POS - Aucune servitude recensée au droit du site - Pas de ZPPAUP ou AVAP au niveau du site - Site compris au sein du SCOT Pays Cévennes - Non concerné par les lois Montagne et Littoral
Documents de gestion des eaux	/	- Site inclus dans le territoire du SDAGE Rhône – Méditerranée	<ul style="list-style-type: none"> - Site compris au sein du SAGE des Gardons approuvé le 27 février 2001 et en cours de révision - Site concerné par le contrat de rivière des Gardons signé le 13 janvier 2010.
Schéma Départemental des Carrières (SDC)	/	/	<ul style="list-style-type: none"> - Projet concerné par le SDC 30 - Le SDC 30 insiste sur la richesse du département du Gard en gisements de matériaux et sur son rôle majeur croissant dans l'approvisionnement en granulats des départements limitrophes
Plan de gestion des déchets du BTP		/	<ul style="list-style-type: none"> - Le projet prévoit d'accueillir des déchets inertes du BTP pour procéder à la remise en état du site. Il relève donc de la réglementation du plan de gestion des déchets du BTP du Gard

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

	Enjeux forts	Enjeux moyens	Enjeux faibles à nuls
Documents de gestion écologiques		- Projet qui relève de la réglementation du SRCE Languedoc Roussillon	<ul style="list-style-type: none"> - Selon l’Atlas du SRCE Languedoc Roussillon, le site n’est pas inclus au sein d’un réservoir de biodiversité ni compris dans un corridor écologique - Aucune des deux zones Natura 2000 proches du site ne possèdent un Document d’Objectif
Autres schémas et plans	/	/	<ul style="list-style-type: none"> - Aucun plan de prévention ne s’exerce au droit du site - Pas de zone AOC, AOP ou IGP au droit du site - Pas de servitude au titre du Code Forestier au droit du site

VIII. INTERRELATIONS ENTRE LES MILIEUX PHYSIQUE, NATUREL ET HUMAIN

Une **interaction** ou **interrelation** est l'action ou l'influence réciproque qui peut s'établir entre deux objets ou plus. Une interaction est toujours suivie d'un ou plusieurs effets conduisant à une synergie ou un antagonisme (exemple de médecine : effet indésirable).

Ainsi, par influences réciproques, une interaction a pour effet de produire une modification de l'état des objets en interrelation. On obtient un état dynamique (mouvement) ou statique (déformation).

À l'heure actuelle, les terrains sont déjà exploités, ce qui engendre plusieurs interactions avec les éléments naturels, physiques ou humains. Ces interactions sont recensées dans le tableau ci-dessous [Tableau 36] :

		INTERRELATIONS DIRECTES AVEC...	SITUATION ACTUELLE	SITUATION FUTURE AVEC PROJET
MILIEU PHYSIQUE	P1 : Sols	P2 ; N1 ; N3 ; H3	Exploitation de carrière	Exploitation de carrière
	P2 : Eaux souterraines	P1 ; P3 ; H2 ; H3	Aucune interaction	Aucune interaction
	P3 : Eaux sup	P1 ; P2 ; P5 ; H2	Aucune interaction	Aucune interaction
	P4 : Air	N1 ; H1 ; H2	Activité peu émettrice	Activité peu émettrice
	P5 : Paysage	P3 ; H1 ; H4 ; H5	Rares perceptions	Rares perceptions
MILIEU NATUREL	N1 : Habitats	P1 ; N2 ; N3 ; H2	Zone artificialisée	Zone artificialisée
	N2 : Faune	N1 ; N3 ; H2	Absence d'espèces	Réaménagement
	N3 : Flore	N1 ; N2 ; H2	Absence d'espèces	Réaménagement
MILIEU HUMAIN	H1 : Population (démogr.)	H2 ; H3 ; H6 ; H7		
	H2 : Activités, réseaux	H1 ; H3 ; H7	Trafic routier	Augmentation légère du trafic routier
	H3 : Agriculture	H1 ; H4 ; H5 ; H7		
	H4 : Tourisme	H1 ; H3 ; H5		
	H5 : Patrimoine culturel	H1 ; H4		
	H6 : Santé/sécurité	P1 ; P4 ; H1 ; H2		
	H7 : Commodités	H2 ; H4	Trafic routier	Augmentation légère du trafic routier

	Interaction neutre pour l'environnement
	Interaction peu importante pour l'environnement
	Interaction modérément importante pour l'environnement
	Interaction importante pour l'environnement
	Interaction nuisible pour l'environnement

Tableau 35. Synthèse des interactions actuelles et attendues au droit de la carrière actuelle

À l'heure actuelle, les principales interactions sont liées à l'existence de la carrière depuis plusieurs années et au trafic routier qu'elle engendre sur la RD.133 et la RD.907, par ailleurs suffisamment calibrées.

S'agissant d'un renouvellement d'autorisation, aucune interaction susceptible de bouleverser l'équilibre actuel n'a été identifiée dans l'état initial.

PARTIE 2 :
ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET
MESURES ENVISAGEES

PARTIE II

Analyse des effets du projet et mesures envisagées

I. RAPPEL DES CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DU PROJET**I.1 NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES***I.1.1 Nature des activités*

Activité principale	<p>Il s'agit d'une exploitation de carrière de roche massive calcaire, à ciel ouvert et à sec (hors d'eau). Cette activité est donc soumise au régime de <u>'Autorisation'</u> au titre de la <u>rubrique 2510-1</u> de la nomenclature des ICPE.</p> <p>Des <u>matériaux inertes</u> issus de chantiers locaux de terrassement sont importés et définitivement stockés sur le site après recyclage. Ces matériaux inertes importés permettent de remblayer la carrière dans le cadre du réaménagement, conformément à l'article 12.3 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié.</p> <p>L'extraction des matériaux est réalisée au moyen d'engins mécaniques classiques et grâce à l'utilisation d'explosifs pour les tirs de mines.</p>
Activités secondaires	<p>Une installation de traitement des matériaux (broyage, concassage, criblage) assure la production de matériaux de diverses granulométries. Cette installation est soumise au régime de <u>'Enregistrement'</u> au titre de la <u>rubrique 2515-1-b</u> de la nomenclature des ICPE (puissance totale de 485 kW, donc supérieure à 350 kW mais inférieure à 550 kW).</p> <p>Des stocks temporaires de matériaux bruts et traités sont présents sur le site. La surface occupée au sol par l'ensemble de ces stocks est soumise à <u>Déclaration</u> au titre de la <u>rubrique 2517-3</u> de la nomenclature des ICPE. En effet, cette surface est d'environ 6 000 m².</p>

I.1.2 Volume des activités

Durée d'autorisation demandée	15 ans
Périmètre d'autorisation	3,29 ha
Périmètre d'exploitation	2,60 ha
Cote mini du carreau final	270 m NGF
Volume gisement brut disponible	365 000 m ³
Volume total de la découverte superficielle	0 m ³ (déjà découvert en totalité)
Volume total d'inertes pour remise en état	50 000 m ³
Production annuelle moyenne	60 000 tonnes/an
Production annuelle maximale	96 000 tonnes/an

La durée sollicitée est de 15 ans avec une production annuelle :

- **moyenne de 60 000 tonnes ;**
- **maximale de 96 000 tonnes ;**

Soit une production valorisable totale évaluée à 900 000 tonnes pour les 15 années.

I.2 PROCÉDES D'EXPLOITATION ET MOYENS MIS EN ŒUVRE

1.2.1 Procédés d'exploitation

L'exploitation de la carrière comporte schématiquement les opérations successives suivantes [Figure 45] :

- ✓ **Décapage de la zone d'extension** (suppression de la couverture végétale),
- ✓ **Extraction** : abattage à l'aide d'explosifs pour tirs de mines,
- ✓ **Reprise des matériaux** par des engins mécaniques (chargeur ou pelle),
- ✓ Parallèlement, **importation de matériaux inertes** du BTP,
- ✓ **Traitement des matériaux** par concassage-criblage (matériaux extraits et matériaux importés – recyclage),
- ✓ **Stockage temporaire** au sol des matériaux finis en attente de commercialisation,
- ✓ **Réaménagement** coordonné à l'avancement des travaux. Cela implique le remblaiement partiel des banquettes périphériques au moyen de matériaux inertes puis végétalisation des surfaces.

L'exploitation de la carrière respecte les principes suivants :

- ✓ **Bande réglementaire de 10 mètres** préservée en limite de propriété,
- ✓ Carreau final d'exploitation fixé à la cote de **270 m NGF**,
- ✓ Fronts d'une hauteur maximale de **5 mètres**,
- ✓ Banquettes d'une largeur minimale de **5 mètres**.

Le phasage d'exploitation prévoit un **réaménagement coordonné** aux travaux d'exploitation. Il comprend :

- ✓ La purge des fronts de taille au moyen de la pelle mécanique et leur façonnage de manière à rompre toute linéarité,
- ✓ Le remblaiement partiel des banquettes périphériques afin de les taluter,
- ✓ Le régilage des stériles de découverte afin de reconstituer un horizon pédologique favorable à la végétation future (0,25 m) sur la totalité de la surface du site,
- ✓ La végétalisation des surfaces par plantations d'arbres et d'arbustes naturellement présents dans le secteur.

Conformément aux recommandations classiques des schémas de gestion des déchets du BTP, les matériaux inertes importés seront recyclés et seule la fraction non commercialisable servira au remblaiement du site (rappelons que la mise en remblais des inertes dans le cadre de la remise en état des carrières est aussi considérée comme une valorisation).

1.2.2 Moyens mis en œuvre

Matériel utilisé pour l'extraction des matériaux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pelle mécanique sur chenilles LIEBHERR 944 ▪ Chargeur LIEBHERR 574 ▪ Foreuse (pour trous de mines)
Matériel utilisé pour le transport des matériaux hors site	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Semi-remorques et camions jusqu'à 44 T de poids total roulant.
Matériel utilisé pour la remise en état du site	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chargeur sur pneus

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

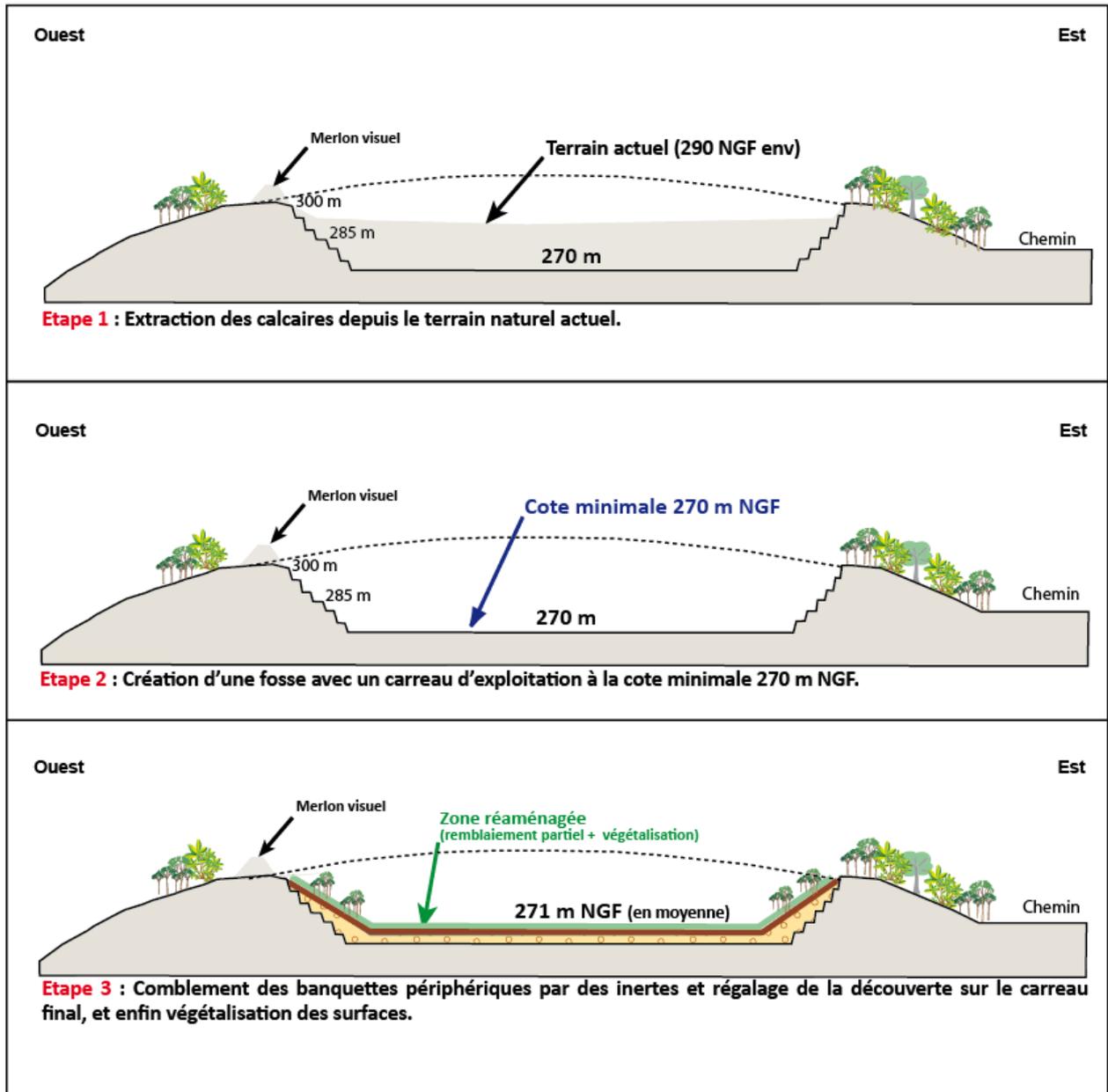


Figure 45. Principes schématiques d'exploitation

1.2.3 Plan d'exploitation

L'exploitation de la carrière s'effectue :

- ✓ À ciel ouvert,
- ✓ À sec,
- ✓ À l'explosif (tirs de mines),
- ✓ Avec des engins mécaniques classiques (pelle, chargeur...),
- ✓ À l'aide de matériaux inertes importés dans le cadre du réaménagement.

Le phasage d'exploitation est prévu pour une **durée de 15 ans** de travaux effectifs d'extraction et de remise en état qui s'effectueront progressivement en 4 périodes quinquennales.

Pour chaque tranche, le phasage théorique de l'exploitation prévoit les opérations suivantes :

- ✓ Zone n+1 : défrichage et décapage éventuel (déjà réalisé en totalité, s'agissant d'un renouvellement sans extension mais par approfondissement du carreau d'exploitation),
- ✓ Zone n : extraction,
- ✓ Zone n-1 : réaménagement des fronts périphérique dès que libérés.

Le plan de phasage général de l'exploitation est présenté en pages suivantes (Figure 46).

Pour chaque tranche annuelle, le phasage théorique de l'exploitation prévoit les opérations suivantes :

- ✓ Zone n+1 : défrichage et décapage éventuel ;
- ✓ Zone n : extraction ;
- ✓ Zone n-1 : réaménagement.

S'agissant d'un réaménagement coordonné à l'exploitation, le phasage de la remise en état concerne toute la durée d'autorisation sollicitée, soit 15 ans au total. Toutefois, compte tenu du mode d'exploitation en dent creuse, le réaménagement sera prépondérant lors de la dernière phase quinquennale d'exploitation.

Ce réaménagement progressif permet au site de ne présenter qu'un minimum de surfaces en "chantier".

Les opérations de réaménagement constitueront en premier lieu à taluter les fronts périphériques par remblaiement d'inertes. Ces talus seront ensuite végétalisés par plantations d'arbres et arbustes communément présents dans le secteur.

Enfin, le carreau d'exploitation fera aussi l'objet de régalage de terres de découvertes puis d'une végétalisation (création d'une strate herbacées).

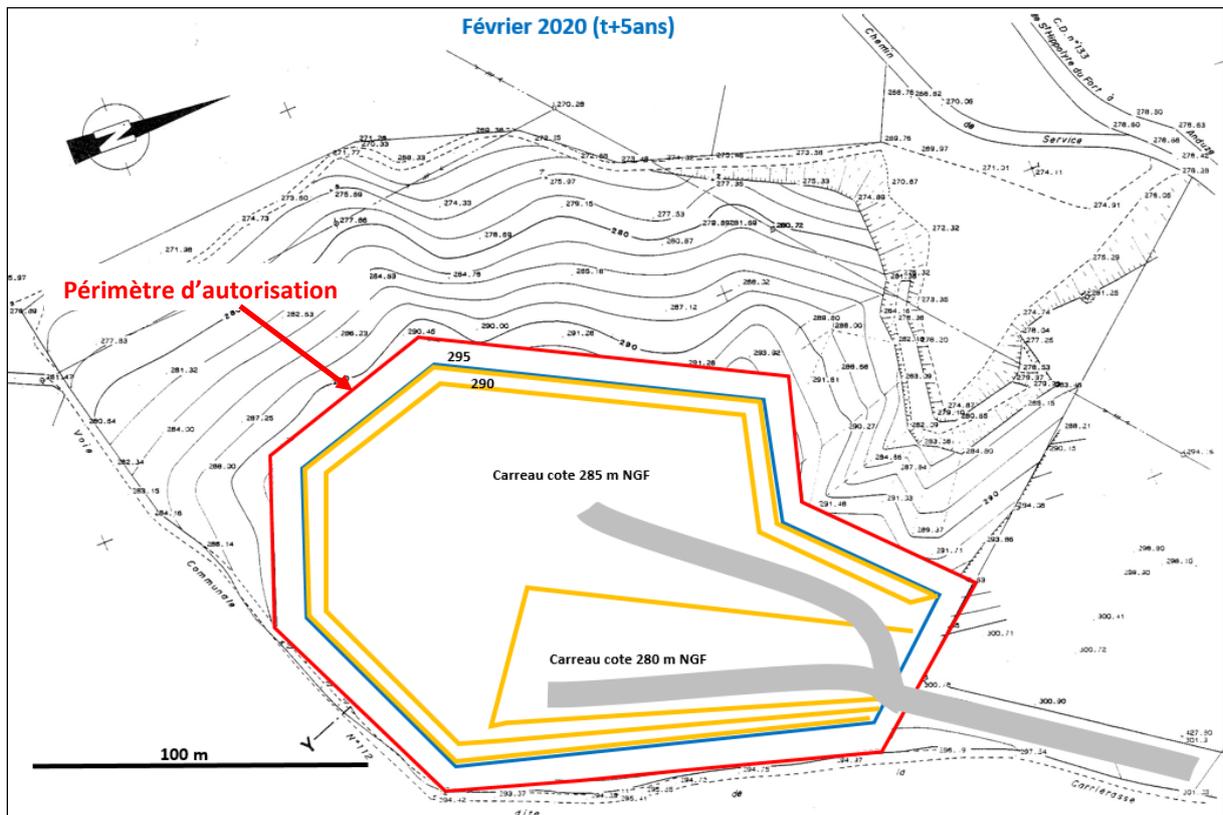
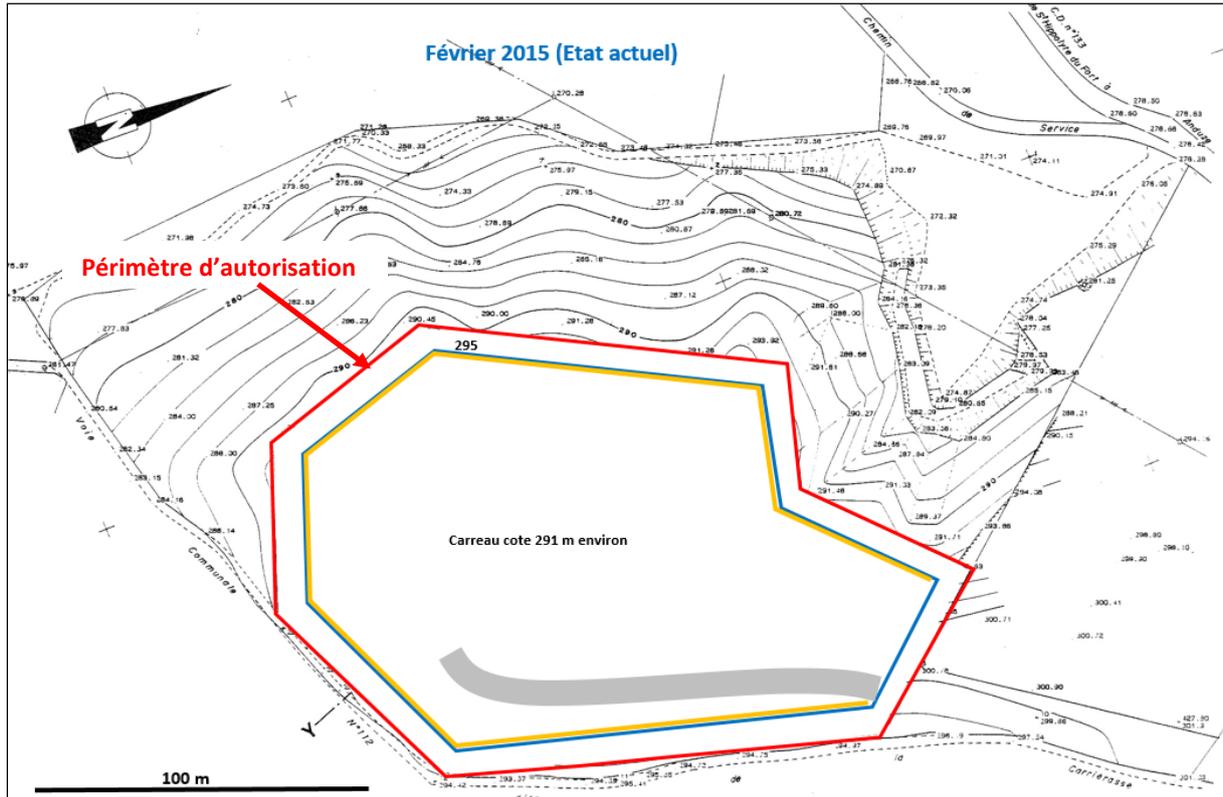
L'exploitation se faisant jusqu'à la cote 270 m NGF, le carreau final restitué après réaménagement sera à la cote **271 m NGF** environ (270 + 1 mètre de terres de découverte).

À terme, le site retrouvera sa vocation naturelle initiale et présentera la physionomie d'une petite plate-forme sise au sein de la topographie collinaire des environs.

Cette plate-forme sera quasiment invisible depuis l'extérieur compte tenu du relief (maintien des fronts périphériques qui ceinturent le site), et d'autre part, de la végétation arborée présente aux abords et qui sera maintenue en l'état.

PARTIE I

État initial du site et de son environnement



PARTIE I

État initial du site et de son environnement

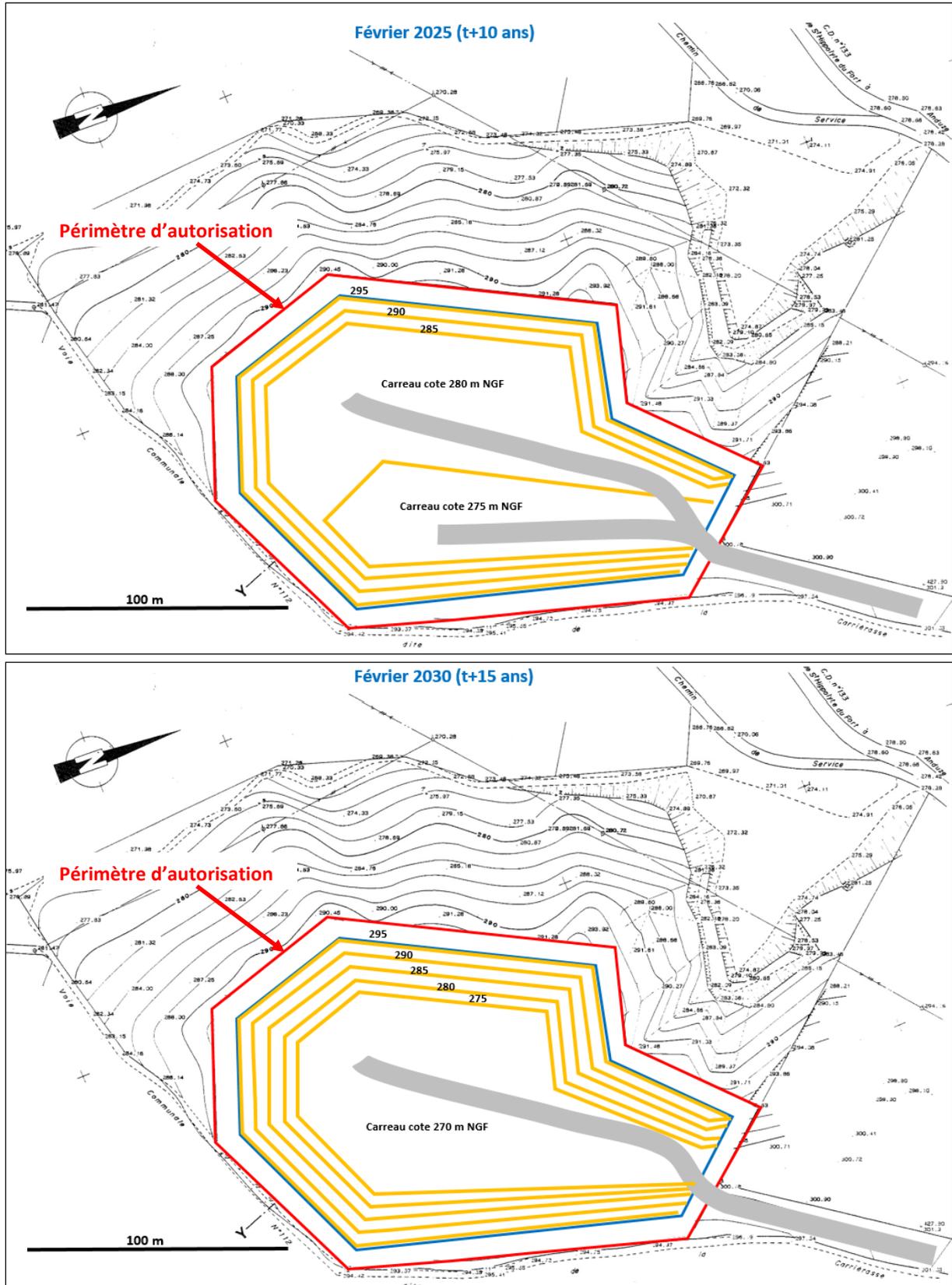


Figure 46. Phasage général d'exploitation

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

I.3 EVACUATION DES MATERIAUX, TRAFIC ET USAGE FINAL

L'accès au site s'effectue de la même manière qu'aujourd'hui, à partir de la RD.133 qui relie Anduze et Monoblet puis par le Chemin du Serre de Lacan. Les matériaux sont évacués par le même trajet vers les lieux de consommation, en empruntant aussi la RD.907 au niveau d'Anduze, aussi appelée 'Route de Nîmes'.

Les matériaux produits sont destinés aux travaux de maçonnerie, de voirie et réseaux divers, généralement dans un rayon de 20 à 30 km autour du site.

Ces matériaux sont utilisés directement par l'entreprise mais sont aussi commercialisés sur le marché des granulats du grand bassin d'Anduze.

Le transport des matériaux se fait par différents types de camions, tel que :

- ✓ 50% par des semi-remorques (jusqu'à 44 tonnes),
- ✓ 50% par des 6x4 et 8x4.

