

**ATDx**

BP 79058  
30972 NIMES CEDEX 9  
Tél. : 04.66.38.61.58  
Fax : 04.66.38.61.59

**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION  
D'EXPLOITER UNE CARRIERE  
Renouvellement et extension**

**Lieu-dit « Lacau »**

**Commune de Valliguières (30)**



**LAFARGE GRANULATS FRANCE**  
2 Avenue du Général de Gaulle  
92140 CLAMART  
Tél : 01.58.00.60.00

## **ETUDE D'IMPACT**

 <p>BP 79058 30972 NIMES CEDEX 9 Tél. : 04.66.38.61.58 Fax : 04.66.38.61.59</p>	<p align="center"><b>DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER UNE CARRIERE Renouvellement et extension</b></p> <p align="center"><b>Lieu-dit « Lacau »</b></p> <p align="center"><b>Commune de Valliguières (30)</b></p>	 <p><b>LAFARGE GRANULATS FRANCE</b> 2 Avenue du Général de Gaulle 92140 CLAMART Tél : 01.58.00.60.00</p>
--	---	---

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>AVANT-PROPOS</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIPTION DU PROJET</b>	<b>12</b>
2.1	CONTEXTE DU PROJET	12
2.2	SITUATION GEOGRAPHIQUE	12
2.3	CARACTERISTIQUES ET DIMENSIONS DU PROJET	13
2.3.1	<i>Demande d'autorisation d'exploiter une carrière (réglementation ICPE)</i>	13
2.3.2	<i>Demande d'autorisation de défrichement</i>	16
2.4	PRINCIPES D'EXPLOITATION	17
2.5	INSTALLATIONS ACCOMPAGNANT LE PROJET	18
2.6	RESSOURCES UTILISEES	19
2.7	RESIDUS ET EMISSIONS ATTENDUS	19
2.8	DEFINITION DES AIRES D'ETUDE	19
<b>3</b>	<b>ANALYSE DE L'ETAT INITIAL</b>	<b>21</b>
3.1	MILIEU PHYSIQUE	21
3.1.1	<i>Topographie</i>	21
3.1.2	<i>Occupation du sol</i>	22
3.1.3	<i>Géologie et pédologie</i>	24
3.1.4	<i>Hydrogéologie</i>	31
3.1.5	<i>Hydrographie</i>	37
3.1.6	<i>Climatologie</i>	45
3.2	MILIEU NATUREL	47
3.2.1	<i>Zones institutionnalisées au titre des habitats, de la faune et de la flore</i>	47
3.2.2	<i>Etude écologique</i>	52
3.3	SITES ET PAYSAGE	69
3.3.1	<i>Contexte paysager</i>	69
3.3.2	<i>Perceptions visuelles</i>	73
3.4	MILIEU HUMAIN	74
3.4.1	<i>Population et données démographiques</i>	74
3.4.2	<i>Activités économiques</i>	75
3.4.3	<i>Activités touristiques et de loisirs</i>	77
3.4.4	<i>Agriculture et sylviculture</i>	81
3.4.5	<i>Patrimoine culturel, historique et archéologique</i>	86
3.4.6	<i>Riverains, habitats et bien matériels</i>	88
3.4.7	<i>Servitudes et réseaux</i>	90
3.5	ACCES AU SITE ET INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATION	92
3.5.1	<i>Infrastructures routières du secteur</i>	92
3.5.2	<i>Réseau ferré</i>	93
3.5.3	<i>Réseau fluvial</i>	94
3.5.4	<i>Accessibilité du site</i>	94
3.6	POLLUTIONS ET NUISANCES	95
3.6.1	<i>Qualité de l'air</i>	95
3.6.2	<i>Qualité du sol</i>	101
3.6.3	<i>Qualité de l'eau</i>	102
3.6.4	<i>Bruit</i>	104
3.6.5	<i>Vibrations</i>	110
3.6.6	<i>Déchets</i>	111
3.6.7	<i>Emissions lumineuses</i>	111

 BP 79058 30972 NIMES CEDEX 9 Tél. : 04.66.38.61.58 Fax : 04.66.38.61.59	<b>DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION          D'EXPLOITER UNE CARRIERE          Renouvellement et extension</b>  <b>Lieu-dit « Lacau »</b>  <b>Commune de Valliguières (30)</b>	 <b>LAFARGE GRANULATS FRANCE</b> 2 Avenue du Général de Gaulle 92140 CLAMART Tél : 01.58.00.60.00
---	---	--