La production sollicitée étant identique à celle actuelle, le trafic futur sera également identique. On rappelle par ailleurs que le transport d'inertes du BTP se fera autant que possible en double fret. Ainsi, on peut estimer le double fret à environ 2/3 des camions entrants, ce qui engendre seulement 1/3 de camions en plus spécifiquement dédiés au transport d'inertes.

Ainsi, le trafic maximal lié au transport des matériaux extraits au sein de la carrière Jean-Paul ANDRE est détaillé dans le tableau suivant :

Tonnage par camions	Pourcentage de camions	Part de production	Nombre de camions/an	Nombre de camions/jour	Trafic futur journalier
30 tonnes moy.	50%	30 000 tonnes	1 000	5	10 passages
20 tonnes moy.	50%	30 000 tonnes	1 500	7	14 passages
TOTAL	100%	60 000 tonnes	2 500	12 camions/j	24 passages

De même, le trafic lié à l'importation des matériaux inertes pour le remblaiement s'effectue de la manière suivante (en prenant en compte le double fret) :

Tonnage par camions	Tonnage annuel	Nbre de camions	Camion en double fret	Nbre réel de camions /an	Nbre réel de camions/jour	Trafic futur journalier
20 tonnes moy.	6 000 t	300	66%	100	1	2 passages

Le trafic total lié à la future exploitation de la carrière sera donc de 86 camions par jour maximum, soit 172 passages quotidiens sur la RD.907. Au regard de la circulation sur cette route départementale, l'impact de l'exploitation peut être estimé de la sorte :

Activité	Nombre de camions par jour	Trafic futur journalier	Part de trafic sur la RD.907 (Base : 10 544 v/j en mja)	Hausse par rapport au trafic actuel
Évacuation matériaux finis	12	24	0,23%	0%
Importation matériaux inertes	1	2	0,02%	0,02%
TOTAL	13	26	0,25%	0,02%

PARTIE I

| État initial du site et de son environnement

En production annuelle moyenne (60 000 tonnes), l’impact du projet sur le trafic routier de la RD.907 (“Route de Nîmes”) sera de 13 camions par jour (26 passages).

Le trafic total induit par les activités de la carrière représentera donc 0,25% du trafic enregistré sur cette route, soit une hausse de 0,02% en incluant l’importation des matériaux inertes depuis les chantiers de terrassement locaux.

Cet impact reste donc négligeable et ce, malgré l’apport d’inertes extérieurs (réalisé en majorité par double fret). Cet effet sera dans tous les cas indirect et temporaire puisqu’il cessera en fin d’exploitation.

I.4 STOCKS ET DECHETS DE L'EXPLOITATION

I.4.1 Stocks d'inertes d'exploitation

L'exploitant constituera concrètement 4 types de stocks de matériaux inertes répartis sur une surface d'environ 6 000 m² (soumise au régime de la déclaration au titre de la rubrique 2517-3 de la nomenclature des ICPE) :

- ✓ Les terres de découverte : de faible épaisseur (± 20 cm), ces terres de découverte ont été temporairement stockées sous forme de merlons en périphérie de la zone d'extraction. Elles seront ensuite réutilisées lors de la dernière phase du réaménagement afin de reconstituer un horizon végétal de surface propice à la reprise de la végétation. Leur volume total est estimé à 4 000 m³ pour les 2 ha ;
- ✓ Les stocks de matériaux bruts : les matériaux abattus peuvent être temporairement stockés sur le site avant d'être repris à l'aide du chargeur en vue d'être traités (concassage/criblage). Leur volume maximal est estimé à 10 000 m³ ;
- ✓ Les produits finis : une fois traités, les matériaux finis sont stockés sur le site pour commercialisation. Ils sont disposés en différents stocks de granulométries variées. Le volume des matériaux finis est estimé à 10 000 m³ ;
- ✓ Les matériaux inertes : les matériaux inertes issus des chantiers du BTP importés sur le site pour le remblaiement (environ 3 300 m³ par an, soit 6 000 tonnes par an) seront mis en transit au niveau de la plate-forme technique.

L'exploitant importera environ 50 000 m³ d'inertes du BTP au cours des 15 années d'exploitation. Ils pourront être directement utilisés pour la remise en état si leur origine est clairement identifiée et leur caractère inerte avéré. Si ces matériaux contiennent une fraction valorisable, ils seront recyclés par concassage/criblage et commercialisés sur le marché des granulats. Le volume maximum des matériaux inertes en transit sur le site est estimé à 2 000 m³.

L'ensemble des matériaux stockés (bruts, finis et inertes importés) est réparti sur une surface d'environ 6 000 m².

I.4.2 Déchets

Déchets et résidus métalliques

Les déchets et résidus produits par la carrière pourraient être constitués de pièces d'usure des engins (dents de godets, etc.), mais en faibles quantités. Les déchets de ce type sont systématiquement évacués hors du site, puis acheminés vers un centre de stockage adapté où ils subissent un tri sélectif avant d'être recyclés ou, à défaut, de partir en décharge adaptée (ISDND).

Déchets spéciaux

Des déchets spéciaux de types résidus d'huiles ou d'hydrocarbures sont produits en petites quantités sur le site. À nouveau, ces déchets sont évacués par les filières adaptées. La société dispose en outre de moyens de prévention appropriés pour réduire les risques de pollution.

Les déchets ménagers

Le site produit quelques déchets ménagers liés à la présence du personnel. Ces déchets sont systématiquement collectés puis évacués hors du site.

De plus, toutes les mesures sont prises pour qu'aucun dépôt sauvage ne soit effectué sur le site (information du personnel, mise à disposition de poubelles, etc.). La fermeture du site, en dehors des heures de fonctionnement, permet d'éviter les dépôts sauvages venant de l'extérieur.

II. EFFETS – MESURES SUR LES SOLS

II.1 EFFETS DIRECTS

II.1.1 L'extraction du gisement

Le gisement sera extrait sur une épaisseur maximale de 20 mètres (de la cote actuelle de 270 m NGF à la cote 290 m NGF) puis évacué pour commercialisation.

Il s'agit là d'un effet direct et permanent. En revanche, l'impact est à relativiser compte tenu de la faible superficie de la zone d'exploitation qui est déjà intégralement décapée.

L'activité extractive proprement dite engendrera un effet direct et permanent, à long terme, sur le gisement. Les matériaux seront utilisés pour le négoce (BTP), la voirie et réseaux divers (VRD) principalement en interne par l'entreprise de TP Jean-Paul ANDRE ainsi que pour divers clients.

II.1.2 Effets sur la qualité pédologique du sol

Lors de la remise en état, les fronts périphériques seront talutés par remblaiement d'inertes puis végétalisés par plantations d'arbres et d'arbustes communément présents dans le secteur.

Cette opération nécessitera l'import d'environ 50 000 m³ de déchets inertes non valorisables issus de chantiers locaux du BTP (bassins de consommation d'Anduze et du Sud d'Alès). Pour cela, la société mettra en place plusieurs procédures de recyclage et de contrôle de ces matériaux, conformes à l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premiers traitement de matériaux de carrière, ainsi qu'à l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des ICPE.

Il est par ailleurs prévu, dans le cadre de la remise en état, le remblaiement partiel de la carrière existante jusqu'à la cote de 271 m NGF (carreau final à 270 m NGF + 1 mètre de terres de découverte). Les matériaux de remblaiement seront issus des terres de découvertes préalablement mises en merlons en périphéries du site.

Les effets seront donc faibles.

Les matériaux destinés au réaménagement du site seront tous inertes et n'altéreront donc pas la qualité pédologique du sol. Par ailleurs, la société a mis en place plusieurs procédures pour encadrer l'opération de réaménagement.

II.2 EFFETS INDIRECTS : VIBRATIONS ET RISQUES DE POLLUTION

II.2.1 Vibrations

L'abattage des matériaux calcaires s'effectuera grâce à la réalisation de tirs de mines. Une grande partie de l'énergie dégagée permettra alors de fragmenter la roche, mais une autre partie se dissipera dans le sous-sol, engendrant des phénomènes vibratoires.

La fréquence de tirs de mines employée au sein de la carrière est faible et est estimée à 12 tirs par an en moyenne, soit un par mois environ.

Rappelons que l'habitation la plus proche du projet se situe à 250 mètres au Sud, soit à distance suffisante pour ne ressentir aucun phénomène vibratoire. Notons, par ailleurs, que depuis le début de l'exploitation de la carrière, soit le 9 février 1994, aucune plainte des riverains concernant une gêne liée aux vibrations n'a été déposée à ce sujet.

Les vibrations générées par les tirs de mines provoquent des effets indirects et temporaires dans le sous-sol. Toutefois leur fréquence est faible et la méthode de tirs de mines employée par la société respecte la réglementation en vigueur et ne constitue donc pas un risque ou une gêne pour les riverains.

II.2.2 Risques de pollutions chroniques

Les matériaux extraits et stockés sur le site sont des matériaux inertes, c'est-à-dire non susceptibles de présenter une évolution perceptible dans le temps. Ils ne peuvent donc pas être à l'origine d'émanations de gaz ou d'altération de la qualité des eaux souterraines ou de surface, et ne risquent pas de s'enflammer ou d'entretenir une combustion.

Des produits issus des installations de traitement et des engins de chantier pourraient cependant se retrouver sur le sol. La nature de ces produits est relativement diverse : métaux lourds (plombs, cadmium, cuivre, etc.), hydrocarbures, caoutchouc, phénols, etc. Ces engins sont toutefois régulièrement entretenus et contrôlés, ce qui évite les risques de fuites chroniques.

Les **risques de pollution chroniques** sont dans tous les cas restreints au carreau d'exploitation de la carrière, qui concentre les activités de traitement, chargement ou négoce.

Les risques de pollutions chroniques seront uniquement liés à la présence des engins et installations mobiles sur site. Toutefois l'entretien régulier de ces derniers limitera les risques de pollution qui peuvent donc être considérés comme faibles.

II.2.3 Risques de pollutions accidentelles

Une pollution accidentelle résulte d'un événement exceptionnel au cours duquel les produits polluants peuvent être déversés. Ces risques seront ici liés aux engins et aux installations de traitement.

En théorie, les produits susceptibles d'engendrer une pollution des sols seront les hydrocarbures (carburants et huiles) contenus dans les engins et installations utilisés sur le site. À titre indicatif, concernant les engins, les volumes que peuvent représenter ces produits selon le type d'engin figurent dans ce tableau [Tableau 36] :

PARTIE I

| État initial du site et de son environnement

Type d'engin utilisé	Volume total du réservoir de carburant (gazole)	Volume total du circuit hydraulique (huile multi-chantier)	Volume total du circuit de refroidissement (eau + glyco-circuit)
Chargeur	500 l	210 l	80 l
Pelle	450 l	220 l	80 l
Camion	530 l	115 l	100 l

Tableau 36. Volumes d'hydrocarbures contenus dans les différents types d'engins

En termes d'engins de chantier, rappelons que l'exploitation courante du site nécessitera l'emploi d'une pelle sur chenilles, d'une chargeuse sur pneu, d'une foreuse et de groupes mobiles de concassage/criblage. Grâce à l'entretien effectué régulièrement sur ces engins, la probabilité pour qu'ils fuient de manière simultanée est quasi nulle. En cas de rupture d'un réservoir, le volume maximal épandu sur le sol correspondra donc à l'un des volumes indiqués dans le tableau ci-dessus.

Le risque de pollution des sols est un effet indirect temporaire, car lié à la période d'activité du site. Il sera modéré en raison des mesures préventives retenues (cf. paragraphe suivant) et de la faible activité présente sur cette carrière.

II.3 MESURES PROPOSEES

II.3.1 Mesures d'évitement et de réduction

Remarque : La plupart des mesures mises en œuvre par la société consisteront à prévenir les atteintes du projet sur l'environnement et la santé humaine, et sont donc considérées comme des **mesures d'évitement**. Les **mesures de réduction** sont destinées, comme leur nom l'indique, à réduire les effets du projet autant que faire se peut, sans pour autant pouvoir atteindre l'état zéro. La distinction étant souvent difficile à faire entre les deux, nous avons choisi de les regrouper.

Mesures particulières

Concernant les **stocks de matériaux** présents sur la carrière, et **afin de préserver leur intégrité**, plusieurs mesures seront prises par la société :

- ✓ Les matériaux issus des travaux de décapage de la terre de découverte ont été disposés sous forme de merlons en périphérie du site, afin d'être conservés en vue de leur réutilisation. Lors de la phase finale du réaménagement en effet, cet horizon humifère facilitera la reprise de la végétation. Pour cela, l'exploitant doit veiller à ne pas mélanger ces terres avec d'autres matériaux, afin de ne pas altérer leur qualité pédologique et agronomique ;
- ✓ Les stériles d'exploitation seront eux aussi temporairement stockés sur le site. Ils seront utilisés lors de la remise en état afin de remblayer partiellement le site ;
- ✓ Concernant l'accueil de matériaux inertes extérieurs, la procédure est conforme à l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premiers traitement de matériaux de carrière, ainsi qu'à l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des ICPE. Ainsi, un document d'acceptation indiquant l'origine des déchets, leur type et leur volume sera consigné par l'exploitant pendant trois ans minimum et tenu à la disposition de l'inspecteur des installations classées.

D'autre part, concernant la **mise en œuvre des tirs de mines des mesures** ont d'ores et déjà été engagées notamment l'élaboration, par du personnel spécialisé, d'un **plan de tir** avant chaque tir de mines.

Mesures générales anti-pollution

Concernant la **circulation des engins** au sein de la carrière, plusieurs mesures de réduction sont appliquées :

- ✓ Le nombre d'engins présents sur le site est limité au maximum afin de réduire les risques de collision ;
- ✓ La piste d'accès est suffisamment large et dégagée de tout obstacle ;
- ✓ Des butées ou levées de terre sont mises en place près de la zone d'extraction afin d'éviter le risque de chute des engins sur des niveaux inférieurs ;
- ✓ Les véhicules clients ou visiteurs ne sont autorisés à circuler que dans la partie « basse » de la carrière, et selon un plan de circulation clairement établi ;
- ✓ La vitesse de circulation au sein du site est limitée à 30 km/h ;
- ✓ Les dossiers de prescription sont régulièrement communiqués au personnel concerné (limitation des vitesses, définition des priorités, etc.) et lors de toute nouvelle embauche ;
- ✓ Les employés sont formés à l'utilisation des engins et installations employés sur le site, et ce pour toutes les conditions météorologiques.

Concernant l'**entretien des engins et des installations**, rappelons qu'il est réalisé de manière régulière, des bacs de rétention mobiles sont dans ce cas installés en partie basse de la carrière. Les déchets issus de ces opérations (huiles de vidanges, batteries, matériaux souillés, filtres, aérosols, etc.) sont évacués vers des centres agréés ou

repris par des sociétés spécialisées. Notons que les engins font l’objet d’une vérification hebdomadaire par le conducteur (renseignement d’une feuille de suivi).

L’approvisionnement en carburant est assuré par une entreprise extérieure spécialisée et s’effectue à l’aide d’un camion-citerne muni de bacs de rétention mobiles.

Concernant l’**exploitation de manière générale**, le site et ses abords sont maintenus en parfait état de propreté. Toutes les mesures sont prises pour qu’aucun dépôt ne soit effectué et le site est régulièrement dégagé de ses déchets de fonctionnement.

Enfin, la fermeture du site en dehors des heures de fonctionnement permet d’éviter les dépôts sauvages par des tiers.

II.3.2 Mesures compensatoires

Comme précisé au chapitre II.1.1, le seul effet permanent et irréversible sur les sols engendré par l’exploitation sera l’extraction du gisement calcaire. Afin de limiter la "perte" locale de ce gisement, l’exploitant a choisi de recycler une partie des matériaux inertes issus du BTP qu’il accueillera sur sa carrière. Il économisera ainsi le gisement “en place” et participera donc à l’économie de la ressource naturelle.

III. EFFETS – MESURES SUR LES EAUX

III.1 EFFETS DIRECTS

III.1.1 Modification directe des écoulements superficiels

L'exploitation ne modifiera pas significativement la géométrie du secteur et n'augmentera pas la superficie de son bassin versant. En effet, l'extraction ne mettra pas en interconnexion 2 bassins versants voisins et les limites de ces derniers ne seront pas modifiées.

Comme expliqué précédemment, le cours d'eau pérenne le plus proche de la carrière est localisé à plus de 730 m au Sud du périmètre d'autorisation (ruisseau temporaire de Paleyrolle). Il n'existe aucune connexion entre ce ruisseau et l'exploitation.

Les effets directs sur l'écoulement des eaux superficielles peuvent être considérés comme nuls.

III.1.2 Les eaux souterraines – utilisation de la ressource

Précisons qu'aucun forage ou puits n'est implanté sur le site de la carrière, les employés bénéficiant d'eau minérale embouteillée comme eau potable.

En l'absence de prélèvement effectué dans les eaux souterraines, les effets directs sur la ressource sont nuls.

III.2 EFFETS INDIRECTS

III.2.1 Modification indirecte des écoulements

Le périmètre du site faisant l'objet d'un renouvellement d'autorisation d'exploiter et donc étant déjà ouvert sur la totalité de sa surface, aucune modification indirecte des écoulements n'est à prévoir, notamment parce que les eaux de ruissellement sont déjà collectées en point bas de la carrière (carreau d'exploitation qui joue le rôle de bassin d'orage).

Concernant les eaux souterraines, aucun problème hydrodynamique ne sera engendré par l'exploitation puisqu'elle sera effectuée hors d'eau. La surface piézométrique ne sera donc pas affectée.

Les effets indirects de l'exploitation sur l'écoulement des eaux superficielles et souterraines sont nuls.

III.2.2 Risques de pollution

Les eaux superficielles

De manière chronique

Le ruissellement des eaux sur le carreau d'exploitation et les pistes de circulation augmentera leur charge en Matières En Suspension (MES), mais n'altérera pas leurs qualités intrinsèques. Les poussières inertes ne sont en effet pas considérées comme un agent polluant.

L'entretien des engins s'effectue sur des aires étanches et bacs de rétention. Les risques associés à une pollution chronique sont donc très faibles.

De manière générale, aucun rejet d'effluent susceptible d'altérer les eaux superficielles n'est effectué dans le cadre de l'exploitation.

De manière accidentelle

En l'absence de prélèvement régulier ou de rejet dans les eaux superficielles, l'origine d'une éventuelle pollution ne peut être qu'accidentelle :

- ✓ Rupture d'un flexible d'un engin ou des installations de traitement ;
- ✓ Accident de la circulation, collision entre engins ;
- ✓ Etc.

Des précautions seront donc prises pour limiter, voire supprimer, ce risque (cf. chapitre III.3).

Le risque de pollution des eaux superficielles est modéré. Des mesures seront prises par l'exploitant afin de le limiter au maximum.

Les eaux souterraines**De manière chronique**

Globalement, les risques de pollution des eaux souterraines seront limités, l'aquifère étant localisé à une distance relativement éloignée de la zone d'extraction. De plus, l'extraction se faisant à sec, le risque de pollution chronique peut être considéré comme faible.

Le principal risque lié à la pollution des eaux, est le risque de pollution par les hydrocarbures en présence sur le site, que ce soit par le biais des engins ou des installations. Or, en raison des mesures de prévention mises en œuvre (engins aux normes, régulièrement entretenus et équipés de kits anti-pollution), les risques sont très faibles.

De manière accidentelle

Comme pour les eaux superficielles, l'origine d'une éventuelle pollution ne peut être qu'accidentelle. À nouveau donc, des mesures particulières sont prises.

Le risque de pollution des eaux souterraines peut être considéré comme très faible.

III.3 MESURES PROPOSEES

Les mesures mises en œuvre pour **limiter les risques de pollution des eaux** (superficielles et souterraines), consistent à :

- ✓ Diriger les eaux de ruissellement vers le point bas de la carrière afin qu'elles puissent décanter avant d'être rejetées au milieu naturel ;
- ✓ Réaliser des mesures de qualité des eaux de manière régulière, en ciblant notamment la teneur en hydrocarbures ;
- ✓ Mettre en place plusieurs aires étanches au droit du site, notamment lors de l'entretien et l'approvisionnement en hydrocarbures des engins ;
- ✓ Veiller à ce que la cote de fond de fouille ne s'approche pas de l'aquifère ;
- ✓ Posséder plusieurs kits antipollution au sein de la carrière, et former le personnel à son utilisation ;
- ✓ Remblayer le site au moyen de matériaux strictement inertes. Pour cela, des procédures d'accueil, de tri et de traçabilité ont été mises en place.

De plus, et conformément aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié, l'exploitant prend toutes dispositions pour que les eaux rejetées dans le milieu naturel (eaux de ruissellement) respectent les paramètres suivants :

- ✓ $8,5 \geq \text{pH} \geq 5,5$;
- ✓ température < 30 °C ;

PARTIE I

| État initial du site et de son environnement

- ✓ MEST \leq 35 mg/l ;
- ✓ DCO : concentration < 125 mg/l ;
- ✓ Hydrocarbures : concentration < 10 mg/l.

Ainsi, les seuils réglementaires et les objectifs de qualité du SDAGE sont respectés.

Grâce à ces mesures, les risques de pollution des eaux sont très faibles au sein du site. Elles perdureront avec le renouvellement de l'autorisation de la carrière.

IV. EFFETS – MESURES SUR LE CLIMAT ET L'ATMOSPHERE

IV.1 EFFETS SUR LE CLIMAT

Le secteur étudié ne présente aucun caractère microclimatique particulier. En théorie, l'extraction du gisement créera toutefois une modification du relief au droit de la carrière et, par conséquent, pourrait avoir des répercussions sur la circulation des masses d'air ou sur le régime des vents.

En pratique néanmoins, compte tenu de la faible emprise du site d'exploitation, qui représente une superficie de 2,6 ha, les effets de la carrière sur le climat ne seront pas significatifs.

L'arasement du relief présentera un effet direct et permanent sur le climat local bien qu'il ne soit pas significatif. Cet effet est considéré comme nul.

IV.2 EFFETS SUR L'ATMOSPHERE

IV.2.1 Les émissions gazeuses

La circulation des engins de chantier (pelles, chargeurs, etc.), les installations de traitement des matériaux et les camions engendrent des émissions gazeuses dans l'atmosphère, et notamment des gaz suivants :

- ✓ Le CO₂,
- ✓ Le SO₂,
- ✓ Le Benzène.

Le Dioxyde de carbone (CO₂)

Le CO₂ **n'est pas un polluant** qui joue sur la qualité de l'air car il n'est pas toxique pour l'Homme. Cependant, il est responsable du réchauffement climatique.

Les rejets en CO₂ liés à l'abattage, au traitement et au transport des matériaux extraits sur la carrière André JP peuvent être estimés comme suit.

Les engins présents et nécessaires en permanence à l'exploitation du site comprennent une pelle mécanique sur chenille ainsi qu'un chargeur sur pneus. En considérant un fonctionnement de 8h par jour pendant 220 jours par an, ces engins engendrent une émission annuelle estimée à **156 tonnes eqCO₂**.

Quant à l'**évacuation des matériaux**, opérée par des camions d'une charge utile de 25 tonnes en moyenne, elle engendrera en moyenne 2 480 camions par an, soit l'équivalent de **128 tonnes eqCO₂** par an, pour un trajet moyen de 25 km aller-retour.

Ainsi, l'ensemble de l'activité de la carrière émettra chaque année en moyenne 284 tonnes eqCO₂ qui constitue une valeur modérée.

Ces activités induiront aussi l'émission des gaz suivants [Tableau 37] :

Polluants	Rejets engins	Rejets commercialisation	TOTAL
NOx	2,26 T	1,83 T	4,09 T
COV	0,39 T	0,31 T	0,70 T
CO	1,76 T	1,43 T	3,19 T
Particules	0,21 T	0,17 T	0,38 T

Tableau 37. Valeurs d'émissions de gaz induites par l'exploitation de la carrière

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

Ainsi, au regard des émissions totales de la commune (cf. chapitre VI.1.2 de l'analyse de l'état initial), les émissions futures de la carrière représenteront [Tableau 38] :

Polluants	Rejets de la carrière	Rejets communauté d'agglomération	Part
CO ₂	284 T eqCO ₂	324 000 T eqCO ₂	0,09%
NO _x	4,09 T	856T	0,48%
COV	0,70 T	3 000 T	0,02%
CO	3,19 T	1 637 T	0,19%
Particules	0,38 T	554 T	0,07%

Tableau 38. Émissions de la carrière au regard des émissions totales de la communauté d'agglomération Alès Agglomération

Aussi, les émissions imputables à l'activité de la carrière que ce soit en matière de rejets de CO₂, NO_x, COV, CO ou particules sont négligeables.

Précisons par ailleurs que :

- ✓ Le fonctionnement des moteurs thermiques sera conforme à la réglementation ;
- ✓ Le gasoil utilisé sera conforme à l'arrêté du 24 janvier 1994, notamment sur la teneur en soufre ;
- ✓ Le nombre d'engins fonctionnant simultanément sur le site sera limité ;
- ✓ La société privilégiera autant que possible le double fret pour l'import de matériaux inertes.

Les émissions gazeuses engendrées par l'activité de la carrière seront très faibles au regard des émissions totales de la communauté d'agglomération de Alès Agglomération.

Le Dioxyde de soufre (SO₂)

Le dioxyde de soufre (SO₂) provient de la combustion de matériaux fossiles tels que les fiouls ou le charbon. Sur le plan environnemental, ce polluant se transforme en acide sulfurique au contact de l'humidité de l'air et participe au phénomène de pluies acides. Il contribue également à la dégradation des monuments historiques.

Le rapport intitulé "*Les incidences sur l'environnement du transport de marchandises*" réalisé par l'OCDE¹³ fournit les coefficients d'émission de polluants atmosphériques des poids lourds (en g/t kilométrique). Entre autre, il donne plusieurs coefficients concernant les rejets de SO₂, dont la valeur varie selon les pays, en raison de la variété des procédures de contrôle initiales, des algorithmes utilisés et des modifications éventuelles réalisées par les auteurs des études.

Ainsi, en prenant la valeur maximale de 0,43 g de SO₂/tonne kilométrique, l'impact atmosphérique du transport des matériaux extraits ainsi que l'apport d'inertes sur la carrière peut être estimé.

De fait, en considérant les mêmes tonnages que précédemment (commercialisation de 60 000 tonnes de matériaux et import de 6 000 tonnes d'inertes sans double fret¹⁴), les trajets correspondants (de 50 km aller-retour moyen) engendreront une **émission annuelle totale de 1,41 t de SO₂** soit environ 2,2% des émissions de la communauté d'agglomération d'Alès Agglomération.

Les émissions de SO₂ engendrées par l'activité de la carrière sont très faibles.

¹³ OCDE : L'Organisation de Coopération et de Développement Économique.

¹⁴ On estime que 66 % environ des camions d'import d'inertes seront utilisés en double fret.

Le Benzène

Les principales sources de benzène dans l'air sont les gaz de combustion des véhicules, l'évaporation des réservoirs de carburant, et les industries productrices de benzène (fabrication de plastique, pesticides, solvants, etc.). Ce composé est reconnu pour ses effets néfastes sur la santé, et en particulier son pouvoir cancérigène lors d'une exposition chronique.

Depuis le 15 février 2002, la surveillance du benzène dans l'évaluation de la qualité de l'air est devenue obligatoire. Le décret 2002-13 relatif à la qualité de l'air et à ses effets sur la santé et l'environnement établit une valeur limite de benzène dans l'air ambiant pour la protection de la santé humaine de 7 µg/m³ en moyenne annuelle.