3.6.8	<i>Autres sources de nuisances ou de pollutions</i> .....	111
3.7	RISQUES .....	112
3.7.1	<i>Phénomènes naturels</i> .....	112
3.7.2	<i>Risques technologiques</i> .....	116
3.8	INTERRELATIONS ENTRE LES COMPOSANTS DE L'ETAT INITIAL.....	119
3.9	SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL ET IDENTIFICATION DES ENJEUX.....	120
<b>4</b>	<b>ANALYSE DES EFFETS DU PROJET</b> .....	<b>126</b>
4.1	IMPACTS DIRECTS ET INDIRECTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT .....	126
4.1.1	<i>Impact sur le sol et le sous-sol, la topographie et la stabilité des terrains</i> .....	126
4.1.2	<i>Impact sur les eaux souterraines</i> .....	129
4.1.3	<i>Impact sur les eaux superficielles</i> .....	132
4.1.4	<i>Incidence sur la ressource en eau du secteur</i> .....	137
4.1.5	<i>Impact sur l'air et le climat</i> .....	138
4.1.6	<i>Impact sur les habitats naturels, la flore et la faune</i> .....	139
4.1.7	<i>Impact sur les sites et le paysage</i> .....	144
4.1.8	<i>Impact sur la population</i> .....	146
4.1.9	<i>Impact sur les activités économiques</i> .....	146
4.1.10	<i>Impact sur les activités touristiques et de loisir</i> .....	146
4.1.11	<i>Impact sur l'agriculture, la sylviculture et les zones AOC</i> .....	148
4.1.12	<i>Impact sur le patrimoine culturel, historique et archéologique</i> .....	149
4.1.13	<i>Impact sur les biens matériels, les servitudes et les réseaux</i> .....	149
4.2	IMPACTS SUR LA COMMODITE DU VOISINAGE .....	152
4.2.1	<i>Emissions lumineuses</i> .....	152
4.2.2	<i>Odeurs</i> .....	152
4.2.3	<i>Fumées</i> .....	152
4.2.4	<i>Poussières</i> .....	152
4.2.5	<i>Vibrations et projections</i> .....	154
4.2.6	<i>Emissions sonores</i> .....	155
4.3	IMPACTS INDUITS PAR L'EXPLOITATION.....	165
4.3.1	<i>Impact sur la circulation</i> .....	165
4.3.2	<i>Résidus et déchets</i> .....	171
4.3.3	<i>Impact sur la consommation énergétique</i> .....	171
4.3.4	<i>Mode d'approvisionnement et utilisation de l'eau</i> .....	172
4.3.5	<i>Impact sur l'hygiène, la salubrité et la sécurité publiques</i> .....	172
4.4	ETUDE DES EFFETS SUR LA SANTE PUBLIQUE – EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES .....	174
4.4.1	<i>Aspects réglementaires et théoriques</i> .....	174
4.4.2	<i>Identification des dangers, évaluation des enjeux et des voies d'exposition</i> .....	177
4.4.3	<i>Evaluation des relations dose-réponse (recueil des VTR)</i> .....	182
4.4.4	<i>Evaluation de l'exposition des populations</i> .....	188
4.4.5	<i>Caractérisation des risques sanitaires et conclusion</i> .....	191
4.5	ADDITION ET INTERACTION DES IMPACTS ENTRE EUX.....	193
4.6	SYNTHESE DES IMPACTS .....	194
<b>5</b>	<b>ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES INSTALLATIONS</b> .....	<b>199</b>
5.1	INSTALLATIONS ET INFRASTRUCTURES EXISTANTES.....	199
5.2	PROJETS CONNUS.....	199
5.3	ETUDE DES EFFETS CUMULES.....	201
5.3.1	<i>Le bruit</i> .....	201
5.3.2	<i>Les poussières</i> .....	203
5.3.3	<i>Le paysage</i> .....	203
5.3.4	<i>Les vibrations</i> .....	205

 BP 79058 30972 NIMES CEDEX 9 Tél. : 04.66.38.61.58 Fax : 04.66.38.61.59	<b>DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION          D'EXPLOITER UNE CARRIERE          Renouvellement et extension</b>  <b>Lieu-dit « Lacau »</b>  <b>Commune de Valliguères (30)</b>	 <b>LAFARGE GRANULATS FRANCE</b> 2 Avenue du Général de Gaulle 92140 CLAMART Tél : 01.58.00.60.00
---	--	--