Les émissions atmosphériques engendrées par l'exploitation de la carrière constitueront dans tous les cas des effets directs et temporaires car liés à la période d'activité. Elles seront faibles au regard des émissions engendrées dans la commune et dans le département.

IV.2.2 Les poussières

Remarque : *Même si elles ne sont pas considérées comme des polluants de l'atmosphère, les poussières engendrées par une exploitation de carrière doivent tout de même être considérées eu égard aux quantités émises chaque année. Notons que ce paragraphe n'aborde que les effets des poussières sur l'environnement au sens large, et non sur la santé des riverains ou du personnel de l'exploitation.*

Dans le cas présent, les opérations susceptibles de produire des poussières seront liées à l'abattage du calcaire par tirs de mines, à la circulation des engins sur les pistes, au traitement des matériaux et à leur commercialisation.

Les principaux effets directs concernent les commodités du voisinage. **Ces incidences seront faibles** en l'occurrence puisque la première habitation est située à 250 mètres de la carrière.

Les effets indirects des émissions de poussières concernent leur dépôt sur le couvert végétal environnant. En théorie, ces poussières seront alors susceptibles d'entraîner une modification locale de ce couvert végétal par diminution de la photosynthèse des végétaux.

L'article 19.III de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières impose la mise en place d'un réseau de mesure pour les retombées de poussières dans l'environnement pour les carrières en roches massives dont la production annuelle est supérieure à 150 000 tonnes par an.

Compte tenu que la production annuelle maximale envisagée pour la carrière de Tornac est inférieure à 150 000 tonnes/an et sous réserve des futures dispositions de l'arrêté préfectoral, aucun réseau de mesure d'empoussiérage n'a été mis en place.

Compte tenu de la production annuelle sollicitée à savoir 96 000 tonnes /an maximum, les émissions de poussières liées à l'activité de la carrière peuvent être considérées comme faibles. Des mesures d'empoussiérage pourront toutefois réalisées si l'arrêté préfectoral d'autorisation l'impose.

IV.3 MESURES PROPOSEES

IV.3.1 Mesures destinées à réduire les émissions atmosphériques

Concernant les rejets atmosphériques engendrés par les moteurs thermiques des engins et des installations, plusieurs mesures destinées à les réduire sont prises par société ANDRE JP :

- ✓ Elle s'assure de leur bon entretien ;
- ✓ Elle s'assure également du bon réglage de leurs moteurs ;
- ✓ Elle donne comme consigne aux chauffeurs de ne pas laisser tourner inutilement les moteurs ;
- ✓ La vitesse sur site est limitée à 30 km/h ;
- ✓ Elle privilégie autant que possible le double fret.

IV.3.2 Mesures destinées à réduire les émissions de poussières

Les différentes sources d'émissions de poussières sont traitées comme suit :

- ✓ Surfaces susceptibles de produire des poussières (stocks) :
 - Limitation des hauteurs de stocks afin de restreindre la prise au vent ;
 - Arrosage en cas de vent important.
- ✓ Concernant la circulation sur site : limitation de la vitesse des véhicules et des camions de commercialisation ;
- ✓ Réalisation de tirs de mines au moyen d'une foreuse équipée d'un système d'aspiration des fines particules ;
- ✓ Constitution de merlons périphériques afin de "bloquer" les poussières.

V. EFFETS – MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

V.1 EFFETS – MESURES SUR LE MILIEU BIOLOGIQUE

V.1.1 Effets sur le milieu biologique

Rappel : l'analyse du contexte biologique du secteur d'étude, établie au chapitre III de l'état initial, est parvenue à la conclusion que les enjeux biologiques, faunistiques et floristiques du secteur d'étude sont très limités pour, notamment, les raisons suivantes :

- ✓ La carrière est exploitée depuis plus d'une vingtaine d'années, la zone d'extraction ayant déjà été totalement décapée. De fait, l'impact direct futur sur les milieux sera nul ;
- ✓ Les investigations terrain n'ont pas révélées la présence d'habitat ou d'une flore remarquable sur la zone d'étude ;
- ✓ L'environnement proche de la carrière avec notamment l'autre carrière à l'Est ne représente pas un milieu favorable pour la faune ;
- ✓ La profusion de milieux très favorables aux alentours de la carrière limite son attrait, notamment vis-à-vis des lézards.

Les effets du projet sur les habitats naturels peuvent être considérés comme faibles. Les mesures mises en œuvre par l'exploitant resteront donc très générales.

V.1.2 Mesures concernant le milieu biologique

Même si les effets attendus de l'exploitation sur le milieu biologique sont très faibles, l'exploitant mettra en place plusieurs mesures d'ordre général :

- ✓ La circulation des engins sera strictement limitée à l'emprise de la carrière et à ses voies d'accès ;
- ✓ Tout au long de la phase d'exploitation du site, l'exploitant veillera à limiter l'implantation et le développement d'espèces invasives de telle sorte à ce qu'elles ne portent pas atteinte ni à la flore locale, ni à la faune patrimoniale du site. Par ailleurs, l'emploi de pesticides chimiques sera limité autant que possible ;
- ✓ Pendant toute la durée d'exploitation, le responsable du site veillera au bon respect des normes environnementales et à l'application des recommandations naturalistes. Une attention particulière sera portée sur la propreté de la carrière et le bon état des engins ;
- ✓ Afin de limiter toute perturbation de la faune locale et notamment les chiroptères, l'activité de la carrière sera interdite en période nocturne ;
- ✓ En fin d'exploitation, l'exploitant veillera à végétaliser les surfaces par plantations d'arbres et d'arbustes naturellement présents dans le secteur.

De manière générale, l'exploitant sera attentif aux conseils des associations de protection, services environnementaux de la DREAL, etc. afin d'affiner ces mesures et de les adapter au mieux aux enjeux biologiques locaux si besoin.

V.2 EFFETS – MESURES SUR LES CONTINUITES BIOLOGIQUES

V.2.1 Effets sur la biodiversité

Selon les principaux acteurs de la sauvegarde de la nature, la perte de biodiversité est le résultat de 5 causes principales, toutes liées aux activités humaines. Toutefois, dans le cas de la poursuite de l'exploitation de la carrière ANDRE JP, aucune de ces causes ne sera probable :

- ✓ La fragmentation et la destruction des milieux naturels (urbanisation croissante, culture intensive, infrastructures de transports, etc.). **Dans notre cas**, il s'agit d'un renouvellement d'exploitation (aucune extension n'est prévue), selon le même mode opératoire. Le renouvellement de la carrière n'engendrera donc pas d'activité ou de trafic supplémentaire ;
- ✓ L'exploitation non durable d'espèces sauvages (surpêche, déforestation, etc.), qui ne s'applique pas à notre cas (pas défrichement nécessaire à la poursuite de l'exploitation) ;
- ✓ Les pollutions de l'eau, des sols et de l'air. **Dans notre cas**, un certain nombre de mesures ont été prévues et seront renforcées par l'exploitant pour limiter au maximum les risques de pollution de l'eau, des sols et de l'air. Notons qu'aucun cas de pollution n'a été constaté sur la carrière jusqu'à présent ;
- ✓ L'introduction d'espèces exotiques envahissantes (vison d'Amérique, buddleia, renouée du japon, etc.), qui ne correspond pas du tout à l'activité envisagée ;
- ✓ Le changement climatique, qui peut s'ajouter aux autres causes ou les aggraver. Or nous avons vu que la contribution des activités de la carrière aux émissions atmosphériques et au changement climatique sont infimes. Elles ne seront par ailleurs pas différentes des actuelles.

Les effets du projet de renouvellement de carrière sur la biodiversité sont donc quasi nuls.

V.2.2 Effets sur les continuités écologiques

Selon l'article R.214-109 du Code de l'Environnement, "*constitue un obstacle à la continuité écologique l'ouvrage entrant dans l'un des cas suivants* » :

- ✓ Il ne permet pas la libre circulation des espèces biologiques, notamment parce qu'il perturbe significativement leur accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri ;
- ✓ Il empêche le bon déroulement du transport naturel des sédiments ;
- ✓ Il interrompt les connexions latérales avec les réservoirs biologiques ;
- ✓ Il affecte substantiellement l'hydrologie des réservoirs biologiques.

Ainsi, la poursuite de l'exploitation de la carrière ANDRE JP n'entre pas dans ces catégories pour les raisons suivantes :

- ✓ La carrière est située à distance de tout cours d'eau d'importance et ne constitue pas, de ce fait, un obstacle au transport des sédiments. Pour la même raison, elle n'affecte pas l'hydrologie des réservoirs biologiques aquatiques de la région ;
- ✓ Comme nous l'avons vu précédemment, la carrière s'intègre au sein de boisements qui constituent un corridor pour l'avifaune. Toutefois, la carrière étant implantée depuis plusieurs années, elle ne constitue plus un obstacle à la circulation des espèces biologiques, notamment parce que ces dernières se sont adaptées à sa présence et que, par ailleurs, cette zone est facilement contournable de par sa faible superficie ;
- ✓ Enfin, la superficie concernée par la carrière est particulièrement modeste (2,6 ha en exploitation).

Les effets du projet sur les continuités écologiques sont donc faibles au sens des définitions données dans le Code de l'Environnement.

V.3 EFFETS – MESURES SUR LE RESEAU NATURA 2000

Une évaluation simplifiée des incidences sur le réseau Natura 2000 a été réalisée par le bureau AXE et est jointe en Annexe 2. Ce paragraphe est entièrement issu de cette évaluation et se veut succinct.

Rappelons que le site de la carrière est distant de plusieurs zones Natura 2000 dont les plus proches sont :

- ✓ La ZSC FR9101372 « *Falaises d’Anduze* », située à environ 3,4 km au Nord-Est du site ;
- ✓ La SIC FR9101368 « *Vallée du Gardon de Saint Jean* », située à environ 4 km au Nord-Ouest de la zone d’étude.

L’étude d’incidence simplifiée réalisée par le bureau AXE conclut en l’absence de perturbations de la carrière sur les sites Natura 2000 en raison :

- ✓ De l’absence, dans l’emprise de la carrière, d’habitats d’intérêt communautaires ayant justifiés la désignation des sites Natura 2000 cités ci-dessus ;
- ✓ De l’absence d’espèces ayant justifié le classement des sites Natura 2000 au sein du périmètre de la carrière ;
- ✓ La carrière étant déjà exploitée depuis une vingtaine d’année et le périmètre de renouvellement d’exploiter étant inchangé, la carrière ANDRE JP ne sera pas de nature à modifier les paramètres abiotiques des sites Natura 2000 ;
- ✓ Le site de la carrière étant, à minima, distant de plus de 3 km des sites Natura 2000 les plus proches, la nature du projet (renouvellement d’exploitation) ne sera pas de nature à déranger la faune présente sur les sites Natura 2000 notamment par le bruit des engins, des poids lourds ou des opérations de minage ;
- ✓ Le périmètre d’exploitation de la carrière étant conservé et d’une surface relativement restreinte, il n’impose pas de contraintes particulières quant au déplacement des espèces présentes sur les sites Natura 2000.

L’étude simplifiée Natura 2000 permet de conclure en l’absence de perturbations des paramètres abiotiques et biotiques des sites Natura 2000 du projet de renouvellement de l’exploitation de la carrière ANDRE JP.

En conséquence, il n’y a pas lieu d’établir une “évaluation appropriée des incidences” (évaluation complète).

VI. EFFETS – MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

VI.1 EFFETS – MESURES SUR L'OCCUPATION DES SOLS

VI.1.1 Effets

L'exploitation d'une carrière affecte par nature le mode d'occupation des sols des terrains concernés. Dans le cas présent, la totalité de la surface du site d'exploitation a déjà été ouverte, il s'agira de s'approfondir au niveau du carreau d'exploitation, dont la cote actuelle se situe à environ 291 m NGF jusqu'à la cote finale de 270 m NGF déjà indiquée dans l'arrêté préfectoral d'autorisation du 09 février 1994.

Le site d'exploitation étant déjà ouvert dans son intégralité, l'effet du projet sur l'occupation des sols est nul. Notons qu'aux termes de l'exploitation, le site sera remis en état selon les préconisations d'un architecte paysagiste (cf. paragraphe suivant).

VI.1.2 Mesures proposées

Le retour des terrains exploités à leur vocation naturelle après réaménagement constitue une mesure réductrice au changement temporaire d'affectation du site. L'exploitant, Mr ANDRE JP, a en effet confié le projet de remise en état à Jean-Paul DURAND, un paysagiste spécialisé dans le réaménagement des carrières. Ce projet est présenté en détails dans la partie IV de l'étude d'impact (et dans son intégralité en **Annexe 2**).

Par ailleurs, le projet ne recoupant aucune infrastructure (conduite, ligne, canal, etc.) nécessaire aux activités humaines, **aucune autre mesure réductrice particulière n'est à envisager concernant l'occupation des sols** si ce n'est la remise en état finale du site.

VI.2 EFFETS – MESURES SUR LES RESEAUX

VI.2.1 Effets sur les voies de communications

Effets directs

La carrière n'empiétant pas sur une voie de communication, **aucun effet direct** n'est à prévoir.

Effets indirects

Le transport de matériaux s'effectuera par le réseau routier local, à partir du Chemin du Serre de Lacan qui dessert le site puis par la RD.133 reliant Anduze et Monoblet et enfin par la RD.907 reliant les lieux de consommation au niveau d'Anduze. Selon les données 2013 du Conseil Général du Gard, cette route supporte une moyenne journalière annuelle de 10 544 véhicules par jour.

Les matériaux produits sont utilisés à 100% dans un rayon de 20 à 30 km autour du site. Quel que soit l'endroit, leur évacuation se fait nécessairement par la RD.907, en direction du grand bassin d'Anduze.

Le transport des matériaux est réalisé par différents types de camions assuré par :

- ✓ 50% de semi-remorques (jusqu'à 44 tonnes),
- ✓ 50% de 6x4 et 8x4.

On rappelle par ailleurs que le transport d'inertes du BTP se fait autant que possible en double fret. Ainsi, on peut estimer le double fret à environ 66% des camions entrants, ce qui engendre seulement 33% de camions en plus spécifiquement dédiés au transport d'inertes.

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

Ainsi, le trafic maximal lié au transport des matériaux extraits au sein de la carrière est détaillé dans le tableau suivant [Tableau 39] :

Tonnage par camions	Pourcentage de camions	Part de production	Nombre de camions/an	Nombre de camions/jour	Trafic futur journalier
30 tonnes moy.	50%	30 000 tonnes	1 000	5	10 passages
20 tonnes moy.	50%	30 000 tonnes	1 500	7	14 passages
TOTAL	100%	60 000 tonnes	2 500	12 camions/j	24 passages

Tableau 39. Trafic engendré par la commercialisation des matériaux extraits au sein du site

De même, le trafic lié à l’importation des matériaux inertes pour le remblaiement s’effectue de la manière suivante (en prenant en compte le double fret) [Tableau 40] :

Tonnage par camions	Tonnage annuel	Nbre de camions	Camion en double fret	Nbre réel de camions /an	Nbre réel de camions/jour	Trafic futur journalier
20 tonnes moy.	6 000 t	300	66%	100	1	2 passages

Tableau 40. Trafic engendré par l'import de matériaux inertes en double fret

Le trafic total lié à la future exploitation de la carrière sera donc de 13 camions par jour maximum, soit 26 passages quotidiens sur la RD.907. Au regard de la circulation sur cette nationale, l’impact de l’exploitation peut être estimé de la sorte [Tableau 41] :

Activité	Nombre de camions par jour	Trafic futur journalier	Part de trafic sur la RD.907 (Base : 10 544 v/j en mja)	Hausse par rapport au trafic actuel
Évacuation matériaux finis	12	24	0,23%	0%
Importation matériaux inertes	1	2	0,02%	0,02%
TOTAL	13	26	0,25%	0,02%

Tableau 41. Impact global de l'exploitation sur le trafic de la RD.907

En production annuelle moyenne (60 000 tonnes), l’impact du projet sur le trafic routier de la RD.907 (“Route de Nîmes”) sera de 13 camions par jour (26 passages).

Le trafic total induit par les activités de la carrière représentera donc 0,25% du trafic enregistré sur cette route, soit une hausse de 0,02% en incluant l’importation des matériaux inertes depuis les chantiers de terrassement locaux.

Cet impact reste donc négligeable et ce, malgré l’apport d’inertes extérieurs (réalisé en majorité par double fret). Cet effet sera dans tous les cas indirect et temporaire puisqu’il cessera en fin d’exploitation.

VI.2.2 Mesures proposées pour les voies de communication

Rappelons que "l'accès à la voirie publique [devra être] aménagé de telle sorte qu'il ne crée pas de risque pour la sécurité publique" (art. 7 de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié). Cette mesure est déjà appliquée puisque l'accès au site est correctement signalisé et sécurisé.

Toutes les conditions de sécurité requises sont d'ores et déjà respectées puisque la visibilité est correcte en entrant et sortant du site, et parce qu'une signalétique adaptée a été mise en place.

Enfin, les consignes communiquées aux chauffeurs, dans le cadre des dossiers de prescriptions et du Document de Sécurité et de Santé (D.S.S.) établis en application du R.G.I.E. ont, entre autres, pour objet d'attirer l'attention sur les problèmes de sécurité. Les chauffeurs reçoivent régulièrement des consignes très strictes quant au respect des règles de sécurité et de circulation.

VI.2.3 Effets sur les autres réseaux

L'exploitation de la carrière n'aura aucun effet direct ou indirect sur les autres réseaux présents dans le secteur. Par conséquent, aucune mesure n'est nécessaire.

VI.3 EFFETS – MESURES SUR LA POPULATION ET LA SITUATION SOCIO-ECONOMIQUE DU SECTEUR

VI.3.1 Effets

En l'absence de déplacement de population lié à la réalisation du projet (site déjà existant sans extension projetée), **aucun effet négatif direct** n'est à prévoir sur la population.

En revanche, l'exploitation de la carrière permet aujourd'hui l'emploi d'une dizaine de personnes à temps complet de compétences variées (gérant, chef de carrière, conducteurs d'engins, personnels administratifs...), ce qui constitue un **effet direct positif**.

Le renouvellement d'autorisation d'exploiter le site permettra donc d'assurer l'activité de la carrière et d'approvisionner en matériaux le marché local y compris l'activité TP de la société.

Les effets du projet sur le contexte socio-économique seront donc positifs mais temporaires, car liés à la période d'activité de la carrière.

VI.3.2 Mesures proposées

Les effets du projet sur la population et le contexte socio-économique étant positifs, aucune mesure d'évitement ou de réduction de l'impact n'est nécessaire.

VI.4 EFFETS – MESURES SUR LES ZONES AGRICOLES OU D'APPELLATIONS

Les terrains concernés n'étant pas situés en zone agricole, **aucun effet direct** n'est à prévoir. En l'absence de terrains cultivés à proximité immédiate, aucun effet indirect n'est à prévoir également sur l'agriculture.

Les effets du projet sur les zones agricoles ou d'appellations peuvent donc être considérés comme nuls. Aucune mesure n'est nécessaire.

VI.5 EFFETS – MESURES SUR LES EQUIPEMENTS ET ZONES DE LOISIRS

Comme expliqué au paragraphe IV.4 de l'état initial, aucune zone de loisirs ou d'occupation saisonnière n'est présente à proximité immédiate. Le fonctionnement du site n'aura donc pas d'effet direct ou indirect, temporaire ou permanent, sur le tourisme et les loisirs.

Notons par ailleurs que le périmètre sollicité pour le renouvellement d'exploiter est d'ores et déjà clos et sécurisé.

Les effets du projet sur les équipements et zones de loisirs de la commune seront très faibles. Aucune mesure n'est nécessaire.

VII. EFFETS – MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE CULTUREL

VII.1 EFFETS – MESURES SUR LE PAYSAGE

VII.1.1 Effets sur la géomorphologie

Effets directs

L'exploitation de la carrière impliquera l'approfondissement de la zone d'extraction dont le carreau d'exploitation, actuellement situé à la cote moyenne 291 m NGF, se situera à la cote finale de 270 m NGF. Rappelons que la morphologie finale de la zone d'extraction se composera de 5 fronts de 5 mètres de haut.

Cet impact géomorphologique constituera donc un **effet direct et permanent** puisque l'excavation subsistera en grande partie malgré la remise en état des lieux : dépression topographique correspondant à la zone d'extraction (cf. partie IV "Description de la remise en état").

Notons cependant que l'impact paysager est déjà en grande partie créé, et qu'il sera seulement accentué au cours du renouvellement des activités extractives du site. Le projet de remise en état mis au point par l'architecte paysagiste permettra de ne pas accentuer l'impact visuel de la carrière.

L'extraction des terrains engendrera un effet direct et permanent sur la géomorphologie locale, mais cet effet est considéré comme très faible (en surface).

Effets indirects

L'exploitation de la carrière nécessitera des moyens matériels potentiellement et partiellement visibles depuis la RD.133 ou le chemin de Serre de Lacan (en vision dynamique) :

- ✓ Les merlons de terre de découverte ;
- ✓ Les engins et camions circulant sur le site ;
- ✓ Les installations mobiles de traitement ;
- ✓ Les stocks de matériaux.

Signalons surtout que la poursuite de l'exploitation se faisant en profondeur, ces éventuels impacts visuels disparaîtront totalement au fur et à mesure de la progression de l'exploitation en profondeur.

En raison de l'encaissement de l'exploitation dans la topographie, ces installations et aménagements seront toutefois très peu visibles, comme c'est déjà actuellement le cas.

VII.1.2 Mesures proposées pour la géomorphologie

La remise en état de la carrière et son insertion finale dans le paysage local ont été étudiées de manière approfondie par un paysagiste [Annexe 2]. Nous invitons donc le lecteur à se reporter à cette étude ainsi qu'à la partie IV de l'étude d'impact ("Description de la remise en état").

Les effets sur la géomorphologie seront compensés par les propositions d'aménagement et d'intégration paysagère retenues pour la carrière ANDRE JP.

VII.1.3 Effets sur les perceptions visuelles

L'évaluation de l'impact visuel induit par l'exploitation de la carrière est basée sur les critères suivants :

- ✓ Le mode de perception (statique ou dynamique) ;
- ✓ L'éloignement par rapport au site (perception rapprochée, moyenne, éloignée) ;
- ✓ L'angle de vue de l'observation (vue rasante, plongeante) ;

PARTIE I

État initial du site et de son environnement

- ✓ La présence ou l'absence d'obstacles visuels naturels ou artificiels (haies, digues, bâtiment, topographie) qui définit une vue continue ou ponctuelle.

L'analyse des points de vue possibles sur le site montre que :

- ✓ La carrière est globalement considérée comme très peu perceptible au sein du paysage,
- ✓ Les écrans constitués par le relief et la couverture végétale des abords, complétés du merlon de terre au Nord, rendent les perceptions visuelles sur la carrière actuelle peu fréquentes,
- ✓ Les reconnaissances de terrain ont permis de relever un axe de perception unique depuis la RD.133 à l'Ouest, mais limité justement à la vision du merlon de protection visuel qui s'intègre bien dans paysage. Enfin, le front supérieur Ouest est partiellement visible depuis le sommet du Mont Lacan située à l'Est.

VII.1.4 Mesures proposées

L'étude paysagère (jointe en annexe 2) envisage une insertion de la carrière en partant de 2 principes d'aménagement [Figure 47] :

- ✓ Le maintien du merlon de terre qui joue parfaitement son rôle de masque visuel depuis le Nord-Nord-Ouest (RD.133 notamment),
- ✓ L'absence d'extension de la zone d'extraction.

De plus, il est préconisé par DURAND PAYSAGE, que la limite maximale de l'extraction soit fixé à la courbe de niveau 296 m NGF du côté Ouest et Sud-Ouest afin de maintenir une ligne de crête jouant le rôle d'écran paysager (Figure 47). Cette mesure d'évitement, assurera une protection visuelle de puis l'axe Ouest et Sud-Ouest (RD.133 et hameaux de la Tuilerie).

Ces contraintes (mesures réductrices et d'évitement) ont été retenues dans les propositions d'aménagement et de valorisation ultérieure du site. Le projet global de remise en état est détaillé en partie IV de l'étude d'impact.

Cette remise en état est une mesure compensatoire aux effets du projet sur le paysage. Elle permettra l'intégration optimale du site dans son environnement.

VII.2 EFFETS – MESURES SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET HISTORIQUE

VII.2.1 Effets

Rappelons que¹⁵ :

- ✓ Le site n'empiète sur aucun rayon de protection d'un monument historique classé ou inscrit,
- ✓ Le site n'est pas localisé à proximité d'un site paysager classé ou inscrit,
- ✓ Aucun site ou vestige archéologique n'a été recensé à l'emplacement du projet.

L'exploitation n'aura aucun effet direct ou indirect, temporaire ou permanent sur le patrimoine culturel et historique.

VII.2.2 Mesures proposées

En l'absence d'effet, aucune mesure n'est à prévoir. Précisons tout de même que l'exploitant s'engage à signaler auprès du service régional de l'archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) Languedoc-Roussillon toute découverte archéologique éventuelle.

¹⁵ Cf. Chapitre V de l'État initial.

PARTIE II

Analyse des effets du projet et mesures envisagées

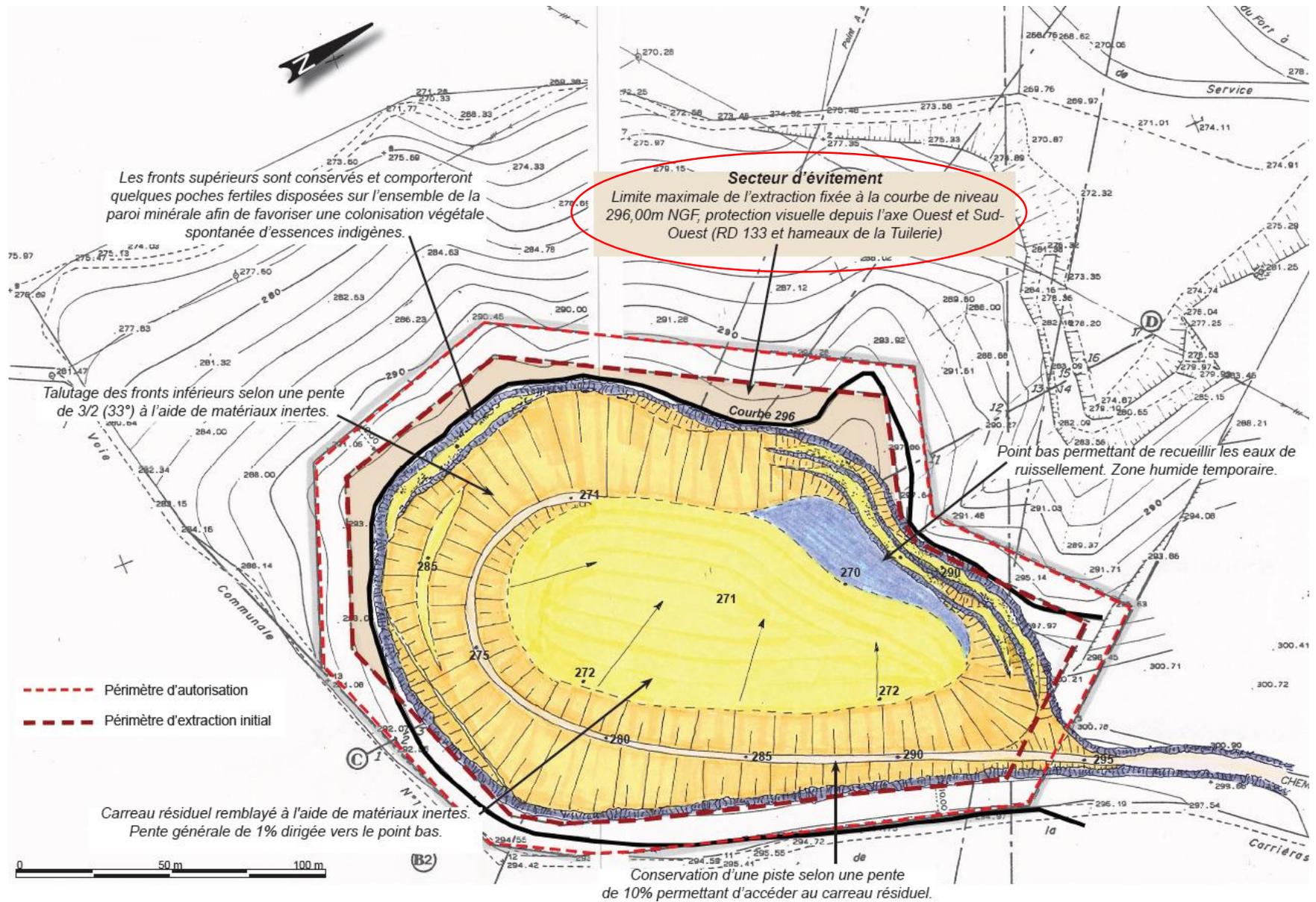


Figure 47. Mesures prises en compte pour l'impact visuel (DURAND PAYSAGE)

VIII. EFFETS – MESURES SUR LA SANTÉ HUMAINE ET LES COMMODITÉS DU VOISINAGE

VIII.1 EFFETS SUR LA SANTE HUMAINE

Préambule : Ce chapitre est mené en application des articles L.122-1 à L.122-3 du Code de l'Environnement modifiés par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, qui ont introduits la nécessité de réaliser une "étude des effets du projet sur la santé" et la présentation des mesures envisagées pour supprimer, réduire et si possible compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

L'étude des effets sur la santé s'appuie également sur :

- ✓ La circulaire interministérielle DGS/VS3/2000 n°61 du 3 février 2000 relative au guide de lecture et d'analyse du volet sanitaire des études d'impact ;
- ✓ La circulaire interministérielle DGS n°2001-185 du 11 avril 2001 relative à l'analyse des effets sur la santé dans les études d'impact ;
- ✓ La circulaire interministérielle DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués.

L'objectif du présent chapitre consiste donc à rechercher si les modifications apportées à l'environnement par le projet peuvent avoir des incidences positives ou négatives sur la santé humaine. Il s'inspire de la démarche d'évaluation des risques sanitaires qui s'articule en 4 points :

- 1/ Identification des dangers ;
- 2/ Évaluation des relations dose-réponse (valeurs guides de l'OMS, Valeurs Toxicologiques de Références, etc.) ;
- 3/ Évaluation de l'exposition des populations ;
- 4/ Caractérisation des risques.

VIII.1.1 Recensement des agents facteurs de risque au sein du site

Les produits stockés

L'exploitation de la carrière nécessitera la présence de plusieurs agents potentiellement facteurs de risque :

- ✓ **Les hydrocarbures** contenus dans les réservoirs des engins, des installations de traitement et des poids-lourds ;
- ✓ **Le liquide de refroidissement** présent dans les engins. Il est composé d'un mélange d'eau, de monoéthylène glycol (35 à 50%) et d'additifs divers ;
- ✓ **Les explosifs** utilisés pour l'abattage des matériaux. Notons que ces derniers ne seront présents au sein de la carrière qu'à la date des tirs puisqu'ils seront apportés par la société en charge de la réalisation de ces tirs. Ainsi, **aucun stock ne sera réalisé sur le site.**

La matière première constituée par le gisement est quant à elle considérée comme un matériau inerte ne présentant pas un caractère de dangerosité pour la santé des populations. Il en sera de même pour les terres de découverte stockées sous forme de merlons sur le site.

PARTIE II

| Analyse des effets du projet et mesures envisagées

Les agents physiques

Hormis les produits stockés sur le site, certains agents physiques seront également susceptibles de porter atteinte à la santé humaine :

- ✓ **Le bruit** généré par la circulation des engins et des camions, l'abattage des matériaux au moyen de tirs de mines, le fonctionnement des engins de chantier (pelle et chargeur), le fonctionnement des installations de traitement, etc. ;
- ✓ **Les poussières** émises par les tirs de mines et l'abattage des matériaux, la circulation des engins et camions, le traitement des matériaux, etc. ;
- ✓ **Les vibrations** générées par les tirs de mines lors de l'abattage des matériaux ;
- ✓ **Les gaz** émis dans l'atmosphère par les moteurs thermiques des engins, installations et camions.

Activités susceptibles d'engendrer un risque➤ *L'abattage des matériaux :*

L'abattage des matériaux est réalisé au moyen de tirs de mines. De ce fait, cette opération est génératrice de bruit, de poussières et de vibrations. Elle pourrait également être à l'origine de projections dans l'air.

Concernant le bruit, nous savons que la détonation des explosifs utilisés dans les tirs de mines engendre un son relativement faible et bref si la quantité d'explosifs utilisés est adaptée aux conditions de tirs. Or, dans le cas présent, un plan de tir adapté à la quantité de gisement sera mis au point avant chaque tir. Cet effet n'est toutefois problématique pour la santé humaine que si des habitations sont proches du site, ce qui n'est pas le cas pour la carrière ANDRE JP puisque l'habitation la plus proche est située à 250 mètres.

Les tirs de mines engendreront par ailleurs des vibrations dans le sous-sol. Toutefois, si un plan de tir adapté à l'exploitation (volume de matériaux à abattre, orientation des fronts, structure géologique du massif exploité, etc.) est réalisé et que les explosifs sont utilisés en faible quantité, les vibrations engendrées dans le sous-sol sont restreintes. Rappelons que la société réalisera en moyenne 1 tir de mines par mois ce qui est très faible.

➤ *Le chargement et déchargement des matériaux :*

Le chargement des matériaux extraits dans les chargeurs et camions pourra être à l'origine d'émissions de poussières et de bruit. Il en sera de même pour l'accueil de matériaux inertes destinés au remblaiement du site.

➤ *L'évacuation des matériaux et l'importation d'inertes :*

Les matériaux extraits sur site seront évacués par camions de 20 à 30 tonnes. Pour cela, ces derniers emprunteront le réseau routier local, et notamment la RD.907. Ils seront donc soumis à tous les risques liés à la circulation routière (accident, incendie, etc.) et contribueront eux-mêmes à accroître ces risques.

De manière générale, la circulation de ces camions et engins constituera une source d'émission de rejets polluants, comme le monoxyde de carbone, le dioxyde de carbone, les oxydes d'azote, etc. Or tous ces gaz sont susceptibles d'avoir des effets sur la santé humaine.

VIII.1.2 Identification des dangers

5 agents potentiellement facteurs de risque ont donc été identifiés au sein de la carrière :

- ✓ Les poussières ;
- ✓ Le bruit ;
- ✓ Les vibrations ;
- ✓ Les hydrocarbures ;
- ✓ Les émissions de gaz.

PARTIE II

| Analyse des effets du projet et mesures envisagées

Les poussières

D'une manière générale, le cheminement des poussières, qui est intimement lié aux conditions atmosphériques et topographiques locales du site, peut provoquer **3 ordres de nuisances** :

- ✓ Sur la **santé et la sécurité publique** ;
- ✓ En cas de retombées importantes des poussières, sur la **végétation, le paysage, les monuments ou l'agriculture** ;
- ✓ **Pollution de l'eau** par lessivage des poussières déposées sur le sol.

Les poussières émises peuvent provoquer des pneumoconioses (d'origine minérale dans le cas présent, par opposition à celles végétales). Une pneumoconiose est une affection pulmonaire provoquée par l'inhalation de poussières plus fines qui se déposent dans les alvéoles pulmonaires. En l'occurrence, trois pneumoconioses minérales bien distinctes entraînent des lésions de fibroses caractéristiques :

- ✓ La silicose (silice) ;
- ✓ L'asbestose (amiante) ;
- ✓ La béryllose (béryllium).

Une pneumoconiose dépend de la nature, de la taille et de la quantité des particules ainsi que de la durée d'exposition. Ensuite, des facteurs tels que la susceptibilité individuelle, les habitudes de vie, les infections virales et bactériennes peuvent également influencer l'évolution de la maladie.

Dans une exploitation de carrière classique, la silicose est la seule pneumoconiose pouvant être théoriquement développée. Les lésions silicotiques se développent en réponse à l'inhalation de silice libre pouvant atteindre les alvéoles pulmonaires (les silicates sont exclus).

La silice (SiO₂) se présente dans la nature sous forme cristalline (quartz, tridymite, cristobalite, etc.) ou sous forme amorphe (silex, opale, calcédoine, etc.). Les formes amorphes sont peu nocives contrairement aux formes cristallines.

En conséquence, n'est pris en compte que le quartz, qui est la forme cristalline la plus répandue. La quantité de poussières déposées dans les alvéoles pulmonaires influence directement l'apparition d'une pneumoconiose au travers de deux facteurs : la concentration en poussières et la durée d'exposition. Seule la fraction alvéolaire (fraction inhalée qui se retrouve dans les alvéoles) peut induire un risque de pneumoconiose minérale.

L'exposition à la poussière minérale peut donc entraîner des pathologies respiratoires. De plus, selon le type de minéral dont est issue la poussière, il existe un risque de développer des maladies plus sévères.

Toutefois, dans le cas de la carrière ANDRE JP, le risque de pneumoconioses est nul (en particulier la silicose) en raison de la nature calcaire du matériau exploité (pas de silice dans le gisement).

Le bruit

Les sons résultent des vibrations de l'air qui se propagent en ondes acoustiques et se définissent par leurs fréquences. Si les sons sont perçus comme une source de gêne, on parle alors de bruit.

Sur une carrière et ses installations annexes, les nuisances sonores sont régies par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Dans le cas présent, les nuisances sonores susceptibles d'être engendrées par les activités seront liées :

- ✓ À l'abattage des matériaux par tirs de mines ;
- ✓ Au chargement et à la reprise des matériaux (matériaux extraits ou inertes du BTP) ;

PARTIE II

Analyse des effets du projet et mesures envisagées

- ✓ Au fonctionnement des installations de traitement ;
- ✓ À la circulation des engins et camions de commercialisation.

Selon l'INRS, deux types d'effets sanitaires causés par le bruit peuvent être distingués : les effets traumatiques et les effets non traumatiques :

- ✓ Les effets traumatiques affectent directement le système auditif et peuvent provoquer des acouphènes ou une hypersensibilité de l'oreille. Les conséquences du bruit peuvent dans ce cas aller de la surdité partielle à la surdité totale dans les cas les plus sévères ;
- ✓ Les effets non traumatiques affectent secondairement l'organisme, en se comportant comme des sources de stress qui épuisent l'organisme. Le bruit peut également avoir des conséquences sur le psychisme, se manifestant par des modifications des attitudes avec accroissement de l'agressivité, des changements dans les comportements sociaux et une diminution des performances intellectuelles.

En fonction de l'intensité et de la durée d'exposition, les nuisances sonores diminuent les performances cognitives et peuvent être la source d'un stress.

Les vibrations

Les vibrations sont des phénomènes mécaniques correspondant à des variations de vitesse d'un corps physique au cours du temps. Elles se caractérisent par :

- ✓ **Une fréquence**, exprimée en hertz, qui correspond au nombre d'oscillations par seconde ;
- ✓ **Une amplitude**, évaluée en mètre, qui estime l'intensité du mouvement ressenti par les personnes exposées ;
- ✓ **Une orientation**, pour pouvoir définir leur sens et leur direction ;
- ✓ **Un point d'entrée** dans le corps qui influence les effets des vibrations ;
- ✓ **Une accélération** qui est dépendante de la fréquence et de l'amplitude.

2 types de vibrations pouvant porter atteinte à la santé humaines sont distinguées : les vibrations transmises à l'ensemble du corps, et les vibrations transmises seulement à une partie du corps (main et bras notamment).

Les vibrations transmises uniquement aux mains et aux bras peuvent provoquer :

- ✓ Des troubles vasculaires ;
- ✓ Des lésions ostéo-articulaires telles que l'arthrose du coude, ou des ostéonécroses ;
- ✓ Des troubles neurologiques et musculaires.

Quant aux vibrations transmises au corps entier, elles peuvent provoquer :

- ✓ Des lombalgies ;
- ✓ Des sciatiques par hernie discale ;
- ✓ Des microtraumatismes de la colonne vertébrale.

L'exposition aux vibrations peut entraîner des douleurs musculaires, vasculaires et des ostéonécroses.

Les hydrocarbures et HAP

Dans une exploitation de carrière, les hydrocarbures sont distingués des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) émis par les moteurs des appareils ou engins en fonctionnement.

- Les hydrocarbures :

La carrière ANDRE JP ne possède pas de stocks d'hydrocarbures sur site, les engins et les moteurs thermiques des unités de traitement étant approvisionnés par une entreprise externe spécialisée, disposant d'un camion-citerne et de bacs de rétention mobiles.

PARTIE II

| Analyse des effets du projet et mesures envisagées

La définition administrative du gasoil le décrit comme "*un mélange d'hydrocarbures d'origine minérale ou de synthèse et, éventuellement, d'ester méthylique d'acide gras, destiné à l'alimentation des moteurs thermique à allumage par compression*".

Les dangers pour la santé répertoriés dans la Fiche de Données Sécurité sont les suivants :

- ✓ Effet cancérigène suspecté – preuves insuffisantes ;
- ✓ Nocif : peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion ;
- ✓ L'exposition répétée peut provoquer un dessèchement ou des gerçures de la peau (GNR) ;
- ✓ Irritant pour la peau (gasoil).

Dans le cas présent, l'unique risque pour la santé de la population est le risque de déversement accidentel dans la nappe d'eau souterraine ou les eaux superficielles et ainsi la contamination des riverains (par ingestion notamment). Or la probabilité d'un tel risque est faible en raison :

- ✓ Des dispositions mises en place sur le site : approvisionnement des engins réalisé sur une aire étanche avec des bacs de rétention mobiles et présence de kits anti-pollution ;
- ✓ De l'entretien régulier effectué sur les engins et les installations ;
- ✓ De l'éloignement de la nappe par rapport au carreau d'exploitation.

Par conséquent, en l'absence de vecteur de pollution avéré entre l'exploitation de la carrière et les premiers riverains, les effets de l'emploi et du stockage d'hydrocarbures sur leur santé sont très faibles.

➤ Les HAP :

Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques sont une sous-famille d'hydrocarbures aromatiques. Ils constituent un groupe de plus de 100 substances chimiques qui se forment au cours de la combustion incomplète du charbon, de l'huile, des gaz, etc.

Les recherches toxicologiques ont permis de mettre en évidence plusieurs risques sanitaires pour l'Homme pouvant se caractériser par de simple maux de tête dans le cas d'une exposition aiguë, à une apparition de leucémie dans un scénario d'exposition chronique.

Plus précisément, l'Institut National de la Recherche et de la Sécurité (INRS) a mis en évidence deux principaux types d'effets :

- ✓ Pour des expositions de courte durée mais à forte concentration, des atteintes du système nerveux central ;
- ✓ Pour des expositions chroniques mais à plus faible dose, des effets sur les capacités psychiques, des dermatoses en cas de contact cutané prolongé ou des diminutions d'audition en cas d'atteinte de l'oreille interne. L'effet sanitaire le plus dangereux des HAP se traduit par des atteintes hématologiques pouvant aller de l'anémie à l'apparition de cancer comme la leucémie.

De manière générale, il existe 3 voies d'exposition potentielle aux HAP :

- ✓ Par voie cutanée, relativement peu fréquente car les HAP sont en général contenus dans des récipients ;
- ✓ Par voie alimentaire, dans le cas d'ingestion d'aliments contaminés aux HAP (rejets de HAP dans les rivières par exemple) ;
- ✓ Par voie respiratoire, qui est la voie d'exposition la plus fréquente. Dans ce cas, les émissions de HAP résultent d'appareils utilisés quotidiennement tels que les voitures ou les engins de chantier dans le cas présent.

La plupart des HAP sont classés en tant qu'agents ayant des effets cancérigènes possibles. Certains HAP ont également été reconnus comme agents mutagènes et reprotoxiques.

Les polluants atmosphériques

Plusieurs polluants susceptibles d'engendrer des risques pour la santé des riverains seront émis par le fonctionnement des engins et l'évacuation des matériaux :

- ✓ Le dioxyde de soufre (SO₂) ;
- ✓ Les particules en suspension ;
- ✓ Les oxydes d'azote (NO_x) ;
- ✓ Le monoxyde de carbone (CO) ;
- ✓ Le dioxyde de carbone (CO₂) ;
- ✓ Le benzène ;
- ✓ Les autres Composés Organiques Volatils (COV) ;
- ✓ L'ozone (O₃).

Le dioxyde de soufre provient essentiellement de la combustion du soufre contenu dans les combustibles fossiles et les carburants. L'exposition prolongée à de fortes concentrations en SO₂ peut provoquer chez l'Homme une diminution de la fonction respiratoire, un broncho-constriction et l'apparition de symptômes comme la toux et les sifflements.

Les particules en suspension dans l'air sont aujourd'hui principalement issues des véhicules automobiles diesel. Ces particules se composent d'un mélange complexe de substances organiques et minérales dont le diamètre influence le degré de pénétration dans les poumons.

Les PM 10 se déposent en effet essentiellement dans l'étage trachéo-bronchite, alors que les particules fines vont atteindre en plus grand nombre les alvéoles. 3 grands effets biologiques peuvent être engendrés par l'inhalation de ces particules :

- ✓ Des réactions inflammatoires non spécifiques ;
- ✓ Des effets génotoxiques et cancérigènes ;
- ✓ Des effets immunotoxiques et allergiques.

Les oxydes d'azote (NO_x) résultent de la combinaison entre l'oxygène et l'azote de l'air sous l'effet des hautes températures obtenues dans les processus de combustion. Ils sont principalement émis par les moteurs des véhicules automobiles. Les risques pour la santé proviennent surtout du dioxyde d'azote (NO₂) qui, à forte concentration, est un gaz toxique pour les yeux et les voies respiratoires.

Le monoxyde de carbone (CO) résulte de la combustion incomplète des carburants et combustibles, notamment dans les moteurs et les chauffages individuels. Parmi les oxydes de carbone, le monoxyde représente le plus redouté d'un point de vue sanitaire. Après inhalation, ce dernier se fixe en effet sur l'hémoglobine et entraîne un manque d'oxygénation du cœur, des vaisseaux sanguins et du système nerveux.

Le dioxyde de carbone (CO₂) n'est considéré que depuis récemment comme un polluant, et ce notamment en raison de son implication dans l'augmentation de l'effet de serre. Notons que des risques pour la santé apparaissent dans le cas d'une concentration excessive, mais jamais en milieu ouvert.

Le benzène est présent dans le carburant automobile et peut être généré lors du fonctionnement des moteurs thermiques. La voie principale d'exposition au benzène chez l'Homme est l'inhalation. La toxicité du benzène est liée à son effet dépressur sur la moelle osseuse et l'induction de leucémies par les dommages causés aux différents types de cellules de l'organisme.

Les Composés Organiques Volatils (COV) autres que le benzène concernent les quelques 50 à 300 composés identifiés à ce jour dans l'air. Parmi les plus connus, les alcanes, les hydrocarbures aromatiques, les hydrocarbures halogénés, les esters, etc. Leurs effets sur la santé sont de fait différents selon leur nature : ils

peuvent provoquer une simple gêne olfactive, une irritation respiratoire, une diminution de la capacité respiratoire ou engendrer des effets mutagènes et cancérigènes.

L'ozone (O₃) est un polluant secondaire qui n'est pas directement émis par les véhicules. Il résulte d'une série de transformations chimiques complexes influencée par les conditions atmosphériques, et notamment l'ensoleillement. La toxicité se traduit par l'apparition, principalement à l'effort, d'altérations de la mécanique ventilatoire, d'inconfort thoracique, d'essoufflement ou encore de douleur à l'inspiration profonde.

VIII.1.3 Définition des relations doses-réponses

La relation dose-réponse ou dose-effet spécifique d'une voie d'exposition, établit un lien entre la dose de substance mise en contact avec l'organisme et l'occurrence d'un effet toxique jugé critique. Cette fonction est synthétisée par une entité numérique appelée indice ou Valeur Toxicologique de Référence (V.T.R.).

Rappelons que les principaux agents facteurs de risques identifiés sur la carrière seront les poussières, le bruit, les vibrations, les hydrocarbures et les polluants atmosphériques.

Les poussières

Dans les poussières totales en suspension, nous pouvons distinguer :

- ✓ Les poussières ou particules sédimentables (qui se redéposent facilement sur le sol ou la végétation), ou encore inhalables, qui ont des diamètres importants ;
- ✓ Les poussières fines, parfois appelées aussi alvéolaires car elles pénètrent profondément dans les poumons, et dont les diamètres sont inférieurs à 10 µm. Deux classes de particules fines sont distinguées :
 - Les PM 10 (diamètres inférieurs à 10 µm) ;
 - Les PM 2,5 (diamètres sont inférieurs à 2,5 µm) ;
- ✓ La poussière alvéolaire siliceuse est la fraction de poussière inhalable susceptible de se déposer dans les alvéoles pulmonaires lorsque la teneur en quartz excède 1% (définition extraite du Règlement Général des Industries Extractives).

Les principales Valeurs de Références Toxicologiques (VTR) disponibles pour ces différentes catégories de poussières sont données dans le tableau suivant [Tableau 45].

Pour les poussières inhalables, l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié fixe, pour les installations de traitement de matériaux, la valeur maximale de la concentration du rejet à 30 mg/Nm³. En cas de panne ou d'arrêt des dispositifs d'épuration, si les teneurs en poussières rejetées dépassent le double des valeurs fixées ci-dessus, alors la durée d'exposition doit être inférieure à quarante-huit heures et le cumul sur l'année ne doit pas dépasser deux cent heures. **En aucun cas, la teneur en poussières des gaz émis ne peut dépasser la valeur de 500 mg/Nm³.** En cas de dépassement de cette valeur, l'exploitant est tenu de procéder sans délai à l'arrêt de l'installation en cause. Les valeurs limites s'imposent à des prélèvements d'une durée voisine d'une demi-heure.

Pour les poussières alvéolaires, il n'existe à ce jour **aucune valeur toxicologique de référence**. Pour les carrières, ce sont les décrets n°94-784 du 2 septembre 1994 et n°97-331 du 10 avril 1997 qui fixent les règles particulières de l'empoussiérage, à destination du personnel. Pour les poussières alvéolaires siliceuses, la fiche toxicologique n°232 "Silice cristalline" de l'INRS reprend la Valeur limite de Moyenne d'Exposition (VME) de 0,1 mg/m³. Cette valeur correspond à la valeur limite qu'une personne peut respirer sur la durée du poste de travail, soit 8 heures par jour, sans risque d'altération pour la santé.

PARTIE II

Analyse des effets du projet et mesures envisagées

Effets - Risques	
Silice cristalline	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Toxicité aiguë : irritation des yeux et du tractus respiratoire, ➤ Toxicité chronique : <ul style="list-style-type: none"> - Cancérogène : risque accru de cancer broncho-pulmonaire, - Atteinte pulmonaire : silicose (maladie grave et encore fréquente), - Atteinte auto-immune. ➤ Relation dose-réponse : <ul style="list-style-type: none"> - Valeur toxicologique de référence pour une exposition chronique : 3 µg/m³
PM 10 et PM 2,5	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Effets à court terme : <ul style="list-style-type: none"> - Pas de seuil - PM 10 : <ul style="list-style-type: none"> ○ Valeurs de référence moyenne journalière: 80 µg/m³, ○ Seuil d'alerte : 125 µg/m³, ○ Objectif de qualité : 30 µg/m³. ➤ Effets à long terme : risque cancérogène ➤ Valeurs de référence fixées par l'Union européenne sur les PM10 : <ul style="list-style-type: none"> - 50 µg/m³ pour une moyenne sur 24 h, - 40 µg/m³ pour la valeur limite annuelle. ➤ Valeurs de référence fixées par l'US EPA sur les PM 2,5 : <ul style="list-style-type: none"> - 65 µg/m³ pour la moyenne de 24 h, - 15 µg/m³ pour en moyenne annuelle. ➤ Relation dose – effet : La nouvelle version des valeurs guides pour la qualité de l'air de l'OMS (2000) ne fixe pas de valeurs pour les effets des PM 10 et des PM 2,5. Elle spécifie que les risques relatifs donnés pour les effets à court et à long terme doivent être utilisés avec réserves dans l'estimation du nombre de personnes affectées par une augmentation des niveaux de particules dans l'air.

Tableau 42 . Principales Valeurs Toxicologiques de Références pour les poussières

Le bruit

Actuellement, il n'existe pas de VTR pour le bruit, car l'apparition de pathologies liées à une exposition chronique ne survient que tardivement. Pour prendre en compte le niveau réellement perçu par l'oreille, on utilise donc le décibel "physiologique" appelé décibel A, dont l'abréviation est dB(A).

Le bruit est gênant à partir de 55-60 dB(A) et la gêne devient considérable à 60-65 dB(A), pour une exposition de plusieurs heures. Au-dessus de 65 dB(A), le bruit peut aggraver une pathologie existante liée à l'ouïe. L'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.) estime que le bruit devient dangereux vers 85-90 dB(A). Le seuil de douleur se situe quant à lui vers 130 dB(A).

D'après l'INRS, la relation dose-effet du bruit peut être schématisée comme suit [Figure 48] :

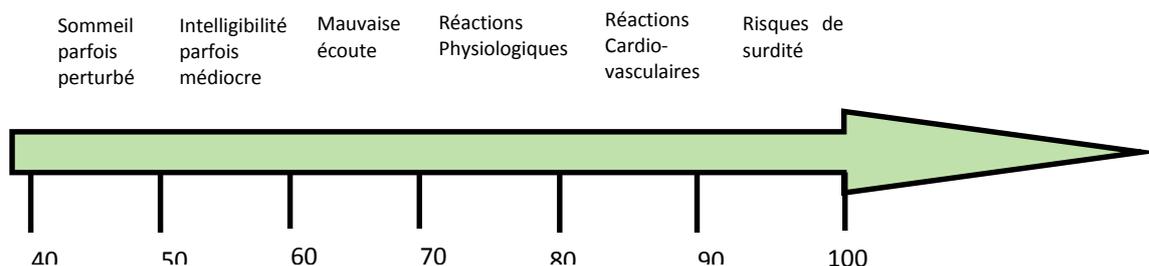


Figure 48. Schématisation des relations doses-effets du bruit selon l'INRS

Les vibrations

Les valeurs seuil d'exposition sont particulièrement bien établies dans le cadre d'une exposition professionnelle, mais peu d'études ont été réalisées à ce jour afin de définir des valeurs limites d'exposition pour la population riveraine.

D'après le règlement Grand-Ducal du 6 février 2007, en fonction du type de vibrations, il est possible de distinguer des valeurs d'accélération nécessitant une action préventive ainsi que les valeurs limites d'exposition sur une durée journalière de 8 heures [Tableau 43].