5.3.5	<i>Le trafic.....</i>	205
5.3.6	<i>Les milieux boisés.....</i>	207
5.4	CONCLUSION .....	207
<b>6</b>	<b>LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET.....</b>	<b>209</b>
6.1	HISTORIQUE ET CONCEPTION DU PROJET.....	209
6.1.1	<i>Contexte et genèse du projet.....</i>	209
6.1.2	<i>Principales étapes de conception du projet.....</i>	209
6.1.3	<i>Solutions de substitution envisagées – analyse multicritères.....</i>	215
6.2	RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU.....	219
6.2.1	<i>Qualité intrinsèque des matériaux.....</i>	219
6.2.2	<i>Situation géographique / complémentarité avec les autres carrières de la société LAFARGE GRANULATS FRANCE.....</i>	219
6.2.3	<i>Besoins en matériaux.....</i>	220
6.2.4	<i>Critères économiques, enjeux sociaux et financiers.....</i>	221
6.2.5	<i>Raisons environnementales.....</i>	221
6.2.6	<i>Critères foncier et urbanisme.....</i>	222
6.2.7	<i>Transport alternatif.....</i>	222
6.2.8	<i>Choix de la remise en état.....</i>	223
6.2.9	<i>Orientations du Schéma Départemental des Carrières.....</i>	223
<b>7</b>	<b>COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L’AFFECTATION DES SOLS ET SON ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES .....</b>	<b>224</b>
7.1	AFFECTATION DES SOLS.....	224
7.1.1	<i>Document d’urbanisme actuellement en vigueur.....</i>	224
7.1.2	<i>Servitudes d’urbanisme.....</i>	224
7.2	PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES .....	225
7.2.1	<i>Concernant les carrières : le Schéma Départemental des Carrières (SDC) du Gard.....</i>	225
7.2.2	<i>Concernant la gestion des eaux : le SDAGE Rhône-Méditerranée et le SAGE des Gardons, contrats de rivière.....</i>	230
7.2.3	<i>Concernant la forêt : le Schéma Régional d’Aménagement des forêts des collectivités de la zone méditerranéenne basse altitude.....</i>	233
7.2.4	<i>Concernant la qualité de l’air : le SRCAE Languedoc-Roussillon.....</i>	234
7.2.5	<i>Concernant l’urbanisme : le SCOT Uzège Pont-du-Gard.....</i>	234
7.2.6	<i>Concernant les déchets.....</i>	236
<b>8</b>	<b>MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, LIMITER OU COMPENSER LES INCONVENIENTS DU PROJET.....</b>	<b>237</b>
8.1	DISPOSITIONS CONCERNANT LE SOL ET LE SOUS-SOL, LA TOPOGRAPHIE ET LA STABILITE DES TERRAINS .	237
8.1.1	<i>Mode de décapage et de stockage de la découverte.....</i>	237
8.1.2	<i>Remise en état du site.....</i>	237
8.1.3	<i>Stabilité des terrains.....</i>	238
8.2	DISPOSITIONS CONCERNANT LES EAUX SOUTERRAINES.....	238
8.3	DISPOSITIONS CONCERNANT LES EAUX SUPERFICIELLES.....	240
8.4	DISPOSITIONS CONCERNANT L’AIR ET LE CLIMAT.....	240
8.5	DISPOSITIONS CONCERNANT LES HABITATS NATURELS, LA FLORE ET LA FAUNE.....	241
8.5.1	<i>Mesures d’évitement.....</i>	241
8.5.2	<i>Mesures de réduction.....</i>	241
8.5.3	<i>Mesures d’accompagnement.....</i>	243
8.5.4	<i>Impacts résiduels après application des mesures.....</i>	243
8.5.5	<i>Dérogation à la destruction d’espèces protégées et mesures de compensation.....</i>	244
8.5.6	<i>Suivis des mesures écologiques.....</i>	245