Valeurs d'exposition journalière	Vibrations main-bras	Vibrations sur l'ensemble du corps
Valeur déclenchant une action préventive	2,5 m/s ²	0,5 m/s ²
Valeur limite d'exposition	5,0 m/s ²	1,15 m/s ²

Tableau 43. Valeurs limites d'exposition pour les vibrations

Les vibrations constituent une gêne pour l'Homme à partir d'une vitesse de 3 mm/s. Elles peuvent nuire à sa concentration, le rendre irritable et anxieux. Le seuil de perception est à environ 0,3 mm/s. Elles sont désagréables dès 5 mm/s et deviennent pénibles à partir de 10 mm/s.

Les HAP

Nota : les effets les plus néfastes des hydrocarbures étant l'apparition de cancer, il est difficile d'établir une valeur seuil puisque le cancer est une pathologie multifactorielle et aléatoire. La relation dose-effet liée à l'exposition aux HAP est donc particulièrement délicate. En effet, la population est toujours exposée à un mélange de HAP, associés ou non à d'autres substances chimiques.

Il existe tout de même plusieurs textes réglementaires concernant les HAP, qui fixent des valeurs réglementaires à ne pas dépasser :

- ✓ La directive 98/83/CE relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine a fixé des valeurs limites dans l'eau potable pour le benzo(a)pyrène et pour la somme de quatre HAP à **0,01 µg/L** ;
- ✓ Le décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles fixe une limite de qualité des eaux brutes destinée à la consommation humaine à **1 µg/L** pour la somme de six HAP ;
- ✓ L'arrêté du 11 août 1999¹⁶ estime que les rejets atmosphériques doivent avoir une concentration inférieure à **0,1 mg/Nm³** si le flux rejeté est supérieur à 0,5 g/h.

Les polluants atmosphériques

Concernant le dioxyde de soufre, les valeurs guides de l'OMS préconisent de ne pas dépasser une exposition de plus de 10 minutes à **500 µg/m³** ou de 24 heures à **20 µg/m³**. Ce seuil de 20 µg/m³ vient récemment d'être

¹⁶ Arrêté relatif à la réduction des émissions polluantes des moteurs et turbines à combustion ainsi que des chaudières utilisées en postcombustion soumis à autorisation sous la rubrique 2910 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

PARTIE II

| Analyse des effets du projet et mesures envisagées

réévalué puisqu'il était auparavant de $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Or il semblerait que le SO_2 ait des effets sur la santé humaine à des concentrations bien plus faibles qu'on ne le soupçonnait auparavant.

Concernant les particules en suspension, les valeurs guides de l'OMS distinguent les effets en fonction de la taille de ces particules. Ainsi :

- ✓ Pour les **PM 10**, le seuil d'exposition à ne pas dépasser est de **$50 \mu\text{g}/\text{m}^3$** pour 24 heures, et de **$20 \mu\text{g}/\text{m}^3$** pour une année ;
- ✓ Pour les **PM 2,5**, le seuil d'exposition à ne pas dépasser est de **$25 \mu\text{g}/\text{m}^3$** pour 24 heures, et de **$10 \mu\text{g}/\text{m}^3$** pour une année.

Concernant les oxydes d'azote, nous avons vu que le plus préoccupant pour la santé humaine est le dioxyde d'azote (NO_2). De ce fait, les valeurs guides de l'OMS ont été établies spécifiquement pour cet oxyde. Le seuil d'exposition à ne pas dépasser est ainsi de **$200 \mu\text{g}/\text{m}^3$** pour une heure, et de **$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$** pour une année.

Pour le monoxyde de carbone, les valeurs guides de l'OMS sont les suivantes :

- ✓ Pour une exposition de 10 à 15 minutes, la concentration à ne pas dépasser est de **$100\ 000 \mu\text{g}/\text{m}^3$** ;
- ✓ Pour une exposition de 30 minutes, la concentration à ne pas dépasser est de **$60\ 000 \mu\text{g}/\text{m}^3$** ;
- ✓ Pour une exposition d'une heure, la concentration à ne pas dépasser est de **$30\ 000 \mu\text{g}/\text{m}^3$** ;
- ✓ Pour une exposition de 8 heures, la concentration à ne pas dépasser est de **$10\ 000 \mu\text{g}/\text{m}^3$** .

Pour le benzène, l'OMS estime que pour une concentration dans l'air de $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, le risque de leucémie pour une exposition durant une vie entière (70 ans), est de **6×10^{-6}** , soit 6 leucémies pour 1 million de personnes exposées.

Pour l'ozone, la concentration limite recommandée par l'OMS a été récemment ramenée à $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour 8 heures.

VIII.1.4 Évaluation de l'exposition des populations riveraines

Exposition spatiale

La carrière ANDRE JP est située dans un secteur éloigné des principales zones d'habitations de la commune. Rappelons en effet que l'habitation la plus proche est située à 250 mètres au Sud du site.

La population comprise dans un rayon de 500 mètres autour du site (soit environ 2 km^2) peut-être estimée à :

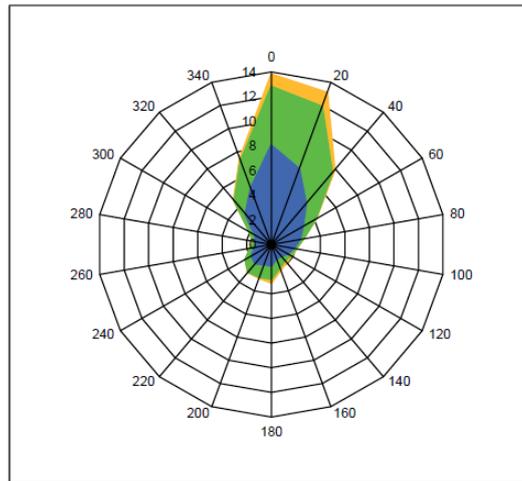
- ✓ En théorie : compte tenu d'une densité moyenne de $45,1 \text{ habitants}/\text{km}^2$, la population susceptible d'être exposée dans le rayon de 500 mètres est de 90 personnes environ.
- ✓ En pratique : la répartition de la population au sein du territoire communal n'étant pas homogène mais plutôt caractérisé par un réseau de hameaux anciennement agricoles, il convient de faire un comptage des habitations présentes dans le rayon de 500 mètres soit environ une trentaine d'habitations ce qui représente environ 68 habitants.¹⁷

La population potentiellement exposée à l'activité de la carrière est estimée à environ 68 habitants. Toutefois, en raison de l'éloignement des habitations de la carrière (habitation la plus proche située à 250 mètres du site), l'impact peut être considéré comme faible.

¹⁷ D'après l'INSEE, en France Métropolitaine, le nombre moyen d'occupants par résidence principale était de 2,26 en 2011.

Conditions aérologiques

La rose des vents présentée dans l'analyse de l'état initial de l'étude d'impact indique que les vents dominants soufflent préférentiellement en direction Nord-Nord-Est, alors que l'habitation la plus proche est située au Sud de la carrière.



**Figure 49. Rose des vents du secteur d'après la station météorologique de Nîmes-Courbessac
(Source : Météo France)**

L'habitation la plus proche du site ne se situe pas dans le couloir de direction préférentielle des vents. De plus, l'encaissement de l'activité extractive (fronts de plusieurs mètres de haut) et les mesures mises en œuvre par la société réduiront les risques d'exposition.

Exposition temporelle

En théorie, l'exposition dans le temps aux nuisances évoquées perdurera pendant toute la durée de l'autorisation d'exploiter dont bénéficiera le site. Rappelons que l'autorisation sollicitée est de 15 ans, soit approximativement jusqu'en 2030.

Exposition aux agents dangereux identifiés➤ Exposition aux poussières :

La réglementation impose une limite d'exposition de 10 mg/m³ (article R.4222-10 du Code du Travail). En complément de cet article, la réglementation fixe une concentration moyenne inhalée en poussières alvéolaires de 5 mg/m³ pour une période de travail de 8 heures.

Aussi, afin d'évaluer l'exposition aux poussières des salariés, des mesures d'empoussièrement ont été réalisées par le bureau AGEOX pour la société Jean-Paul ANDRE TP, le 30 octobre 2014.

Un poste de travail a été analysé, il s'agit du poste de conducteur de chargeur et surveillant d'installation. Les fonctions associées à ce poste consistent au déstockage des produits issus des installations mobiles, à l'entretien des pistes et de la zone de stock/chargement ainsi qu'à la surveillance et entretien de l'installation de traitement.

Les résultats des mesures, reportés dans le tableau suivant [Tableau 44], montrent que la concentration moyenne en poussières alvéolaires est très inférieure à la valeur seuil de 5 mg/m³. L'exposition du personnel et a fortiori celle des riverains, est donc faible.

PARTIE II

Analyse des effets du projet et mesures envisagées

Concentration des poussières inhalables en mg/m ³			
Prélèvement	Concentration en poussières alvéolaires en mg/m ³ VLE : 5 mg/m ³	Concentration en quartz en mg/m ³ VLE : 0,1 mg/m ³	Durée de prélèvement
Chargeur - installation	0,24	< 0,0042	4 heures

Tableau 44. Résultats des mesures d’empoussièrement (2014, AGEOX)

L’exposition de la population riveraine aux émissions de poussières peut être considérée comme faible.➤ Exposition au bruit :

Conformément à la réglementation, des mesures de bruit ont été réalisées par une société spécialisée afin de calculer le niveau sonore en limite de propriété et au droit des zones à émergence réglementée. En l’occurrence, la dernière campagne d’octobre 2014 a démontré que :

En l’occurrence, les résultats des mesures de bruit démontrent que :

- ✓ Les niveaux de bruit en limite de propriété sont inférieurs à 70 dB(A) conformément à l’arrêté du 23 janvier 1997 ;
- ✓ Les niveaux d’émergence sont inférieurs aux seuils réglementaires.

L’exposition de la population riveraine aux émissions de bruit peut donc être considérée comme faible, et ce d’autant plus que la carrière est encaissée et localisée à distance des premières habitations.➤ Expositions aux vibrations :

En raison du faible nombre de tirs de mines prévus par la société (1 par mois en moyenne), l’exposition des riverains aux vibrations sera infime. De plus, l’éloignement des premières habitations (250 m) supprimera quasiment tout risque.

L’exposition de la population riveraine aux vibrations peut être considérée comme négligeable.➤ Exposition aux HAP :

Dans le cas d’une exposition par voie respiratoire, il est difficile de mesurer l’exposition spécifique de la population riveraine aux HAP produits par la carrière. Cependant, en raison de la faible concentration d’HAP émise par le matériel, les émissions aériennes d’HAP du projet ne peuvent pas être considérées comme un risque pour la population riveraine.

L’exposition de la population riveraine aux émissions de HAP sera quasiment nulle.➤ Exposition aux polluants atmosphériques :

Généralement, les populations concernées par les rejets atmosphériques d’une installation sont localisées dans un rayon de 100 à 150 mètres de celle-ci (études OMS). Selon ce principe, on peut considérer qu’**aucune habitation n’est concernée**.

Comme détaillé au chapitre IV.2.1.1 de l’analyse des effets, l’exploitation générale de la carrière engendrera chaque année l’émission de près de 284 tonnes eq.CO₂, plus d’autres gaz polluants. Grâce aux mesures qui seront mises en place par l’exploitant, ce chiffre sera pratiquement incompressible.

PARTIE II

| Analyse des effets du projet et mesures envisagées

Les **deux principaux postes émetteurs** de polluants atmosphériques seront le fonctionnement des **engins de chantier et installations** sur le site et la **commercialisation des matériaux** par les voies de communication locales. Concernant les engins de chantier, rappelons qu'ils sont limités au strict nécessaire et que leurs émissions ne sont pas de nature à affecter les riverains.

L'exposition de la population riveraine aux émissions atmosphériques peut donc être considérée comme faible.

VIII.1.5 Caractérisation des risques

Au vue de l'analyse effectuée, les risques engendrés par le renouvellement d'autorisation d'exploiter de la carrière, pour les personnes riveraines, sont très faibles. Seules les émissions de bruit, de poussières et de vibrations ont fait l'objet de mesures particulières par l'exploitant (cf. chapitre VIII.3).

VIII.2 EFFETS SUR LES COMMODITES DU VOISINAGE

Remarque préalable : le bruit et les poussières peuvent engendrer des nuisances pour les populations riveraines, sans pour autant affecter leur état de santé. Pour éviter toute redite cependant, ces facteurs de gênes n'ont pas été abordés dans le présent chapitre. On se reportera donc au chapitre précédent pour connaître leurs effets et les mesures adoptées par la société.

VIII.2.1 Les odeurs et fumées

Les émissions de fumées sont essentiellement dues au fonctionnement des moteurs des engins, des camions de commercialisation et des installations de traitement. Tous sont cependant conformes aux normes et régulièrement vérifiés par la société. Ils n'occasionnent donc aucune nuisance particulière.

Quant aux odeurs, elles sont inexistantes au sein du site.

Les effets peuvent être considérés comme nuls.

VIII.2.2 Les émissions lumineuses

Les émissions lumineuses proviennent des éventuels éclairages puissants et mal implantés qui peuvent ainsi occasionner une gêne pour les riverains. Ces émissions lumineuses, qui constituent des effets directs et temporaires, peuvent être :

- ✓ Des éclairages à postes fixes (projecteurs) ;
- ✓ Des éclairages mobiles sur les véhicules par exemple.

Le site ne fonctionne pas en période de nuit. De ce fait, les seules émissions lumineuses (effets directs) proviennent des phares des engins sur les pistes pendant l'hiver, en début et fin de journée.

Les effets peuvent être considérés comme très faibles.

VIII.2.3 Hygiène et salubrité publique

Rappelons en préambule que les matériaux stockés sur le site seront tous inertes et conformes aux prescriptions réglementaires en vigueur. Aucun impact sanitaire ne sera donc engendré par l'exploitation.

De plus, rappelons que des mesures ont été prévues par la société afin de réduire au maximum le risque de pollution des sols, des eaux et du milieu naturel environnant. Le chef d'exploitation veillera au quotidiennement à la bonne tenue du site et au respect des prescriptions.

Enfin, le personnel du site est formé aux règles élémentaires d'hygiène et de sécurité applicables aux installations de ce type. Plus particulièrement, il s'attachera à trier et évacuer régulièrement ses déchets de fonctionnement.

Pour toutes ces raisons, les effets sur l'hygiène et la salubrité publique peuvent être considérés comme nuls.

VIII.2.4 Sécurité publique

L'accès au site est strictement interdit aux personnes extérieures, non habilitées. Il est clôturé et fermé par une barrière en dehors des heures d'ouverture.

Au sein de l'exploitation, l'ensemble des règles de sécurité édictées par le Code du Travail sont respectées. Le personnel employé sur le site est qualifié pour chaque tâche effectuée.

Concernant la sécurité en dehors du site, les chauffeurs sont tenus de respecter le Code de la Route. L'entreprise s'engage également à dégager la route de tout obstacle ou salissure éventuelle, notamment par temps de pluie.

Pour ces raisons, les effets sur la sécurité publique peuvent être considérés comme nuls. Concernant les risques spécifiques engendrés par une carrière, nous invitons par ailleurs le lecteur à se reporter au document n°4 qui concerne l'étude de dangers.

VIII.3 MESURES PROPOSEES POUR LA SANTE HUMAINE ET LES COMMODITES DU VOISINAGE

Les différentes sources d'émissions de poussières sont traitées comme suit :

- ✓ Surfaces susceptibles de produire des poussières (stocks) :
 - Limitation des hauteurs de stocks afin de restreindre la prise au vent ;
 - Arrosage en cas de vent important ;
- ✓ Concernant la circulation sur site : limitation de la vitesse des véhicules et des camions de commercialisation ;
- ✓ Réalisation de tirs de mines au moyen d'une foreuse équipée d'un système d'aspiration des fines particules ;
- ✓ Mise en place d'un système de brumisation sur les convoyeurs de l'installation ;
- ✓ Constitution de merlons périphériques afin de "bloquer" les poussières.

Concernant le bruit, les principales mesures préventives consistent à :

- ✓ Remplacer immédiatement tout silencieux d'échappement défectueux ;
- ✓ Effectuer régulièrement des mesures de niveau sonore afin de s'assurer que les seuils réglementaires ne sont pas dépassés ;
- ✓ Interdire toute activité en période nocturne ;
- ✓ Interdire les haut-parleurs, sirènes, etc. ;
- ✓ Les chauffeurs sont consignés à ne pas laisser tourner leur moteur inutilement ;
- ✓ Limiter la vitesse de circulation au sein du site ;
- ✓ Entretien régulièrement les engins.

Enfin, rappelons que la carrière est enclavée dans la topographie, ce qui réfléchit partiellement l'onde sonore. Les bruits émis sur le site sont donc atténués à l'extérieur.

Concernant les rejets atmosphériques engendrés par les moteurs thermiques des engins, plusieurs mesures destinées à les réduire sont prises par l'exploitant :

- ✓ La société s'assure de leur bon entretien ;
- ✓ Elle s'assure également du bon réglage de leurs moteurs ;
- ✓ Elle donne comme consigne aux chauffeurs de ne pas laisser tourner inutilement les moteurs ;
- ✓ La vitesse de circulation est limitée à 30 km/h sur la piste d'accès puis à 10 km/h sur le carreau d'exploitation ;
- ✓ Elle privilégie autant que possible le double fret.

La société a par ailleurs le souci de renouveler régulièrement son parc d'engins afin d'utiliser du matériel récent dont la motorisation est conforme aux dernières réglementations en matières de normes anti-pollution.

Enfin, concernant les vibrations, les principales mesures mises en œuvre sont les suivantes :

- ✓ **Utilisation de micro-retard** : La quantité totale d'explosifs mise en œuvre pour un tir est décomposée en charges unitaires qui entrent en détonation successivement (utilisation de micro-retard). En théorie, il faut un minimum de 8 ms entre deux explosions successives pour pouvoir considérer des charges comme séparées. En pratique, compte tenu de l'imprécision de certains types de micro-retard, on choisit un intervalle de retard de 25 ms qui permet d'échelonner les explosions à intervalles réguliers. Ce système de mise à feu par micro-retard (toutes les 25 ms) permet un écrêtage des vibrations occasionnées par le tir. L'impact est donc limité à l'effet d'une charge unitaire et non à la somme de toutes les charges unitaires ;
- ✓ **Utilisation de détonateurs en fond de trou** afin de limiter les vibrations et les ondes sonores ;
- ✓ **Amélioration du rendement du tir**, et notamment :
 - Amélioration de la séquence d'amorçage en veillant à ce que la surface de dégagement soit maximale à chaque instant d'amorçage ;
 - Augmentation de la densité de chargement en améliorant le couplage explosif-terrain ;
 - Optimisation de la charge spécifique ;
 - Choix d'un explosif adapté à la nature du terrain ;
 - Orientation du front de dégagement en rapport avec la structure du massif ;
 - Optimisation de la durée de la séquence de mise à feu.

IX. SYNTHÈSE DES EFFETS DU PROJET ET DES MESURES PROPOSÉES

	EFFETS DU PROJET				MESURES PROPOSEES PAR LE PETITIONNAIRE	
	EFFETS DIRECTS		EFFETS INDIRECTS		MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	MESURES COMPENSATOIRES
	TEMPORAIRES	PERMANENTS	TEMPORAIRES	PERMANENTS		
LES SOLS ET LE SOUS-SOL		<ul style="list-style-type: none"> - <u>Extraction du gisement</u> : effet faible car la société exploite déjà le gisement et n'envisage pas d'extension 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Vibrations</u> : émissions liées à l'utilisation de tirs de mines. Effet à court terme car directement lié à l'activité de la carrière. Effet faible en raison de la mise en place d'un plan de tir qui adapte la charge au gisement, et en raison de l'absence d'habitation à proximité immédiate. - <u>Risques de pollutions</u> chroniques et accidentelles : effet à court terme car directement lié à l'activité de la carrière. Effet faible en raison du nombre limité d'engins sur site. 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Qualité pédologique des sols</u> : effet faible car matériaux utilisés pour la remise en état seront inertes et parce que les terres de découverte seront restituées après exploitation. 	<ul style="list-style-type: none"> - Site et ses abords maintenus en parfait état de <u>propreté</u> - Évacuation systématique des <u>déchets</u> générés par l'exploitation, via des filières adaptées - <u>Nombre limité</u> d'engins - Établissement d'un <u>plan de circulation</u> et de dossiers de prescriptions - Entretien des engins, des camions et des installations de traitement de <u>manière régulière sur une aire étanche aménagée à cet effet</u> - <u>Terres de décapage</u> stockées en périphérie du site, sous forme de merlons et stockage provisoire, afin de préserver leur qualité pédologique - <u>Mise en place d'un plan de tir</u> lors de la réalisation des tirs de mines - <u>Approvisionnement en carburant</u> réalisée par une entreprise extérieure disposant de bacs de rétention mobiles 	<ul style="list-style-type: none"> - Matériaux extraits permettant de répondre au marché local et d'alimenter, en partie, la société de TP Jean-Paul ANDRE
LES EAUX	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Effet sur la ressource</u> : aucun effet en raison de l'absence de prélèvement d'eau sur le site de la carrière 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Effets sur les écoulements</u> : - Effet nul sur les écoulements superficiels et souterrains 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Effets sur les écoulements</u> : - Nul. Aucun défrichement ne sera réalisé - <u>Risques de pollutions</u> chroniques / accidentelles : effet à court terme car directement lié à l'activité de la carrière. Effet faible pour les mêmes raisons que les sols 	/	<ul style="list-style-type: none"> - Mêmes mesures anti-pollution que celles proposées pour les sols - Présence d'un <u>kit anti-pollution</u> sur le site dont le personnel connaît le mode d'utilisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Aucune mesure compensatoire nécessaire

PARTIE II

Analyse des effets du projet et mesures proposées

	EFFETS DU PROJET				MESURES PROPOSEES PAR LE PETITIONNAIRE	
	EFFETS DIRECTS		EFFETS INDIRECTS		MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	MESURES COMPENSATOIRES
	TEMPORAIRES	PERMANENTS	TEMPORAIRES	PERMANENTS		
LE CLIMAT ET L'ATMOSPHERE	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Émissions de gaz polluants</u> par les engins, les poids-lourds et les installations de traitement : CO₂, SO₂, benzène, etc. Effet faible en raison du nombre d'engins limité et à court terme car prendra fin lors de l'arrêt de l'activité - Émissions de poussières susceptibles d'affecter le couvert végétal local. Effet faible car les poussières ne sont pas considérées comme un véritable polluant, et effet à court terme car lié aux activités de la carrière 	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Effet direct et permanent</u> sur le climat local à cause de l'arasement du relief toutefois modéré car aucune extension du gisement n'est prévue, exploitation en profondeur 	/	/	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Limitation de la vitesse de circulation</u> des engins - <u>Limitation de la hauteur des stocks</u> pour prévenir les envois de poussières - <u>Entretien régulier</u> des engins et des installations - <u>Consignes</u> données aux chauffeurs et conducteurs d'engins de ne pas laisser tourner inutilement leurs moteurs 	Aucune mesure compensatoire nécessaire
MILIEU NATUREL	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Effet sur le milieu biologique</u>: effet très faible car la zone d'exploitation est déjà entièrement décapée et n'abrite pas d'habitat ou flore remarquable. Effet à court terme car la zone d'exploitation retrouvera une vocation naturelle lors de l'arrêt de l'activité. - <u>Effet sur la biodiversité</u> très faible et à court terme car l'emprise de l'exploitation est inchangée, les espèces se sont adaptées au milieu environnant et de nombreuses mesures ont été engagées pour limiter tout risque de pollution. - <u>Effet sur les continuités écologiques</u> quasi nul du fait de l'existence de la carrière depuis plusieurs années. La zone d'exploitation, de par sa faible superficie, est facilement contournable et ne représente donc pas un obstacle à la libre circulation des espèces. 	/	/	/	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Limitation de la circulation des engins</u> à l'emprise de la carrière et ses voies d'accès - <u>Limitation de l'implantation d'espèces invasives</u> néfastes à la flore et la faune patrimoniale locales - <u>Maintien de la propreté de la carrière</u> et du bon état des engins - <u>Activité interdite en période nocturne</u> - <u>Revégétalisation de la surface d'exploitation</u> par plantations d'arbres et d'arbustes naturellement présents dans le secteur 	Aucune mesure compensatoire nécessaire

PARTIE II

Analyse des effets du projet et mesures proposées

	EFFETS DU PROJET				MESURES PROPOSEES PAR LE PETITIONNAIRE	
	EFFETS DIRECTS		EFFETS INDIRECTS		MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	MESURES COMPENSATOIRES
	TEMPORAIRES	PERMANENTS	TEMPORAIRES	PERMANENTS		
MILIEU HUMAIN	/	<u>Effets sur l'occupation des sols :</u> - Effet permanent mais modéré compte tenu que l'intégralité de la surface d'exploitation est déjà décapée	<u>Changement d'affectation des parcelles</u> limité à la durée de l'exploitation	/	- <u>Réaménagement</u> du site en fin d'exploitation avec insertion paysagère réalisée par un cabinet paysagiste	Aucune mesure compensatoire nécessaire
	<u>Effets sur les voies de communication :</u> - Aucun effet direct temporaire ou permanent car le site ne recoupe pas de voie de communication		<u>Effets sur les voies de communication :</u> - Effet modéré sur le réseau routier local et uniquement pendant la période d'activité de la carrière.	/	- <u>Aménagement de la voie publique</u> en toute sécurité - <u>Consignes données aux chauffeurs</u> : respect des prescriptions établies dans le Document de Santé et de Sécurité, limitation de la vitesse, etc...	Aucune mesure compensatoire nécessaire
	<u>Effets sur la situation socio-économique :</u> - Effet positif car maintien des emplois et approvisionnement des marchés locaux. Effet à court terme car lié à la période d'activité du site.	/	/	/	Aucune mesure nécessaire car effets positifs du projet.	
	<u>Effets sur les activités agricoles :</u> aucun effet	/	/	/	- Les mesures sont <u>les mêmes</u> que celles prévues plus haut pour éviter les poussières	Aucune mesure compensatoire nécessaire
	<u>Effets sur les équipements et zones de loisirs :</u> - Effet nul en raison de l'absence de zones de loisirs ou d'équipements à proximité du site				Aucune mesure nécessaire	

PARTIE II

Analyse des effets du projet et mesures proposées

	EFFETS DU PROJET				MESURES PROPOSEES PAR LE PETITIONNAIRE	
	EFFETS DIRECTS		EFFETS INDIRECTS		MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	MESURES COMPENSATOIRES
	TEMPORAIRES	PERMANENTS	TEMPORAIRES	PERMANENTS		
PAYSAGE	/	<u>Effets sur la géomorphologie :</u> - Effet direct et permanent en raison du modelé final qui sera constitué d'une petite plate-forme sise au sein de la topographie collinaire des environs	- <u>Perceptions visuelles</u> sur le site extrêmement limitées (depuis ses abords immédiats et sommet du Mont Lacan)	/	- Limitation de la hauteur des stocks - Exploitation par tranche successive - Maintien du merlon de terre au Nord (masque visuel depuis la RD.133) - Pas d'extension prévue de l'exploitation - Conservation d'une ligne de crête à la cote 296 m NGF en limite Ouest et Sud-Ouest	- <u>Remise en état</u> établie de façon coordonnée, et de manière respectueuse vis-à-vis du paysage local, selon les conseils d'un cabinet paysagiste spécialisé
PATRIMOINE CULTUREL ET HISTORIQUE	En l'absence de monument historique classé ou inscrit, de sites inscrits ou classés et de vestiges archéologiques reconnus aux abords du site, aucun effet n'est à signaler				En l'absence d'effet, aucune mesure n'est nécessaire	
SANTE HUMAINE	<p><u>Rappel</u> : 5 agents potentiellement facteurs de risque ont été identifiés ; les poussières, le bruit, les vibrations, les hydrocarbures/HAP et les émissions de gaz atmosphériques. Les effets potentiels de ces agents sont détaillés dans le volet sanitaire ; seuls les effets attendus sur la population riveraine sont reportés dans ce tableau.</p>					
	<u>Les poussières :</u> - Effet direct sur les populations riveraines car possible inhalation de ces particules. Effet quasi nul en raison du peu d'émissions engendrées par l'activité et de l'absence d'habitation riveraine à proximité de la carrière. Effet à court terme car lié à la période d'exploitation	/	/	/	Pour les <u>poussières</u> , les mesures sont <u>les mêmes</u> que celles prévues plus haut <u>Pour le bruit :</u> - Mesures de bruit réalisées de manière régulière - Pas d'activité en période nocturne - Interdiction de tout haut-parleur, sirène, etc... - Création de merlons, limitation de la vitesse de circulation des engins, entretiens réguliers, etc...	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire

PARTIE II

Analyse des effets du projet et mesures proposées

	EFFETS DU PROJET				MESURES PROPOSEES PAR LE PETITIONNAIRE	
	EFFETS DIRECTS		EFFETS INDIRECTS		MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	MESURES COMPENSATOIRES
	TEMPORAIRES	PERMANENTS	TEMPORAIRES	PERMANENTS		
SANTE HUMAINE	<p><u>Les vibrations :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aucun effet sur les populations riveraines en termes d'effets sanitaires <p><u>Les HAP :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Faibles effets en raison des émissions limitées au niveau de la carrière et de la direction préférentielle des vents. Effet à court terme car lié à la période d'activité de la carrière <p><u>Les polluants atmosphériques :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Effet direct mais faible en raison de la direction des vents 	/	/	/	/	Aucune mesure compensatoire nécessaire
COMMODITES DU VOISINAGE	<p><u>Les odeurs et fumées :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Effet nul. 				En l'absence d'effet, aucune mesure n'est nécessaire.	
	<p><u>Les émissions lumineuses :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Effet quasi nul et seulement lié aux phares des engins, en hiver, en début et fin de journée. Effet à court terme car lié à la période d'activité du site. 	/	/	/	En l'absence d'effet significatif, aucune mesure n'est nécessaire.	

X. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS

X.1 INTERACTIONS DES EFFETS DU PROJET ENTRE EUX

Comme nous l'avons vu, les principaux effets du projet, à l'instar de l'ensemble des industries extractives, concernent les émissions de bruit, de poussières et de vibrations, ainsi que le trafic routier [Tableau 45].

Nuisances	Projet de carrière ANDRE JP
Bruit	Liés à l’utilisation des engins et de la foreuse pour l’extraction Liés à la circulation des engins et camions Liés aux installations de traitement
Poussières	
Vibrations	Liées à la réalisation de tirs de mines
Trafic routier	Lié à la commercialisation des matériaux extraits et à l’importation de matériaux inertes pour le remblaiement
Pas d’interaction liée au cumul des effets	

Tableau 45. Interaction des effets entre eux

Parmi ces agents, certains comme les poussières ont des effets multiples, puisqu'elles peuvent avoir des conséquences sur la santé humaine (pathologies respiratoires, maladies, etc.) et sur l'environnement naturel (perturbation de la photosynthèse des végétaux, etc.).

De plus, si ces agents pris séparément engendrent peu d'effets sur la santé humaine ou les commodités du voisinage, ils peuvent, dans leur ensemble, provoquer plusieurs gênes. Le bruit par exemple, peut être généré simultanément par plusieurs sources au sein du site, tout comme les poussières (circulation des engins, extraction, criblage et reprise des matériaux, etc.). L'exploitant devra donc essayer autant que possible de ne pas réaliser de telles opérations simultanément.

X.2 EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Afin de prendre en compte les effets cumulés du projet avec d'autres projets connus, plusieurs sources ont été consultées :

- ✓ Les avis de l'autorité environnementale ;
- ✓ Les avis du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD).

Tous deux sont accessibles en ligne sur le site de la DREAL Languedoc-Roussillon¹⁸. Ont été pris en compte les projets élaborés au sein de la commune de Tornac ou des communes voisines, et qui n'ont pas été abandonnés au moment de la rédaction de ce dossier.

Concernant les avis de l'Autorité Environnementale :

Aucun projet dont les effets sont susceptibles de se cumuler avec le nôtre n'a été relevé.

Concernant les avis du CGEDD :

Aucun projet dont les effets sont susceptibles de se cumuler avec le nôtre n'a été relevé.

¹⁸ www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr

Aucun projet connu dont les effets sur l'environnement sont susceptibles de se cumuler en termes de bruit ou poussières avec ceux de la carrière n'est recensé à proximité immédiate, selon les bases de données de l'autorité environnementale.

X.3 EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES INSTALLATIONS CLASSEES

En plus des projets en cours d'instruction ou connus par l'administration, l'analyse des effets cumulés ne saurait être complète sans prendre en compte les installations classées existantes à proximité de la carrière ANDRE JP. En l'occurrence, la carrière CHIFFE et Cie est située à environ 200 m à l'Est de la carrière ANDRE JP toutefois elle est arrêtée et doit être réaménagée définitivement.

Aucun effet cumulé avec d'autres installations classées ne s'applique au projet de renouvellement d'autorisation d'exploiter de la carrière ANDRE JP.

XI. MODALITÉS DE SUIVI DES MESURES PROPOSÉES PAR L'EXPLOITANT

XI.1 PRINCIPES GENERAUX

De manière générale, un suivi régulier des mesures proposées dans ce dossier est déjà opéré par l'exploitant. En particulier, ce dernier :

- ✓ Veille à ce que les opérations d'entretien et de ravitaillement en carburant des engins et installations s'effectuent sans risque de pollution possible. Rappelons que, lors de l'entretien des engins et installations, des bacs de rétention mobiles sont installés en partie basse de la carrière. Quant à l'approvisionnement en hydrocarbures, il est effectué par une entreprise extérieure spécialisée également équipée de bacs de rétention mobiles ;
- ✓ Limite au maximum les nuisances sonores, les émissions de poussières et les vibrations ;
- ✓ S'assure de la bonne stabilité des fronts et banquettes ;
- ✓ Veille à respecter ses engagements lors de la remise en état.

XI.2 SUIVIS PARTICULIERS

En plus du suivi régulier pris en charge par l'exploitant, plusieurs contrôles ponctuels seront réalisés tout au long des quinze années d'exploitation :

- ✓ Conformément au Code du Travail et au Code de l'Environnement, des mesures de contrôle de bruit seront réalisées au moins tous les 5 ans ;
- ✓ Conformément au Code du Travail, des mesures d'empoussiérage seront réalisées au moins tous les deux ans, une fois en période hivernale et une fois en période estivale, sur les poussières alvéolaires siliceuses, afin de déterminer notamment la teneur en quartz du gisement et l'empoussiérage général du site ;
- ✓ Un suivi topographique annuel du site par un géomètre-expert.

XII. ESTIMATION DES DÉPENSES CORRESPONDANTES

Les prix indiqués dans ce tableau sont donnés à titre indicatif (mesures réductrices et compensatoires).

Le coût de ces mesures réductrices et compensatoires s'ajoute à l'estimation des coûts de remise en état global (Partie IV ci-après) [Tableau 46].

	Type de suivi	Prix unitaire	Nombre de répétitions en 15 ans	TOTAL
Suivi général	Suivi général de la bonne tenue de l'exploitation	p.m.	/	p.m.
Suivis particuliers	Mesures de bruit	1 500 €	Au moins 3	4 500 €
	Mesures d'empoussiérage	1 500 €	Au moins 15	22 500 €
	Suivi topo	2 500 €/an	15	37 500 €
TOTAL				64 500 €

Tableau 46. Estimation du coût des mesures mises en œuvre au sein du site

**PARTIE 3 : ANALYSE DES SOLUTIONS DE
SUBSTITUTION ET RAISONS POUR
LESQUELLES LE PROJET PRESENTE A
ETE RETENU**

I. ANALYSE DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

Conformément à l'article R.512-8 du Code de l'Environnement, récemment modifié par le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011, plusieurs variantes ont été analysées pour le présent site :

- ✓ Variante 0 : Abandon définitif du projet d'exploitation ;
- ✓ Variante 1 : Choix d'un autre site d'exploitation ;
- ✓ Variante 2 : Simple renouvellement d'autorisation ;
- ✓ Variante 3 : Renouvellement et extension de la carrière.

I.1 VARIANTE 0 : ABANDON DEFINITIF DU PROJET D'EXPLOITATION

Cette variante, qui implique l'abandon définitif du projet d'exploitation de la carrière ANDRE JP, n'est pas recevable pour les raisons évoquées ci-après :

- ✓ La carrière ANDRE JP correspond à un réel besoin sur le marché local, d'autant plus que la carrière CHIFFE et Cie située à quelques dizaines de mètres à l'Est a stoppé son activité ;
- ✓ La carrière ANDRE JP est par ailleurs proche de la RD.133 dont le gabarit permet le trafic poids-lourds ;
- ✓ La carrière est déjà en activité depuis plusieurs années et emploie actuellement une dizaine de personnes à temps complet de compétences variées (gérant, chef de carrière, conducteurs d'engins, personnels administratifs...);
- ✓ L'exploitation actuelle n'a pas permis d'extraire tout le gisement encore disponible au sein du périmètre autorisé en 1994. Selon les dernières cubatures, il reste en effet près de 365 000 m³ de matériaux encore disponibles. Ainsi, il demeure encore près de 15 années d'exploitation au rythme moyen sollicité de 60 000 tonnes par an ;
- ✓ L'étude d'impact réalisée dans le cadre du présent projet n'a révélé aucun impact majeur sur le milieu environnant (humain, naturel, biologique, patrimonial, etc.).

| Pour les différentes raisons évoquées ci-dessus, l'abandon du projet d'extraction n'est donc pas souhaitable.

I.2 VARIANTE 1 : CHOIX D'UN AUTRE SITE D'EXPLOITATION

Cette variante n'est pas recevable pour les raisons évoquées ci-après :

- ✓ L'ouverture d'un autre site d'exploitation impliquerait la mise en compatibilité du POS de Tornac avec le projet, or les zones autorisées pour les carrières ne sont pas fréquentes ;
- ✓ Du point de vue de la maîtrise foncière, le choix d'un autre site d'exploitation poserait un problème de maîtrise foncière ;
- ✓ La carrière a déjà été exploitée par le passé. Ouvrir un second site dans les environs sans achever celle-ci serait donc illogique d'un point de vue technique, économique, mais aussi environnemental ;

| Pour les différentes raisons évoquées ci-dessus, le choix d'un autre site d'exploitation est peu envisageable.

I.3 VARIANTE 2 : SIMPLE RENOUVELLEMENT D'AUTORISATION

Cette variante consisterait à reprendre les activités en se limitant à l'emprise du site déjà existante (sans extension). Cette variante est recevable pour les raisons suivantes :

- ✓ La réserve en matériaux du site actuel est suffisante pour couvrir 15 années d'exploitation au rythme de production annuelle de 60 000 t/an ;
- ✓ D'un point de vue urbanistique, l'ensemble des documents réglementant l'occupation des sols au droit du site sont compatibles avec le projet ;
- ✓ L'étude d'impact réalisée dans le cadre du présent projet a révélé que peu de contraintes environnementales affectent le site d'étude. À nouveau, cette configuration est relativement rare ;
- ✓ Le renouvellement d'autorisation aura l'avantage de ne pas impliquer de défrichage sur de nouvelles surfaces. Les impacts directs sur l'environnement en sont donc d'autant réduits ;
- ✓ La localisation de cette carrière est un atout puisqu'elle est située à proximité d'axes routiers importants (RD.133 et RD.907) et de son bassin de consommation (bassin d'Anduze principalement).

Pour toutes ces raisons, ANDRE JP a choisi de renouveler son exploitation, pour une durée de 15 ans et une production moyenne de 60 tonnes par an.

I.4 VARIANTE 3 : EXPLOITATION AVEC EXTENSION

Cette variante consiste à reprendre les activités de la carrière en étendant le périmètre d'exploitation. Cette variante n'est pas recevable pour les raisons suivantes :

- ✓ L'extension de la carrière impliquerait une obligation de défrichage qui aurait potentiellement des impacts environnementaux ;
- ✓ L'extension de la carrière impliquerait également une maîtrise foncière des terrains limitrophes et une mise en compatibilité avec le POS de Tornac en vigueur ;
- ✓ L'extension impliquerait par ailleurs une augmentation de la production locale et indirectement une augmentation du trafic local, des émissions de bruits, poussières...

Pour les différentes raisons évoquées ci-dessus, l'extension de la carrière n'a pas été retenu.

II. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRESENTÉ A ÉTÉ RETENU

II.1 HISTORIQUE DE LA DEMANDE

Monsieur ANDRE Jean-Paul a été autorisé le 9 février 1994, à exploiter une carrière de roche massive calcaire à ciel ouvert, au lieu-dit « *Le Mas Neuf Ouest* » sur la commune de Tornac. Or, depuis 1994, date de l'obtention de l'arrêté préfectoral, l'exploitation de la carrière s'est déroulée à un rythme de production inférieur et se trouve aujourd'hui à la moitié du phasage initialement prévu.

L'autorisation d'exploiter étant arrivée à échéance, Mr Jean-Paul ANDRE souhaite aujourd'hui poursuivre son exploitation dans les mêmes conditions que celles passées (modes et moyens d'exploitations identiques) et cela pour une durée de 15 ans. Il souhaite également pouvoir accueillir des matériaux inertes issus des activités locales du BTP, dans le cadre du réaménagement final de la carrière.

Cette exploitation permettra de continuer à répondre à la demande locale en granulats calcaires et permettra d'accueillir des déchets inertes.

II.2 JUSTIFICATION DE LA DEMANDE

Par cette nouvelle demande, la société ANDRE JP sollicite à nouveau l'autorisation préfectorale d'exploiter une carrière en roche massive calcaire, à ciel ouvert et hors d'eau, sur le territoire de la commune de Tornac (30).

Cette nouvelle demande d'autorisation est sollicitée pour :

- ✓ Un périmètre d'autorisation de **3,29 ha**,
- ✓ Un périmètre d'exploitation de **2,09 ha**,
- ✓ Une durée d'exploitation de **15 ans** incluant la remise en état,
- ✓ Une production annuelle moyenne de **60 000 tonnes**.
- ✓ Une production annuelle maximale de **96 000 tonnes**.

Rappelons que les rubriques suivantes de la nomenclature ICPE sont concernées :

Rubriques " ICPE " concernées	2510-1 "Exploitation de carrières" : AUTORISATION 2515-1-b : "Installation de criblage concassage" : ENREGISTREMENT 2517-3 "Station de transit des matériaux" : DECLARATION
-------------------------------	--

II.3 RAPPEL DES CAPACITES TECHNIQUES DE LA SOCIETE

Les capacités techniques et financières de la société ANDRE JP sont largement détaillées dans le document de la demande administrative proprement dite, qui constitue l'une des pièces de ce dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

On rappelle que la société est particulièrement bien implantée dans le département du Gard et qu'elle bénéficie d'une expérience de plus de 20 ans dans le domaine de l'extraction et de la production de granulats.

Son activité initiale dans le bâtiment, travaux publics et voirie et réseau divers qu'elle mène toujours par ailleurs est totalement complémentaire de celle de l'exploitation et la production de granulats.

Mr Jean-Paul ANDRE emploie actuellement une vingtaine de personnes à temps complet de compétences variées (gérant, chef de carrière, conducteurs d'engins, et personnels administratifs). Aussi, La poursuite de l'activité assurera le maintien de ces emplois directs ainsi que celui de nombreux emplois indirects (sous-traitants, fournisseurs, commerciaux divers, chauffeurs, etc.).

II.4 CRITERES TECHNIQUES

II.4.1 Site déjà exploité

Le principal critère technique est lié au fait qu'il semble logique de solliciter un renouvellement d'autorisation plutôt que d'ouvrir un nouveau site d'exploitation dans le secteur. Et ce d'autant plus que le gisement encore disponible est suffisamment important pour poursuivre l'activité pendant 15 ans.

Précisons que la précédente période d'exploitation s'est déroulée sans conséquence ou nuisance particulière sur l'environnement, tant physique que biologique et humain. Ainsi, la poursuite de l'activité évitera l'ouverture *ex abrupto* d'un nouveau site dans un secteur n'ayant jamais fait l'objet d'extraction et dont l'impact paysager serait plus important.

II.4.2 Durée

Compte tenu de l'épaisseur du gisement et de la superficie exploitable, il est possible de solliciter une **durée de 15 ans** d'exploitation sans risque d'épuisement de la ressource avant le terme de l'autorisation à venir.

II.4.3 Maîtrise foncière

La société exploitante possède la maîtrise foncière des terrains concernés par la demande d'exploitation [cf. document de la "**Demande d'autorisation**"].

II.4.4 Emploi des meilleures techniques disponibles

L'emploi des meilleures techniques disponibles pour le fonctionnement de la carrière passera par la mise en place, la gestion et le respect des points suivants :

- ✓ **Système de management environnemental** (politique de l'environnement pour l'installation, mise en œuvre des procédures d'information, de formation et de prévention du personnel, de procédure d'évaluation et de gestion des impacts environnementaux, etc.) ;
- ✓ Amélioration de la connaissance des **déchets sortants** (stockages temporaires conformes, filières de recyclage, système de traçabilité, etc.) et **entrants** ;
- ✓ Surveillance et réduction de la **consommation d'énergie**.

La présente demande d'autorisation de renouvellement d'exploiter implique également l'autorisation d'accueillir des matériaux inertes extérieurs issus du BTP pour procéder à la remise en état du site après exploitation, conformément à l'article 12.3 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié. Ainsi, cette carrière permettra de :

- ✓ Recycler et valoriser les inertes extérieurs entrant sur le site ;
- ✓ Préserver le gisement autorisé par économie de la ressource en place (en conformité avec la loi "Grenelle 2").

Rappelons que la valorisation des déchets inertes du BTP rentre dans le cadre de la directive européenne relative à la gestion des déchets (2008/98/CE) qui fixe comme objectif, d'ici 2020, de valoriser 70% des déchets issus de l'activité de construction et de démolition. La nouvelle génération de plans départementaux de prévention et de gestion des déchets du BTP, devenus obligatoires suite au Grenelle, devra décliner cet objectif au niveau départemental.

Avec la volonté d'économiser de la ressource naturelle en la remplaçant par des matériaux recyclés, et de mieux gérer les déchets inertes pour limiter les décharges sauvages, les pouvoirs publics permettront davantage d'opportunités de créer un vrai modèle économique de développement durable de ces activités.

Le présent projet de renouvellement de l'autorisation d'exploiter la carrière s'inscrit donc parfaitement dans cette démarche d'économie circulaire.

II.4.5 Utilisation rationnelle de l'énergie

Dans le cas de la société ANDRE JP, notons que l'énergie utilisée dans l'entreprise est un paramètre important des coûts de production. De plus, sa consommation constitue une source de pollution. Sa maîtrise est donc un souci constant pour l'entreprise.

Les économies d'énergie résultent des actions et des investissements ayant pour but d'améliorer l'efficacité énergétique d'un établissement, tant en ce qui concerne les consommations spécifiques que les choix entre les énergies et leur gestion.

La société bénéficie d'une solide expérience en matière d'exploitation et de valorisation de matériaux calcaires, et notamment en maîtrise de l'énergie, qui passe par :

- ✓ La formation, l'information et l'implication du personnel ;
- ✓ Le choix de l'énergie et les investissements d'économie d'énergie.

Sur le site la seule source d'énergie utilisée est le gasoil.

Le gasoil est indispensable à l'activité de la carrière, notamment pour l'alimentation des engins de chantier (pelle et chargeur) et des camions pour l'évacuation des matériaux.

Concernant la consommation des engins de chantier, nous savons que le site nécessite l'emploi minimum d'une pelle et d'un chargeur. Chaque pelle et chargeur consomme en moyenne 15 litres/heure, soit 120 litres par jour sur une base 8 heures par jour. Ainsi, la consommation annuelle maximale des engins est 26 400 litres, **soit 264 m³** (base : 220 jours ouvrés par an).

Concernant la **consommation engendrée par l'évacuation des matériaux**, nous savons que compte tenu des volumes extraits chaque année, nous pouvons estimer le nombre maximal de camions à 13 par jour. La distance moyenne des trajets est estimée à 25 km aller-retour, soit 71 500 km par an pour l'import/export des matériaux, ce qui représente 25 025 litres, ou **25 m³**.

Concernant la consommation d'eau sur site, aucun puits ni forage n'est exploité pour la carrière ANDRE JP. Les employés bénéficiant d'eau minérale embouteillée comme eau potable.

Aussi, en ce qui concerne la consommation d'énergie, l'utilisation rationnelle ne peut que résulter du bon entretien du matériel et des installations. Pour ce faire, l'exploitant dispose de contrats d'entretien avec les concessionnaires et le matériel répond aux normes s'imposant aux constructeurs.

L'énergie nécessaire au fonctionnement de l'exploitation est utilisée avec rationalité.

II.5 CRITERES ECONOMIQUES

II.5.1 Proximité du gisement

Ces critères économiques sont liés à la proximité du gisement vis-à-vis :

- ✓ du réseau routier local, puisque la RD.133 passe immédiatement en limite Ouest de la carrière ;
- ✓ des lieux de "consommation", en particulier le bassin d'Anduze situé à environ 20 – 30 km de la carrière.

De cette proximité, il en résulte une diminution du trafic sur le réseau local et donc une diminution des risques d'accident de la route et de la pollution atmosphérique par les rejets d'échappement. Pour l'exploitant, cela implique aussi une réduction des coûts de transport des matériaux.

II.5.2 Demande du marché

Les matériaux produits de l'exploitation sont utilisés principalement en interne par l'entreprise de TP Jean-Paul ANDRE mais répond également à une demande locale pour les travaux de voiries et réseaux divers ainsi que le négoce du BTP.

II.5.3 Économie locale

Les activités engendrées par le site contribuent au développement de l'essor économique local (emplois directs et indirects...).

II.6 CRITERES REGLEMENTAIRES

II.6.1 Compatibilité avec les documents d'urbanisme

Compatibilité avec le Plan Local d'Urbanisme

Le territoire communal de TORNAC est réglementé par un Plan d'Occupation des Sols (POS) approuvé le 4 septembre 1987. La conversion du POS en Plan Local d'Urbanisme est engagée depuis 2009 et est conduite par le cabinet d'études 'Synergies territoriales'. Le dossier d'approbation du PLU est prévue pour Octobre 2015.

Selon le plan de zonage du POS en vigueur, la carrière est implantée en zone NC correspondant à une « zone à protéger de toute urbanisation du fait essentiellement de son potentiel agricole ». Cette zone comprend un secteur NCc réservé spécifiquement à l'exploitation de carrière dans lequel la carrière s'inscrit.

La poursuite de l'exploitation de la carrière ANDRE JP est compatible avec le POS de Tornac

Servitude

Un plan des servitudes est annexé au POS de Tornac. Selon ce dernier, aucune servitude ne s'exerce sur le site.

Aucune servitude ne s'exerce au droit du site.

Compatibilité avec le SCoT Pays Cévennes

Rappelons que le SCoT Pays Cévennes a été approuvé par le Comité Syndical le 30 décembre 2013.

Ce document s'articule autour de 4 grandes orientations :

- ✓ **La structuration et l'organisation de l'espace,**
- ✓ **L'innovation, le développement et le rayonnement d'activités,**
- ✓ **Vers une urbanité durable et appropriée,**
- ✓ **Les stratégies de préservation et valorisation des ressources naturelles.**

Le quatrième axe aborde notamment la question des exploitations de carrières au sein du territoire dans le chapitre « Maîtriser les impacts de l'exploitation des ressources naturelles locales ». Ce chapitre rappelle, entre autre, qu'en matière d'activités de carrières, le territoire fait déjà l'objet de dispositions réglementaires (SAGE, contrat de rivière, Schéma départemental...), le DOO ne reprenant que les orientations définies dans ces dispositions sans en apporter de supplémentaires.

Nous retiendrons donc que le SCOT Pays Cévennes ne prévoit pas d'orientations ou d'objectifs spécifiques relatifs à l'implantation ou à la gestion des carrières qui s'ajoutent à celles pouvant être prescrites dans le SAGE, contrat de rivière, Schéma départemental...dont la compatibilité avec le projet est analysée ci-dessous.

« Mobiliser durablement les ressources locales : l'eau, la forêt, le soleil et le sous-sol ». Le document précise notamment les orientations suivantes :

« Une gestion maîtrisée de la ressource en granulats qui doit permettre la satisfaction des besoins du territoire et doit aussi participer à la satisfaction des besoins issus des territoires voisins :

- ✓ *Préserver des secteurs pour l'extension des carrières existantes ;*
- ✓ *Maintenir l'autonomie du territoire par la préservation du potentiel en granulats ;*
- ✓ *Inciter à la collecte, au traitement et à la valorisation des déchets du BTP ».*

Ainsi, le projet de Mr ANDRE JP est compatible avec ces premières orientations pour les raisons suivantes :

- ✓ Parce qu'il s'agit d'une carrière déjà autorisée depuis de nombreuses années et donc connu et intégré dans l'élaboration du SCOT ;

PARTIE III

Analyse des solutions de substitution et justifications du projet

- ✓ Parce que le renouvellement de la carrière de Tornac permettra de maintenir l'approvisionnement en granulats du secteur. A ce titre, il s'agit là de valoriser la ressource naturelle du secteur comme le préconise le SCOT, sans porter atteinte à l'environnement en ouvrant un nouveau site. Rappelons en effet qu'en cas de fermeture de la carrière, les trajets d'approvisionnement des clients seraient allongés;
- ✓ Enfin, parce que la carrière accueillera, recyclera et valorisera des déchets inertes du BTP dans le cadre de sa remise en état. Il s'agit là aussi de la valorisation de la ressource naturelle.

Pour toutes ces raisons, le projet d'exploitation de la société est compatible avec le SCOT Pays des Cévennes.

11.6.2 Compatibilité avec les documents de gestion des eaux

Compatibilité avec le SDAGE Rhône-Méditerranée

Rappelons que le SDAGE Rhône-Méditerranée comporte 8 orientations principales, à respecter par l'ensemble des aménageurs de la région, carriers y compris :

1. Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
2. Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
3. Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux
4. Renforcer la gestion locale de l'eau et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
5. Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
6. Préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques
7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
8. Gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau

Plus précisément, en lien avec ces orientations fondamentales (ci-après dénommées "OF"), le SDAGE énonce plusieurs recommandations spécifiques aux exploitations de carrière. Elles sont synthétisées dans le tableau ci-après [Tableau 47] :

ORIENTATION FONDAMENTALE	LE SDAGE	COMMENTAIRES
OF n°2	Prendre en compte le principe de non dégradation lors de l'élaboration des projets et de l'évaluation de leur compatibilité avec le SDAGE	Dans le cas présent, l'étude d'impact a évalué avec attention les effets du projet sur la qualité, les modalités d'écoulement et la préservation des ressources en eau (superficielles et souterraines). Plusieurs mesures préventives ont également été prévues par la société.
OF n°5	Lutter contre les risques de pollution	Des mesures d'évitement ont été prévues par la société afin de prévenir les risques de pollution au sein du site. Ceux-ci seront dans tous les cas très faibles en raison des modalités d'exploitation choisies (nombre d'engins limité sur site, bacs mobiles de rétention d'aire étanche lors de l'approvisionnement, entretiens réguliers des engins, etc.).
	Protection des captages d'alimentation en eau potable et des ressources en eau	Le projet n'est situé dans aucun périmètre de protection de captage AEP. De plus, l'aquifère est distant des cotes d'exploitation projetées de la carrière.