8.6	DISPOSITIONS CONCERNANT LES SITES ET LE PAYSAGE .....	245
8.7	DISPOSITIONS CONCERNANT LA POPULATION (DEMOGRAPHIE).....	246
8.8	DISPOSITIONS CONCERNANT LES ACTIVITES ECONOMIQUES .....	246
8.9	DISPOSITIONS CONCERNANT LES ACTIVITES TOURISTIQUES ET DE LOISIRS .....	246
8.10	DISPOSITIONS CONCERNANT LES ACTIVITES AGRICOLES, SYLVICOLES ET LE DEFRICHEMENT .....	247
8.11	DISPOSITIONS CONCERNANT LE PATRIMOINE CULTUREL, HISTORIQUE ET ARCHEOLOGIQUE .....	247
8.12	DISPOSITIONS CONCERNANT LES BIENS MATERIELS, LES SERVITUDES ET LES RESEAUX .....	248
8.13	DISPOSITIONS CONCERNANT LA COMMODITE DU VOISINAGE .....	248
8.13.1	<i>Emissions lumineuses</i> .....	248
8.13.2	<i>Odeurs</i> .....	248
8.13.3	<i>Fumées</i> .....	248
8.13.4	<i>Poussières</i> .....	249
8.13.5	<i>Vibrations et projections</i> .....	249
8.13.6	<i>Emissions sonores</i> .....	250
8.14	DISPOSITIONS CONCERNANT LA CIRCULATION ET L'ACCES AU SITE .....	250
8.15	DISPOSITIONS CONCERNANT LA GESTION DES DECHETS .....	251
8.16	UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE ET DE LA RESSOURCE EN EAU .....	251
8.17	DEFENSE DES FORETS CONTRE L'INCENDIE .....	252
8.18	DISPOSITIONS CONCERNANT L'HYGIENE LA SALUBRITE ET LA SECURITE PUBLIQUES.....	253
8.19	DISPOSITIONS CONCERNANT LA SANTE PUBLIQUE .....	255
8.20	SYNTHESE : IMPACTS BRUTS, MESURES ENVISAGEES ET IMPACTS RESIDUELS .....	256
8.21	ESTIMATION DU COUT DES MESURES.....	264
<b>9</b>	<b>REMISE EN ETAT .....</b>	<b>266</b>
9.1	VOCATION FUTURE DU SITE .....	266
9.2	MISE EN SECURITE DES FRONTS D'EXPLOITATION.....	266
9.3	ENLEVEMENT DES INSTALLATIONS ET NETTOYAGE DU SITE .....	266
9.4	MATERIAUX DISPONIBLES .....	267
9.5	VEGETALISATION .....	267
9.6	PRINCIPES ET MODALITES DE LA REMISE EN ETAT.....	267
9.6.1	<i>Traitement des fronts supérieurs</i> .....	267
9.6.2	<i>Traitement des fronts inférieurs</i> .....	268
9.6.3	<i>Traitement de l'aplomb des pistes au nord</i> .....	268
9.6.4	<i>Traitement du remblai de stériles dans le vallon de Comtat et contre les fronts ouest</i> .....	268
9.6.5	<i>Carreau à 125 m NGF</i> .....	269
9.6.6	<i>Création de chemins et possibilité d'utilisation future en tant que piste DFCI</i> .....	269
9.7	SIMULATION 3D DU PROJET DE REMISE EN ETAT.....	273
9.8	ECHANCIER DES TRAVAUX DE REMISE EN ETAT .....	277
9.9	COUTS DE LA REMISE EN ETAT .....	277
<b>10</b>	<b>METHODES, DIFFICULTES ET AUTEURS DE L'ETUDE .....</b>	<b>279</b>
10.1	METHODES UTILISEES POUR REALISER L'ETAT INITIAL ET L'EVALUATION DES EFFETS DU PROJET.....	279
10.1.1	<i>Réalisation de l'état initial</i> .....	279
10.1.2	<i>Evaluation des effets du projet</i> .....	280
10.1.3	<i>Bases de données et organismes consultés</i> .....	282
10.1.4	<i>Bibliographie</i> .....	283
10.2	DIFFICULTES EVENTUELLES RENCONTREES LORS DE LA REALISATION DE L'ETUDE .....	284
10.3	AUTEURS DE L'ETUDE.....	285