ORIENTATION FONDAMENTALE	LE SDAGE	COMMENTAIRES
OF n°6	Préserver et restaurer les bords de cours d'eau et les boisements alluviaux	Le projet n'aura aucun impact les cours d'eau situés à proximité.
	Interdiction d'extraire dans le lit mineur des cours d'eau	Sans objet – le projet n'est pas situé dans le lit mineur d'un cours d'eau.
	Préserver les zones humides et les trames vertes et bleues	Le projet n'empiète sur aucune zone humide. Le SRCE Languedoc-Roussillon ne recense pas le site de la carrière comme une trame verte. Enfin, les inventaires biologiques n'ont recensé aucune espèce d'importance dans l'emprise de la carrière.
OF n°7	Lutter contre le déséquilibre quantitatif	Aucun prélèvement d'eau n'est effectué dans le cadre de l'exploitation de la carrière ANDRE JP.

Tableau 47. Analyse de la compatibilité du projet avec les orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée

En l'absence d'élément s'opposant à la mise en œuvre des orientations fondamentales, le projet est compatible avec le SDAGE Rhône Méditerranée.

Compatibilité avec le SAGE des Gardons

Rappelons que la commune de Tornac est couverte par le SAGE des Gardons dont l'arrêté d'approbation a été validé le 27 février 2001. Ce SAGE fait l'objet d'une révision depuis l'année 2009 et est actuellement en cours de consultation auprès des collectivités.

Concernant les carrières, une des dispositions du SAGE consiste à gérer, restaurer et protéger les espaces de mobilité qui jouent un rôle majeur dans le fonctionnement des cours d'eau. Une des stratégies du SAGE vise notamment à maîtriser les activités qui se développent au sein de ces espaces de mobilité.

En l'occurrence, la carrière ANDRE JP n'est pas située dans un espace de mobilité d'un cours d'eau. De plus, le renouvellement d'exploitation porte sur une zone déjà exploitée ne faisant pas l'objet d'une extension.

En l'absence d'élément s'opposant aux dispositions du SAGE des Gardons, le projet est compatible avec ce document.

Compatibilité avec le contrat de rivière des Gardons

Rappelons que la carrière ANDRE JP est localisée dans le périmètre d'action du contrat de rivière des Gardons, signé le 13 janvier 2010.

Il comprend 251 actions réparties selon cinq volets qui reprennent les grandes thématiques du SAGE à savoir :

- ✓ Volet A : Gérer le risque inondation ;
- ✓ Volet B : Assurer une gestion équilibrée de la ressource en eau ;
 - B1 : Optimiser la gestion quantitative dans le respect des milieux et des usages ;
 - B2 : Améliorer la qualité de la ressource en eau ;
- ✓ Volet C : Gérer, préserver et restaurer les milieux aquatiques ;

PARTIE III

| Analyse des solutions de substitution et justifications du projet

- ✓ Volet D : Assurer une gouvernance efficace et concertée.

Près de la moitié de ces actions concernent des propositions d'amélioration de la qualité des eaux et un quart concerne des actions visant à maîtriser le risque inondation

Gestion du risque inondation :

→ Sans objet – comme expliqué au chapitre II.6.2 de l'état initial, le site est localisé à l'écart de tout risque inondation.

Optimiser la gestion quantitative dans le respect des milieux et des usages :

→ Comme expliqué dans la compatibilité avec le SDAGE ci-dessus, aucun prélèvement d'eau n'est effectué pour l'activité de la carrière ANDRE JP.

Améliorer la qualité de la ressource :

→ Si l'exploitation de la carrière ne peut pas d'elle-même améliorer la qualité des eaux du secteur, de nombreuses mesures sont en revanche mises en place de manière quotidienne afin de limiter les risques de pollution. Cela passe par des mesures techniques d'exploitation (aires étanches, rétentions), des mesures d'intervention (kits anti-pollution, procédures d'urgence), et des mesures sociales (formation du personnel).

Gérer, préserver et restaurer les milieux aquatiques :

→ Sans objet – le site d'étude ne recense aucun milieu aquatique à préserver ou restaurer.

Assurer une gouvernance efficace et concertée :

→ Sans objet

Pour toutes ces raisons, le projet est considéré comme compatible avec le contrat de rivière des Gardons.

II.6.3 Compatibilité avec le Schéma Départemental des Carrières

Rappelons que 5 grandes orientations sont énoncées dans le Schéma Départemental des Carrières du Gard et concernent :

- ✓ L'utilisation des matériaux ;
- ✓ Le transport des matériaux ;
- ✓ Le respect de l'environnement ;
- ✓ L'exploitation ;
- ✓ La remise en état des lieux et le réaménagement.

En réponse à ces grandes orientations et à l'ensemble des préconisations figurant plus généralement dans le document, la carrière ANDRE JP a adapté son mode d'exploitation¹⁹.

Utilisation des matériaux**Utilisation rationnelle et économe des matériaux :**

→ Extrait du SDC 30 : " Afin d'éviter le gaspillage de matériaux, notamment ceux présentant les caractéristiques géotechniques les plus intéressantes, [...], il est interdit d'utiliser les matériaux alluvionnaires en remblai ". Sur ce point, la carrière sera compatible avec le SDC puisque les matériaux utilisés pour le remblaiement de l'excavation seront issus exclusivement des chantiers de terrassement et de démolition.

¹⁹ Seules les recommandations susceptibles d'affecter l'exploitation du site sont abordées dans ce chapitre.

Recyclage des matériaux :

→ Extrait du SDC 30 : "*L'utilisation de matériaux de recyclage sera favorisée [...] afin d'aboutir à la séparation des matériaux valorisables. [...] De manière générale, l'utilisation, d'une part, des matériaux recyclés issus des opérations de déconstruction et, d'autre part, des produits non commercialisables ou déchets des exploitations [...] devra être favorisée au maximum afin de couvrir la totalité des besoins en remblais*". À nouveau, l'exploitation sera conforme à cette orientation puisque les remblais utilisés dans le cadre de la remise en état se composeront uniquement de déchets inertes non valorisables (issus des chantiers locaux du BTP) et de stériles d'exploitation.

Transport des matériaux

→ Extrait du SDC 30 : "*Afin de limiter les nuisances liées au transport, il importe de privilégier l'utilisation des ressources situées le plus près possible des lieux de consommation en limitant au maximum le transport*".

Les matériaux produits par la carrière ANDRE JP seront utilisés par l'entreprise de TP ANDRE JP elle-même mais aussi pour les travaux de maçonnerie et VRD locaux dans un rayon de 20 à 30 km autour du site.

"*Lorsqu'il y a transport routier, éviter si possible la traversée de zones habitées, bâcher les bennes transportant les matériaux secs ou de faible granulométrie, ou arroser les matériaux en tant que de besoin afin de limiter les poussières et ne pas surcharger les véhicules*". L'ensemble de ces prescriptions sera respecté. Par ailleurs, la société veillera à mutualiser au maximum les trajets de ses camions afin d'éviter les trajets à vide. Le double fret sera notamment privilégié lors de l'importation de matériaux inertes.

Respect de l'environnement**Choix de l'implantation des carrières :**

→ Extrait du SDC 30 : "*Les nouvelles demandes d'autorisation d'exploiter des matériaux seront traitées en privilégiant les reprises et extensions des carrières existantes*". Le présent dossier sollicite justement l'autorisation de renouveler l'actuelle carrière ANDRE JP, excluant l'ouverture d'une nouvelle carrière dans le secteur.

Prise en compte des contraintes et données environnementales

→ L'ensemble des enjeux environnementaux mis en relief dans l'état initial ont été pris en compte dans l'analyse des effets et la réalisation du projet d'exploitation. Plusieurs de ces enjeux ont d'ailleurs fait l'objet d'études spécifiques réalisées par des bureaux d'études expert indépendants : AXE pour les aspects écologiques, DURAND PAYSAGE pour l'insertion paysagère du site et AGEOX pour les mesures de bruit et poussières.

Au final, grâce à la mise en œuvre de mesures spécifiques, l'analyse des effets a démontré que le projet aura peu d'impact sur l'environnement en général.

Exploitation

→ L'étude d'impact a longuement détaillé les mesures prévues par la société afin de limiter les nuisances de la carrière. Ces mesures seront d'autant plus efficaces que l'exploitation de la carrière ANDRE JP est localisée à l'écart des habitations.

Remise en état des lieux et réaménagement

→ Les modalités de remise en état de la carrière sont détaillées en partie IV de l'étude d'impact. Précisons qu'elle a été conçue par un bureau d'études spécialisé, et de manière à faciliter l'insertion finale du site dans le paysage local.

| Pour toutes ces raisons, le projet est compatible avec le Schéma Départemental des Carrières du Gard.

II.6.4 Compatibilité avec le plan départemental de gestion des déchets du BTP

Le Plan Départemental d'Élimination des Déchets du BTP (PDEDBTP) du Gard a été approuvé en 1999. Dix ans après l'approbation du premier plan départemental, l'ADEME, en association avec le département du Gard et le Conseil Régional, sous l'égide d'un comité de pilotage complété par les représentants des professionnels concernés et des services de l'Etat, a conduit en 2010 une étude visant à actualiser la connaissance locale des déchets du BTP.

Ce plan fixe plusieurs objectifs qui concernent :

- ✓ L'amélioration de la traçabilité des déchets du BTP produits ;
- ✓ Le développement de l'utilisation du granulat de recyclage ;
- ✓ L'amélioration de la prise en charge des déchets dangereux des chantiers de BTP ;
- ✓ La modification des pratiques des maîtres d'ouvrage en matière de gestion des déchets de chantiers de bâtiments et travaux publics ;
- ✓ La mutation de la démolition vers la déconstruction.

Mr Jean-Paul ANDRE souhaite importer des matériaux inertes extérieurs pour procéder à la remise en état du site après exploitation, conformément à l'article 12.3 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié. Aussi, la société veillera à avoir une gestion responsable et vertueuse de ces déchets au travers de plusieurs actions :

- ✓ Une procédure d'admission sera mise en place afin de s'assurer du caractère strictement inerte des matériaux importés et stockés ;
- ✓ Le suivi des déchets du BTP réceptionnés au sein de la carrière sera assuré au travers d'un registre d'admission tenu par Mr Jean-Paul ANDRE ;
- ✓ La carrière, en recevant des matériaux inertes du BTP dans le cadre du réaménagement, représente une filière de valorisation des déchets inertes. Ce projet de comblement s'inscrit donc parfaitement dans l'optique de valoriser un site déjà existant plutôt que de créer un centre de stockage *ex nihilo*.

Pour toutes ces raisons, le projet est compatible avec le plan de gestion des déchets du BTP 30.

II.6.5 Compatibilité avec les documents de gestion écologique

Compatibilité avec le SRCE Languedoc Roussillon

Comme expliqué au chapitre VII.5.1 de l'analyse de l'état initial, le site d'étude **est exclu de tout réservoir de biodiversité ou corridor écologique et n'est, de ce fait, soumis à aucun enjeu du SRCE.**

Rappelons que la carrière ANDRE JP est déjà en cours d'exploitation depuis une vingtaine d'années et que la demande de renouvellement d'exploiter concerne le même périmètre d'extraction. Par ailleurs, la remise en état globale du site a été conçue par un architecte paysager spécialisé, de manière à sécuriser le site d'une part, et à l'insérer dans le paysage local d'autre part.

De plus, au regard des enjeux du SRCE Languedoc-Roussillon, le projet est compatible avec l'enjeu 3 intitulé "*Transparence des infrastructures pour le maintien et la restauration des continuités écologiques*", la remise en état du site ayant été conçue de manière étroite entre les écologistes, les paysagistes et la société, de manière à présenter un projet cohérent et respectueux tant de la biodiversité locale que des perceptions visuelles.

Pour les raisons évoquées ci-dessus, le projet est considéré comme compatible avec le Schéma Régional de Cohérence Écologique Languedoc-Roussillon.

Compatibilité avec les Documents d'Objectifs des zones Natura 2000

Rappelons que la zone d'étude est localisée à plus de 5 km des sites Natura 2000 les plus proches, à savoir :

- ✓ La ZSC FR9101372 « *Falaises d'Anduze* », située à environ 3,4 km au Nord-Est du site ;
- ✓ Le SIC FR9101368 « *Vallée du Gardon de Saint Jean* », situé à 4 km au Nord-Ouest de la zone d'étude.

Toutefois ces deux zones ne disposent pas actuellement d'un document d'objectif.

Pour cela, le projet peut être considéré comme compatible avec ces zones Natura 2000.

II.6.6 Compatibilité avec le SRCAE

Les orientations du SRCAE sont à l'heure actuelle encore généralistes et ne s'adressent pas spécifiquement aux ICPE telles que la carrière ANDRE JP. Toutefois, et comme indiqué précédemment, l'énergie utilisée est un paramètre important des coûts de production de la société.

Les économies d'énergie résultent des actions et des investissements ayant pour but d'améliorer l'efficacité énergétique d'un établissement, tant en ce qui concerne les consommations spécifiques que les choix entre les énergies et leur gestion. Au sein de la société ANDRE JP, la maîtrise de l'énergie passe par :

- ✓ La formation, l'information et l'implication du personnel ;
- ✓ Le choix de l'énergie et les investissements d'économie d'énergie.

En ce qui concerne la consommation de carburant, l'utilisation rationnelle de l'énergie ne peut que résulter du bon entretien des engins et de la bonne formation des chauffeurs à l'éco-conduite. Pour ce faire, la société dispose de contrats d'entretien avec les concessionnaires d'engins garantissant un entretien régulier. Ces matériels récents répondent aux dernières normes s'imposant aux constructeurs.

L'utilisation rationnelle du gasoil passe par l'utilisation d'engins récents, bien entretenus et par la sensibilisation du personnel à l'éco conduite. Pour toutes ces raisons, le projet peut être considéré comme compatible avec le SRCAE Languedoc-Roussillon.

II.7 CRITERES ENVIRONNEMENTAUX

II.7.1 Perception visuelle

L'impact visuel du site sera restreint en raison :

- ✓ De l'encaissement de l'activité extractive ;
- ✓ De la faible surface en extraction et du réaménagement coordonné des terrains ;
- ✓ Des mesures mises en œuvre par l'exploitant (merlon et talus périphérique au Nord jouant le rôle de masque, limitation de la hauteur des stocks, etc.... ;
- ✓ De manière générale, grâce au projet d'aménagement conçu par un architecte paysagiste.

II.7.2 Le réaménagement

Le site ne présente pas d'inconvénient ou de contrainte particulière à un réaménagement classique pour les carrières de ce type.

Il a en effet été prévu de remblayer le site au moyen de matériaux inertes (stériles d'exploitation et matériaux inertes issus de chantiers du BTP), de régaler la terre de découverte préalablement stockée, et de végétaliser les surfaces par plantations d'arbres et d'arbustes. En fin d'exploitation, les parcelles retrouveront ainsi leur vocation naturelle initiale.

II.7.3 Poussières, bruit et vibrations

Comme détaillé dans l'analyse des effets, les émissions de poussières, de bruit et de vibrations seront très limitées au sein de la carrière. Sachant que ces émissions sont les principaux effets néfastes d'une exploitation extractive, ces résultats figurent parmi les principales raisons pour lesquelles le projet a été retenu.

II.7.4 Autres contraintes environnementales

Les contraintes impératives, ou contraintes absolues

Ces contraintes impératives sont considérées comme ne pouvant être levées en aucune façon. Elles se répartissent en deux grandes catégories :

- ✓ Les contraintes de fait ;
- ✓ Les contraintes réglementaires.

Les contraintes de fait concernent les zones urbanisées, les implantations ponctuelles d'habitat ou d'activités (centre urbain, habitations, commerces, industries, etc.), les infrastructures (routes, voies ferrées, aéroports, conduites diverses, etc.) et les zones de loisirs (camping, parcs urbains, jardins, plages, etc.).

Les contraintes réglementaires concernent les Monuments Historiques classés (et leurs abords en vertu des dispositions de la loi du 31 décembre 1913 modifiée), les sites et monuments naturels classés (bénéficiant d'une protection spéciale au titre des articles L.341-1 à L.341-22 du Code de l'Environnement), les réserves naturelles (instituées au titre des articles L.332-1 à L.332-27 du Code de l'Environnement), les parcs nationaux (réglementés par les articles L.331-1 à L.331-29 du Code de l'Environnement), les parcs naturels régionaux (institués conformément aux articles L.333-1 à L.333-4 du Code de l'Environnement), les captages et pompages (protégés au titre du Code de la Santé Publique), les forêts de protection (soumises au Code Forestier – article L.411-1), les arrêtés préfectoraux de biotopes (au titre du Code Rural – art. 4 du décret n°77-1295 du 25 novembre 1977), les lits mineurs des cours d'eau, les espaces protégés par les lois d'aménagement et d'urbanisme (Loi Littorale, Loi Montagne, etc.) et les espaces à préserver au titre de l'article L.146.6 du Code de l'Urbanisme.

CONTRAINTES IMPERATIVES	
Contraintes de fait	
1. Zones urbanisées	Le site ne s’inscrit pas dans une zone urbanisée, ni d’habitat future
2. Infrastructures	Aucune infrastructure autre que celles nécessaires au fonctionnement de l’activité ne sera présente sur le site
3. Zones de loisirs spécifiques ou d’occupation saisonnière	Le site n’empiète pas sur une zone de loisirs ou de tourisme spécifique
Contraintes réglementaires	
1. Monuments historiques classés	Le site n’empiète pas sur un monument historique et n’est pas inscrit dans un rayon de protection (500 m)
2. Monuments ou Sites naturel classés	Pas de site classé à proximité
3. Réserves naturelles	Le site n’affecte pas de réserve naturelle
4. Parcs nationaux et régionaux	Le site n’est pas concerné
5. Captages et pompages AEP	Pas de captage AEP au droit du site Aucun puits ou forage recensé dans l’emprise de la carrière
6. Forêts de protection	Aucune forêt de protection sur le site
7. Arrêtés de biotope	Aucun arrêté de biotope à proximité
8. Lois d’aménagement et d’urbanisme	Le site n’est pas concerné

Les contraintes réglementaires non impératives

Ces contraintes, qui prévoient explicitement l'interdiction d'ouverture de carrières, peuvent être levées en cas de nécessité, notamment par une procédure de révision des documents d'urbanisme.

Ces contraintes concernent le Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou Plan d'Occupation des Sols (POS) ou Zones d'Environnement Protégé (ZEP) dans les communes dépourvues de POS, les Espaces Naturels Sensibles (ENS – institués par la loi n°84-723 du 18 juillet 1985), les Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP – conformément à la loi du 7 janvier 1983), les sites et monuments naturels inscrits, la protection des bois et forêts (forêts soumises au régime forestier et forêts privées), les Appellations d'Origines Contrôlées (article L.512-6 du Code de l’Environnement ; ordonnance sur les AOP et les IGP du 28 mai 1997), les Zones Natura 2000 (Zones de Protection Spéciales au titre de la "*Directive Oiseaux*" ou Zones Spéciales de Conservation au titre de la "*Directive Habitats*").

PARTIE III

Analyse des solutions de substitution et justifications du projet

CONTRAINTES REGLEMENTAIRES NON IMPERATIVES	
1. Document d'urbanisme	Le projet est compatible avec le POS de Tornac
2. Espaces Naturels Sensibles	Le site n'affecte pas d'ENS
3. ZPPAUP	Le site n'affecte pas de ZPPAUP
4. Monuments ou Sites naturels inscrits	Le site ne se trouve pas dans un site naturel inscrit
5. Protection des bois et forêts	Le site d'exploitation est déjà ouvert dans sa totalité, aucun défrichement ne sera donc nécessaire
6. AOC – IGP	Le site n'affecte aucune zone d'appellation
7. Zones du réseau Natura 2000	Le site est localisé à distance de toute zone Natura 2000. Afin de respecter la réglementation, une évaluation simplifiée des incidences a été réalisée

Les contraintes ni impératives ni réglementaires

Ces contraintes sont non réglementaires mais incontestées. En effet, en l'absence d'une réglementation spécifique, certains sites sont reconnus par une grande partie de la population comme présentant une grande valeur du fait de leur qualité paysagère ou de leur fréquentation.

Ces contraintes concernent les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF – suite à la circulaire du 14 mai 1991), les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO, liées à la « Directive Oiseaux »), les secteurs sauvegardés (arrêté interministériel ou décret), les Zones d'Aménagement Différé (Code de l'Urbanisme, art. L.212.1 et s), les abords des cimetières et monuments commémoratifs (circulaire n°80-263 du 11 juillet 1980), les fouilles archéologiques (loi du 20 décembre 1979), les chartes intercommunales de développement et d'aménagement (loi du 7 janvier 1983), la protection du paysage (directive paysagère, décret du 11 avril 1994 pris pour application de la loi du 8 janvier 1993), les espèces végétales et animales rares, les zones d'équilibres biologiques, les espaces de discontinuité et de lieu de récréation dans l'environnement des agglomérations urbaines, etc.

CONTRAINTES NI REGLEMENTAIRES NI IMPERATIVES	
1. ZNIEFF	Le site n'est pas concerné
2. ZICO	Le site n'est pas concerné
3. Sites archéologiques	Il n'existe pas de site archéologique recensé sur le site
AUTRES CONTRAINTES	
1. Risques naturels	Aucun risque naturel n'est considéré comme important au droit du site
2. Perceptions visuelles	Rares perceptions visuelles du site

II.8 SYNTHÈSE DES JUSTIFICATIONS DU PROJET

CONTRAINTES	JUSTIFICATIONS
TECHNIQUES	<ul style="list-style-type: none"> - Site déjà exploité - Gisements disponibles et de qualité - Nécessité d'approvisionner le marché - Gisement suffisamment important pour être exploité pendant 15 ans - Facilité d'accès - Maîtrise foncière des terrains - Utilisation rationnelle de l'énergie et emploi des meilleures techniques
ÉCONOMIQUES	<ul style="list-style-type: none"> - Proximité du gisement - Forts besoins du marché local des granulats : la carrière CHIFFE et Cie à proximité de la carrière est définitivement arrêtée - Maintien d'emplois.
RÉGLEMENTAIRES	<ul style="list-style-type: none"> - Conformité avec le POS de Tornac - Conformité le SCoT Pays Cévennes - Compatible avec le SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015 - Compatible avec le Schéma Départemental des Carrières 30 - Conformité avec l'arrêté du 22 septembre 1994 (pas situé dans le lit mineur d'un cours d'eau) - Conformité avec l'arrêté du 24 janvier 2001 (pas situé dans l'espace de mobilité d'un cours d'eau) - Compatible avec le SRCE Languedoc-Roussillon - Compatible avec le SRCAE Languedoc-Roussillon
ENVIRONNEMENTAUX	<ul style="list-style-type: none"> - Très faibles perceptions visuelles du site - Réaménagement paysager et coordonné - Faibles émissions de bruit, de vibrations et de poussières
VARIANTES DU PROJET	<ul style="list-style-type: none"> - Étude de variantes possibles - Détermination et retenue de la meilleure variante

PARTIE 4 : DESCRIPTION DE LA REMISE EN ETAT FINALE DU SITE

I. PREAMBULE

I.1 REGLEMENTATION

Conformément à l'article 12.2 de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié : « *l'exploitant est tenu de remettre en état le site affecté par son activité, compte tenu des caractéristiques essentielles du milieu environnant. La remise en état du site doit être achevée au plus tard à l'échéance de l'autorisation, sauf dans le cas de renouvellement de l'autorisation d'exploiter.*

La remise en état comporte au minimum les dispositions suivantes :

- ✓ La mise en sécurité des fronts de taille ;
- ✓ Le nettoyage de l'ensemble des terrains et, d'une manière générale, la suppression de toutes les structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site ;
- ✓ L'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage, compte tenu de la vocation ultérieure du site ».

Les opérations de remise en état du site veilleront à respecter ces prescriptions réglementaires.

I.2 OBJECTIFS DU REAMENAGEMENT

L'exploitation d'une carrière constitue une occupation temporaire du sol. À son issue, cet espace doit retrouver sa vocation d'origine ou une utilisation précisée dans le site (**vocation naturelle** dans le cas présent).

La remise en état d'une carrière en fin d'exploitation doit conduire à faire oublier, à terme, que le site a été l'objet d'une extraction. Ainsi, la remise en état prévoit une restitution paysagère qui doit s'insérer dans l'environnement existant (typologie du relief, choix des essences, etc.).

Si la remise en état doit intégrer un projet d'aménagement, le site restitué devra *in fine* pouvoir être perçu comme ayant été modelé pour accueillir le dit projet. **Toute artificialisation du paysage doit être proscrite.**

L'objectif de la remise en état est donc multiple :

- ✓ Débarrasser le site de toute infrastructure industrielle devenue inutile ;
- ✓ Mettre en sécurité le site (limiter les risques de chutes, d'éboulements, etc.) ;
- ✓ S'assurer que le site ne devienne pas une friche abandonnée mais retrouve sa vocation initiale ou soit réaffecté à d'autres usages identifiés (naturel, agricole, touristique, loisirs, pêche, écologique, industriel, etc.) ;
- ✓ Assurer un environnement satisfaisant en recréant un cadre de vie adapté au milieu et cohérent avec l'aménagement du secteur ;
- ✓ Faciliter l'acceptation des exploitations de carrières en général.

La définition et les prescriptions relatives à la remise en état doivent se faire au moment de l'octroi de l'autorisation de chaque carrière et sont précisées dans l'arrêté préfectoral d'autorisation.

Dans le cas de la présente étude de la carrière de Tornac, les terrains seront restitués après exploitation et réaménagement du site, et retrouveront leur vocation naturelle initiale.

II. PRINCIPES DE REAMENAGEMENT DU SITE

II.1 PRINCIPES

Lors du réaménagement, la société veillera à :

- ✓ Nettoyer l'ensemble du site et supprimer toutes les installations n'ayant plus d'utilités ;
- ✓ Nivelier le fond de la carrière ;
- ✓ Taluter et purger les fronts de taille ;
- ✓ Remblayer en partie la carrière existante jusqu'à la cote de 271 m NGF afin d'obtenir la physionomie d'une petite plate-forme sise au sein de la topographie collinaire des environs ;
- ✓ Remodeler les banquettes et régaler la terre végétale ;
- ✓ Végétaliser les surfaces par plantations d'essences d'arbres locales.

Ces principes de réaménagement correspondent aux recommandations du Schéma Départemental des Carrières du Gard en matière de réaménagement des carrières. Ils ont par ailleurs été élaborés par l'architecte paysagiste du bureau d'études DURAND PAYSAGE.

II.2 DETAILS DES OPERATIONS

II.2.1 Nettoyage du site

En fin d'exploitation, l'ensemble des stocks (découverte, stériles) seront évacués et toute trace d'activité aura disparu, conformément à l'article 12.2 de l'arrêté du 22 septembre 1994 modifié.

II.2.2 Talutage des fronts

Le remodelage du site aura pour but de :

- ✓ Limiter les surfaces rocheuses réfléchissantes ;
- ✓ Atténuer les rythmes successifs des gradins qui artificialisés le site ;
- ✓ Sécuriser le site.

Le projet prévoit le remblaiement partiel de la carrière en deux principales zones :

- ✓ La zone des fronts périphériques: talutage avec une **pente adoucie à 3/2** selon les secteurs,
- ✓ Le carreau d'exploitation : régalinge d'un mètre de terres jusqu'à la cote de restitution **271 m NGF**.

II.2.3 Remblaiement du site

La carrière sera remblayée au moyen de matériaux inertes issus de chantiers de terrassement du BTP. Pour cela, l'activité est régie par l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994 modifié relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrière.

Plus particulièrement, l'article 12.3 de cet arrêté régit l'accueil de matériaux inertes du BTP destinés au remblaiement des carrières, et fixe les dispositions suivantes :

- ✓ Le remblaiement de la carrière est géré de manière à assurer la stabilité des terrains ;
- ✓ Il ne doit pas nuire à la qualité du sol, compte tenu du contexte géochimique local, ainsi qu'à la qualité et au bon écoulement des eaux ;
- ✓ Lorsque le remblayage est réalisé avec apport de matériaux extérieurs (déblais de terrassement, matériaux de démolition, etc.), ceux-ci doivent être préalablement triés de manière à garantir l'utilisation des seuls matériaux inertes ;

PARTIE IV

Description de la remise en état finale du site

- ✓ Les déchets dangereux, en particulier les déchets de matériaux de construction contenant de l'amiante relevant du code 17 06 05* de la liste des déchets figurant à l'annexe II de l'article R.541-8 du Code de l'Environnement, ne sont pas admis dans l'installation ;
- ✓ Les matériaux extérieurs sont accompagnés d'un bordereau de suivi qui indique leur provenance, leur destination, leurs qualités, leurs caractéristiques et le moyens de transport utilisés et qui atteste la conformité des matériaux à leur destination ;
- ✓ L'exploitant tient à jour un registre sur lequel sont répertoriés la provenance, les quantités, les caractéristiques des matériaux et les moyens de transport utilisés ainsi qu'un plan topographique permettant de localiser les zones de remblais correspondant aux données figurant sur le registre.

La carrière ANDRE JP respectera l'ensemble de ces prescriptions.

La liste des matériaux inertes acceptés sur le site est reportée ci-après [Tableau 48]. Des contrôles de qualité du remblai peuvent être effectués plusieurs fois par an et de manière inopinée par un organisme de contrôle extérieur.

Code déchet (*)	Description	Restrictions
17 01 01	Béton	Uniquement les déchets de construction et de démolition triés et à l'exclusion de ceux provenant de sites contaminés
17 01 02	Briques	Uniquement les déchets de construction et de démolition triés et à l'exclusion de ceux provenant de sites contaminés
17 01 03	Tuiles et céramiques	Uniquement les déchets de construction et de démolition triés et à l'exclusion de ceux provenant de sites contaminés
17 01 07	Mélanges de béton, tuiles et céramiques ne contenant pas de substances dangereuses	Uniquement les déchets de construction et de démolition triés et à l'exclusion de ceux provenant de sites contaminés
17 02 02	Verre	/
17 03 02	Mélanges bitumineux ne contenant pas de goudron	/
17 05 04	Terres et cailloux ne contenant pas de substances dangereuses	À l'exclusion de la terre végétale, de la tourbe et des terres et cailloux provenant de sites contaminés
20 02 02	Terres et pierres	Provenant uniquement de jardins et de parcs à l'exclusion de la terre végétale et de la tourbe
(*) Annexe II à l'article R.541-8 du Code de l'Environnement		

Tableau 48. Liste des déchets inertes extérieurs admis sur le site

PARTIE IV

Description de la remise en état finale du site



Figure 50. Etat final schématique du site après exploitation et remise en état finale (D'après DURAND PAYSAGE ; Cf. Annexe 2 du DDAE)

II.2.4 Végétalisation et plantations

Principes

L'intégration paysagère d'une carrière n'implique pas forcément une revégétalisation systématique de tous les secteurs exploités. Il est nécessaire, pour l'acceptation paysagère du projet, de travailler avant tout la géométrie générale des lignes de l'excavation afin qu'elles se raccordent aux lignes du terrain naturel environnant. La revégétalisation viendra alors se positionner de façon logique sur certaines parties de la géométrie afin de souligner, renforcer, combler, atténuer ou masquer les mouvements créés.

Dans le cas de la carrière du Mas Neuf Ouest, la vocation du site à l'état final sera de restituer un milieu naturel représentant une surface d'environ 3,3 ha, le carreau résiduel représentant environ 0,9 ha.

Le choix des essences se fera en accord avec les gestionnaires du site. Il sera toutefois indispensable de veiller à ce que ce choix se fasse dans une palette végétale correspondant aux espèces locales répertoriées sur le site ou dans les environs pour faciliter l'intégration écologique, paysagère et visuelle du projet dans le paysage.

La surface plane du carreau principal doit rester ouverte et pourra, à ce titre, constituer le support d'une prairie maigre.

Une pente générale sera donnée à la surface de façon à recueillir les eaux de ruissellement dans un point bas qui constituera une zone humide temporaire enrichissant les caractéristiques écologiques de ce nouveau milieu

La végétalisation d'un terrain dégradé comporte diverses phases successives qu'il convient de respecter si l'on veut que l'opération réussisse :

- ✓ 1- Reconstitution d'un sol par apport de matériaux de couverture, et préparation mécanique de la surface,
- ✓ 2- Étape éventuelle de fertilisation par apport d'engrais, selon le type de sol,

PARTIE IV

Description de la remise en état finale du site

- ✓ 3- Phase d'enherbement ayant pour but de fixer et stabiliser les talus, puis d'enrichir le sol,
- ✓ 4- Plantations proprement dites par des espèces arbustives et arborescentes simultanément ou à la suite d'un éventuel enherbement. Ces espèces devront impérativement correspondre à des essences végétales naturellement présentes dans le secteur.

Terrassements et régalinge de la terre végétale

Chaque zone exploitée doit être judicieusement modelée et aménagée après abandon. Chaque banquette sera ainsi façonnée selon la perception externe et interne du site à partir des matériaux inertes importés.

Afin de faciliter la croissance des premiers végétaux qui seront plantés sur le site, l'exploitant régalingera par ailleurs une couche de terre végétale d'une épaisseur moyenne de 25 cm sur la couche de stériles préalablement déposée. Cet horizon humifère facilitera l'implantation des essences pionnières locales.

Plantations

La zone d'exploitation (carreau et banquettes périphériques) sera végétalisée par plantation d'arbres et d'arbustes naturellement présents dans le secteur.

Les plantations d'arbres pourront être réalisées à l'aide de :

- ✓ Pins d'Alep (*Pinus halepensis*) qui prédomine dans le secteur,
- ✓ Pin maritime (*Pinus pinaster*),
- ✓ Erable de Montpellier (*Acer Monspessulanum*),
- ✓ Arbousier (*Arbutus unedo*),
- ✓ Buis (*Buxus sempervirens*),
- ✓ Chêne vert (*Quercus ilex*) et Chêne blanc (*Quercus pubescens*)...

Ces arbres pourront être accompagnés en sous-bois des plantes arbustives et herbacées suivantes :

- ✓ Genévrier cade (*Juniperus junceum*),
- ✓ Genêt d'Espagne (*Spartium junceum*),
- ✓ Thym (*Thymus vulgaris*),
- ✓ Romarin (*Rosmarinus officinalis*),
- ✓ Brachypode rameux (*Brachypodium retusum*),
- ✓ Ciste blanc (*Cistus albidus*),
- ✓ Thym (*Thymus vulgaris*),
- ✓ Luzerne (*Medicago polymorpha*),
- ✓ Romarin (*Rosmarinus officinalis*)...

II.3 ASPECT FINAL DU SITE APRES REAMENAGEMENT

Après exploitation et remise en état finale, le site présentera la géométrie d’un cirque avec une plate-forme centrale végétalisée (superficie d’environ 0,9 ha), entourée d’un talus périphérique alternant avec des affleurements rocheux encore visibles. Ce talus fera également l’objet de plantations d’arbres et arbustes d’essences communes dans le secteur.

A terme, le site de la carrière ANDRE JP retrouvera sa vocation naturelle initiale.



Figure 51. Schéma d’insertion paysagère du site dans son environnement
(D’après DURAND PAYSAGE ; Cf. Annexe 2 du DDAE)

III. CALENDRIER DE REMISE EN ETAT

Le calendrier de remise en état sera calqué sur celui de l'exploitation puisqu'il sera réalisé de manière coordonnée. Ainsi, dès qu'un secteur aura définitivement fait l'objet des extractions, il fera l'objet d'une remise en état.

Notons cependant que, s'agissant d'une exploitation en approfondissement, la majeure partie de la remise en état ne pourra se faire que dans la dernière période quinquennale d'exploitation.

IV. GARANTIES FINANCIERES POUR LA REMISE EN ETAT

Les garanties financières ont été calculées selon la méthode forfaitaire définie par l'arrêté ministériel du 9 février 2004, modifié par l'arrêté du 24 décembre 2009, afin de permettre une remise en état du site en cas de défaillance de l'exploitant.

Le montant total de ces garanties financières s'élève à **71 610,39 €** pour la première période quinquennale (cf. "*Demande d'autorisation*"). Ces garanties financières seront constituées dès réception de l'arrêté préfectoral d'autorisation.

La durée de l'autorisation sollicitée étant supérieure à 5 ans (3 périodes quinquennales au total), ce montant sera seulement valable pour la période d'exploitation 2016-2021 (première période). Au-delà, il sera nécessaire, à partir des superficies prévisionnelles S1, S2 et S3 de chaque phase quinquennale, de recalculer le montant des garanties financières afin de tenir compte de l'évolution de l'indice TP 01.

V. ESTIMATION DES COUTS DE REMISE EN ETAT

Compte tenu des dispositions qui ont été retenues dans le cadre du réaménagement du site, les coûts de remise en état globaux, sur les 15 ans sollicités, doivent être évalués. Notons que certains de ces coûts unitaires sont basés sur l'annexe 1 de la circulaire du 9 mai 2012 relative aux garanties financières pour la remise en état des carrières :

TRAVAUX	PRIX UNITAIRE	QUANTITES	PRIX TTC
Remblaiement du site au moyen des matériaux disponibles sur site (y compris terre de découverte)	2 €/m ³	4 000 m ³	8 000 €
Remblaiement du site au moyen de matériaux inertes extérieurs	3 €/m ³	21 000 m ³	63 000 €
Mise en sécurité après exploitation	Pour mémoire	Pour mémoire	10 000 €
		TOTAL :	81 000 €

PARTIE 5 : AUTEURS, METHODOLOGIE ET BIBLIOGRAPHIE

VI. AUTEURS

AGEOX est un bureau d'études spécialisé créé en 2005 et qui a déjà élaboré de très nombreux dossiers réglementaires et d'études d'impacts au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), en particulier pour les industries extractives.

Cette étude a été rédigée par Philippe EBREN, docteur en Sciences de la Terre, supervisée par Didier CROUZERY, Gérant du bureau d'études AGEOX.

Cette étude a aussi nécessité la collaboration de deux bureaux d'études spécialisés :

- ✓ **AGEOX** pour la réalisation des mesures de poussières et des mesures de bruit. Ce bureau est localisé à MIRAMAS (38 Boulevard Théodore AUBANEL - 13140) - Tél : 04 90 57 33 21 / Fax : 09 81 70 28 70 / Mail : contact@ageox.fr ;
- ✓ **AXE** pour la réalisation du volet naturel de l'étude d'impact et l'évaluation des incidences du projet sur le réseau Natura 2000. Ce bureau d'études est localisé sur la commune de BRUZ (Campus de Rennes – Ker Lann – Rue Urbain Leverrier - 35170) – Tél : 02 99 52 52 12 / Fax : 02 99 52 52 11 /Mail : axe@axe-environnement.fr ;
- ✓ **DURAND PAYSAGE** pour la réalisation du volet paysager et de la conception de la remise en état finale du site. Ce bureau d'études est localisé à GARON (30) – Tél. : 06.72.81.11.58 ; Contact : jpdurand@durand-paysage.fr.

VII. METHODOLOGIE DE RECUEIL DES DONNÉES

Le recueil des données est une étape préalable indispensable à la caractérisation du secteur d'étude et à la rédaction de l'état initial de l'étude d'impact. Dans le cas présent, l'état initial s'appuie sur **six grands thèmes** :

- ✓ **Le milieu physique** : géologie, hydrogéologie, hydrologie, climat, risques naturels,
- ✓ **Le milieu naturel** : zones d'intérêt naturel, recensement des habitats, caractérisation de la flore et faune locales, continuités biologiques,
- ✓ **Le milieu humain** : contexte démographique, activités économiques, occupation des sols, réseaux, équipements et zones de loisirs, risques technologiques,
- ✓ **Le patrimoine culturel, historique et paysager** : monument historique, sites archéologiques, sites inscrits-classés, contexte paysager régional et local, perceptions visuelles,
- ✓ **La santé publique et les commodités du voisinage**: qualité de l'air, poussières, niveau sonore, vibrations, émissions lumineuses, odeurs,
- ✓ **Les documents de gestion et servitudes** : plans d'urbanisme, documents de gestion des eaux, Schémas Départementaux des Carrières, autres plans, schéma et servitudes.

VII.1.1 Le milieu physique

Ont été pris en compte ou consultés pour l'analyse du milieu physique au droit du secteur d'étude (liste non exhaustive) :

- ✓ La carte géologique au 1/50 000 des Éditions BRGM²⁰, ainsi que les informations contenues dans sa notice géologique ;
- ✓ Les relevés de forage présents dans la Banque de données du Sous-Sol (BSS) d'Infoterre²¹ ;
- ✓ Les données hydrologiques recensées dans la banque HYDRO²² des services de l'État ;

²⁰ BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières.

²¹ www.infoterre.brgm.fr

²² Banque HYDRO : www.hydro.eaufrance.fr

PARTIE III

Analyse des solutions de substitution et justifications du projet

- ✓ Les données de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse²³ et du Système d'Information sur l'Eau Eau France²⁴ ;
- ✓ Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée ;
- ✓ Le site de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Languedoc Roussillon²⁵
- ✓ Météo-France ;
- ✓ Le Document Départemental sur les Risques Majeurs du département du Gard disponible sur le site de la Préfecture du Gard²⁶ ;
- ✓ Le site de la Préfecture du Gard;
- ✓ Le Portail de Prévention des Risques Majeurs Prim.net²⁷ du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement ;
- ✓ L'Institut Géographique National (IGN) ;
- ✓ Les bases de données risques naturels du BRGM : aléas retrait-gonflement des argiles²⁸, mouvements de terrains²⁹, cavités naturelles³⁰, sismicité historique³¹, etc.

VII.1.2 Le milieu naturel

Ont été pris en compte ou consultés pour l'analyse du milieu naturel au droit du secteur d'étude :

- ✓ Le Volet Naturel de l'Étude d'Impact (VNEI) réalisé par AXE en décembre 2014, joint en annexe ;
- ✓ L'évaluation des incidences du projet sur le réseau Natura 2000 réalisé par AXE en décembre 2014, joint en annexe ;
- ✓ La base de données interactive Carmen³² de la DREAL LANGUEDOC ROUSSILLON ;
- ✓ Le site de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Languedoc-Roussillon ;
- ✓ L'Inventaire National du Patrimoine Naturel³³ (INPN) du Muséum d'Histoire Naturelle ;
- ✓ Les fiches de synthèse des zones Natura 2000 présentes à proximité du site et recensées dans la base de données de l'INPN.

VII.1.3 Le milieu humain

Ont été pris en compte ou consultés pour l'analyse du milieu humain au droit du secteur d'étude :

- ✓ L'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE) ;
- ✓ La Mairie de TORNAC ;
- ✓ La Préfecture du Gard ;
- ✓ Les statistiques locales de l'INSEE³⁴ (à l'échelle communale, intercommunale, départementale, territoriale, etc.) ;
- ✓ Le site Géoportail³⁵ de l'Institut Géographique National (IGN) ;

²³ www.eaurmc.fr

²⁴ www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr

²⁵ www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr

²⁶ www.gard.pref.gouv.fr

²⁷ www.prim.net

²⁸ www.argiles.fr

²⁹ www.bdmvt.net

³⁰ www.bdcavite.net

³¹ www.sisfrance.net

³² www.carmen.developpement-durable.gouv.fr

³³ www.inpn.mnhn.fr

³⁴ www.statistiques-locales.insee.fr

³⁵ www.geoportail.fr

PARTIE III

Analyse des solutions de substitution et justifications du projet

- ✓ Le site AGRESTE³⁶ du Ministère de l'Agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire ;
- ✓ Les cartes IGN au 1/25 000 ;
- ✓ Le Conseil Général du Gard³⁷ ;
- ✓ Le Document Départemental sur les Risques Majeurs du département du Gard ;
- ✓ Le Portail de Prévention des Risques Majeurs Prim.net du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement ;
- ✓ La réglementation des activités à risques AIDA³⁸ du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement ;
- ✓ Le Portail de l'Inspection des Installations Classées³⁹ du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, et sa base de données nationale ;
- ✓ La base de données BASOL⁴⁰ du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués ;
- ✓ L'inventaire historique des sites industriels et activités de service BASIAS⁴¹ du BRGM.

VII.1.4 Le patrimoine culturel, historique et paysager

Ont été pris en compte ou consultés pour l'analyse du patrimoine culturel, historique et paysager au droit du secteur d'étude :

- ✓ La base de données interactive Carmen de la DREAL Languedoc-Roussillon ;
- ✓ La Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) PACA ;
- ✓ La base de données MERIMEE⁴² du Ministère de la Culture et de la Communication ;
- ✓ L'Atlas des Paysages du Gard ;
- ✓ L'étude paysagère réalisée par DURAND PAYSAGE en 2015 et jointe en annexe ;
- ✓ Le site de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Languedoc-Roussillon.

VII.1.5 La santé publique et les commodités du voisinage

Ont été pris en compte ou consultés pour le chapitre sur la santé publique et les commodités du voisinage :

- ✓ L'Agence Régionale de Santé Languedoc-Roussillon⁴³ ;
- ✓ Le site de l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques⁴⁴ (INERIS), et notamment ses fiches toxicologiques ;
- ✓ Fiches toxicologiques de l'Institut National de Recherche et de Sécurité⁴⁵ (INRS) ;
- ✓ AIR Languedoc-Roussillon⁴⁶ et leurs bilans annuels de qualité de l'air.

VII.1.6 Les documents de gestion et servitudes

Ont été pris en compte ou consultés pour le chapitre sur les documents de gestion et servitudes :

- ✓ Le Plan d'Occupation des Sols (POS) de la commune de Tornac ;

³⁶ www.agreste.agriculture.gouv.fr

³⁷ www.cg30.fr

³⁸ www.ineris.fr/aida/

³⁹ www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr

⁴⁰ www.basol.ecologie.gouv.fr

⁴¹ www.basias.brgm.fr

⁴² www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/

⁴³ www.ars.languedocroussillon.sante.fr

⁴⁴ www.ineris.fr

⁴⁵ www.inrs.fr

⁴⁶ www.air-lr.org

PARTIE III

Analyse des solutions de substitution et justifications du projet

- ✓ Le site national LEGIFRANCE⁴⁷ ;
- ✓ Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée ;
- ✓ Le site national GEST'EAU⁴⁸ du Portail Eau France ;
- ✓ Le Schéma Départemental des Carrières (SDC) du Gard ;
- ✓ Le site de l'Institut National de l'Origine et de la Qualité⁴⁹ (INAO).

VIII. OBSERVATIONS IN SITU

Avant les visites de terrain, des photographies aériennes du site ont été étudiées afin d'appréhender le secteur local et de pouvoir déterminer les zones potentiellement intéressantes. Suite à cela, plusieurs reconnaissances de terrain ont été réalisées sur le site tout au long de la réalisation des études préliminaires. Elles ont permis de comprendre son fonctionnement (déplacements, activités, échanges), de préciser l'occupation du sol actuelle et de réaliser des investigations spécifiques.

Les reconnaissances de terrain sont en effet indispensables pour compléter les données documentaires recueillies en bureau. Elles permettent généralement d'actualiser certaines données et de réaliser plusieurs études spécifiques comme :

- ✓ Reconnaître l'existence des milieux naturels, des habitats, de la faune et de la flore ;
- ✓ Signaler des paysages de grand intérêt ;
- ✓ Préciser l'occupation du sol et localiser les habitations les plus proches ;
- ✓ Constater l'évolution récente du site ;
- ✓ Réaliser des reportages photographiques et refléter notamment l'état des perceptions visuelles du site ;
- ✓ Éventuellement, procéder à des mesures techniques spécifiques comme des mesures d'empoussièrement, de calculs de niveaux sonores, de vibrations, de qualité des eaux, etc.

IX. ANALYSE DES ENJEUX ET HIERARCHISATION DES CONTRAINTES

L'analyse de l'état initial du site d'étude permet de dégager plusieurs enjeux qui peuvent être liés à diverses valeurs :

- ✓ Aux **valeurs patrimoniales et à la biodiversité** (écosystèmes nécessaires au maintien d'équilibres biologiques, milieux et paysages remarquables, espèces faunistiques ou floristiques protégées, etc.) ;
- ✓ Aux **valeurs de gestion acceptable du risque**, eu égard aux risques majeurs naturels et technologiques recensés au droit du site ;
- ✓ Aux **valeurs sociétales**, en fonction de la valeur accordée à un espace ou à une composante par la société et à **certains grands principes** (le principe de précaution, le caractère renouvelable des ressources naturelles, le droit des générations futures à disposer d'un environnement préservé, le droit à la santé et tout principe compatible avec le développement durable) ;
- ✓ À la **valeur réglementaire du projet**, en fonction des contraintes diverses inhérentes au site (documents d'urbanisme, réglementation Natura 2000, Schémas d'aménagement, lois diverses, etc.).

Ces enjeux sont ensuite hiérarchisés (faible, moyen et fort) en fonction :

- ✓ De la **valeur** de l'enjeu ;
- ✓ De l'importance du **risque de dégradation** (effet direct ou indirect, temporaire ou permanent, à long, moyen ou court terme, réversibilité ou non de la dégradation, etc.) ;
- ✓ Du **coût** des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation à mettre en œuvre.

⁴⁷ www.legifrance.gouv.fr

⁴⁸ www.gesteau.eaufrance.fr

⁴⁹ www.inao.gouv.fr

X. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET, ET PROPOSITION DE MESURES

L'appréciation des effets de l'opération constitue une obligation réglementaire du Code de l'Environnement, destinée à assurer la prise en compte des préoccupations d'environnement avant d'enclencher un processus quasi irréversible. Cette analyse propose également, le cas échéant, des mesures destinées à éviter, réduire ou compenser les effets de l'opération.

Dans le cadre du présent dossier, l'identification et l'évaluation des effets, tant positifs que négatifs, ont été effectuées thème par thème, selon le même découpage que pour l'analyse de l'état initial. Ces évaluations sont quantitatives chaque fois que possible, compte tenu de l'état des connaissances, ou qualitatives.

Rappelons que l'évaluation des effets est réalisée sur les impacts bruts de l'opération, c'est-à-dire sans aucune mesure réductrice et/ou compensatoire. Par la suite, trois grands types de mesures peuvent être proposés par le bureau d'études, en étroite collaboration avec le pétitionnaire :

- ✓ Les mesures **d'évitement**, qui visent à éviter ou supprimer certains impacts ;
- ✓ Des mesures de **réduction** : il s'agit de préconisations visant à limiter l'intensité, l'ampleur ou la durée de certains impacts. Notons à ce propos que l'étude des variantes réalisée au préalable correspond à une mesure de réduction prise en amont du choix d'aménagement ;
- ✓ Les mesures de **compensation** : tenant compte des mesures d'évitement et de réduction prises par le demandeur, les éventuels impacts "résiduels", ne pouvant être ni évités, ni réduits, nécessitent la mise en œuvre de mesures compensatoires. Ces mesures sont mises en place lorsque l'impact résiduel est important et nécessite une compensation (financière ou autre).

XI. MÉTHODOLOGIES SPÉCIFIQUES

Certaines études techniques spécifiques nécessitent des méthodologies particulières. Dans le cas présent, il s'agit :

- ✓ Du **volet sanitaire de l'étude d'impact**, dont la méthodologie est décrite en détails dans le chapitre VIII.1 de l'analyse des effets ;
- ✓ Des **mesures de bruit**, poussières et vibrations dont les méthodologies sont décrites dans les études jointes en annexe ;
- ✓ Des **études faune-flore** (Volet Naturel de l'Étude d'Impact et évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000) rédigées par AXE, dont les méthodologies spécifiques sont détaillées dans les études jointes en intégralité en annexes.

XII. DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

De manière générale, plusieurs difficultés sont rencontrées lors de l'élaboration d'une étude d'impact :

- ✓ Une trop grande richesse d'informations sur certains thèmes (urbanisme, population, activités, biologie, etc.) qu'il faut synthétiser au maximum pour ne pas alourdir la lecture ;
- ✓ L'insuffisance parfois des connaissances scientifiques ou techniques, qui ne permettent pas d'avoir un retour d'expérience sur l'efficacité de certaines mesures généralement préconisées dans les études environnementales ;
- ✓ Les incertitudes liées aux modélisations (qualité de l'air, empoussiérage, etc.) ;
- ✓ La nécessité d'actualiser constamment les données récoltées, sachant que l'élaboration d'une étude d'impact demande souvent plusieurs mois de travail ;
- ✓ L'incertitude, au niveau mondial, de certaines Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) pour certaines substances.

XIII. BIBLIOGRAPHIE

Mis à part les sites Internet listés ci-dessus et les données faune et flore directement utilisées par le bureau d'études écologie, les ouvrages suivants ont été consultés lors de la réalisation de cette étude d'impact :

- ✓ "Guide pratique d'aménagement paysager des carrières", UNPG et UNICEM, avril 2011 ;
- ✓ "Guide méthodologique – Contenu type de l'évaluation approprié des incidences des projets et programmes d'infrastructures et d'aménagement sur les sites Natura 2000. Application de l'article L.414-4 du Code de l'Environnement", BCEOM/ECONAT, 2001 ;
- ✓ " Guide de conseils méthodologiques de l'article 6 paragraphes 3 et 4 de la directive Habitats 92/43/CEE – Évaluation des plans et projets ayant des incidences significatives sur des sites Natura 2000", Commission européenne, 2001 ;
- ✓ "Estimation de l'impact sanitaire d'une pollution environnementale et évaluation quantitative des risques sanitaires", InVS, 2005 ;
- ✓ " Évaluation des risques sanitaires dans les études d'impact d'ICPE", INERIS, 2003 ;
- ✓ "Fiches toxicologiques", INERIS ;
- ✓ "Documentation d'orientation sur les risques sanitaires liés aux carrières – Réflexions sur les composantes sources de dangers et transferts dans les études d'impact" (BRGM/RP-53246-FR Juillet 2004).