**ATDx**

BP 79058  
30972 NIMES CEDEX 9  
Tél. : 04.66.38.61.58  
Fax : 04.66.38.61.59

**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION  
D'EXPLOITER UNE CARRIERE  
Renouvellement et extension**

**Lieu-dit « Lacau »**

**Commune de Valliguières (30)**



**LAFARGE GRANULATS FRANCE**  
2 Avenue du Général de Gaulle  
92140 CLAMART  
Tél : 01.58.00.60.00

**TABLE DES CARTES**

Carte 1 :	Localisation du site du projet à l'échelle départementale .....	13
Carte 2 :	Photographie aérienne .....	14
Carte 3 :	Localisation des terrains concernés par la demande de défrichage.....	17
Carte 4 :	Topographie dans le secteur d'étude élargi .....	21
Carte 5 :	Occupation du sol.....	23
Carte 6 :	Carte géologique simplifiée du Gard .....	25
Carte 7 :	Carte géologique .....	26
Carte 8 :	Localisation des sondages destructifs réalisés en mai 1999 .....	28
Carte 9 :	Localisation des sondages destructifs réalisés en mai 1999 et en juillet 2013.....	29
Carte 10 :	Entité hydrogéologique 149A2A « Calcaires urgoniens entre la vallée de la Cèze et Tavel » .....	31
Carte 11 :	Carte des eaux souterraines et superficielles.....	32
Carte 12 :	Localisation des principales sources du secteur et des piézomètres de suivi (BERGA-SUD) .....	34
Carte 13 :	Carte géologique et localisation des principales sources du secteur (BERGA-SUD).....	35
Carte 14 :	Localisation des captages AEP du secteur et leurs périmètres de protection (BERGA-SUD) .....	36
Carte 15 :	Données de la BSS .....	37
Carte 16 :	Le bassin versant du Gardon et les territoires traversés .....	38
Carte 17 :	Bassins versants à l'état actuel .....	42
Carte 18 :	Aléa inondation .....	44
Carte 19 :	Inventaires ZNIEFF et réseau Natura 2000.....	49
Carte 20 :	Inventaires du Conseil Général, acquisitions foncières et patrimoine de l'humanité .....	50
Carte 22 :	Périmètre d'étude élargi – faisabilité PNR Garrigues Gardoises .....	51
Carte 23 :	Localisation de la zone d'étude écologique .....	52
Carte 24 :	Localisation des habitats naturels identifiés sur la zone d'étude écologique.....	55
Carte 25 :	Localisation des enjeux entomologiques.....	57
Carte 26 :	Localisation des enjeux batrachologiques .....	58
Carte 27 :	Localisation des enjeux herpétologiques.....	60
Carte 28 :	Localisation des enjeux ornithologiques .....	62
Carte 29 :	Localisation des enjeux liés aux mammifères .....	64
Carte 30 :	Trame verte et bleue SRCE LR.....	65
Carte 31 :	Synthèse étude des visibilitées .....	73
Carte 32 :	Les intercommunalités dans le Gard au 1 <sup>er</sup> janvier 2014 .....	74
Carte 33 :	Etablissements industriels de la commune et au voisinage .....	76
Carte 34 :	Itinéraires de randonnée .....	79
Carte 35 :	Composition de la forêt communale de Valliguières.....	84
Carte 36 :	Programme de gestion de la forêt communale de Valliguières .....	85
Carte 37 :	Localisation des éléments du patrimoine .....	87
Carte 38 :	Localisation des riverains .....	89
Carte 39 :	Extrait de la carte des pistes DFCI présentée en annexe .....	90
Carte 40 :	Carte des réseaux.....	91
Carte 41 :	Infrastructures routières principales du secteur d'étude .....	92
Carte 42 :	Réseau ferré .....	93
Carte 43 :	Tracé du projet de contournement ferroviaire Nîmes-Montpellier (détail).....	94
Carte 44 :	Localisation des points de mesure des retombées de poussières sédimentables .....	98
Carte 45 :	Localisation des sites recensés sur la base de données BASIAS dans le secteur d'étude.....	102
Carte 46 :	localisation des points de mesures de bruit.....	107
Carte 47 :	Cartographie de l'aléa inondation.....	112
Carte 48 :	Extrait projet PPRI Gradon Aval en cours d'élaboration .....	113
Carte 49 :	Cartographie de l'aléa remontée de nappe du BRGM.....	114
Carte 50 :	Localisation des mouvements de terrains .....	114
Carte 51 :	Localisation des cavités .....	115
Carte 52 :	Aléa retrait-gonflement des argiles.....	115
Carte 53 :	Aléa feu de forêt dans le secteur d'étude .....	116
Carte 54 :	Communes soumises au risque industriel.....	116
Carte 55 :	Communes soumises au risque nucléaire.....	117
Carte 56 :	Communes soumises au risque TMD .....	118
Carte 57 :	Communes soumises au risque de rupture de barrage.....	118

**ATDx**

 BP 79058 30972 NIMES CEDEX 9 Tél. : 04.66.38.61.58 Fax : 04.66.38.61.59	<b>DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION          D'EXPLOITER UNE CARRIERE          Renouvellement et extension</b>  <b>Lieu-dit « Lacau »</b>  <b>Commune de Valliguières (30)</b>	 <b>LAFARGE GRANULATS FRANCE</b> 2 Avenue du Général de Gaulle 92140 CLAMART Tél : 01.58.00.60.00
---	---	--

Carte 58 :	Topographie actuelle de la carrière .....	127
Carte 59 :	Topographie à 30 ans avant remise en état .....	127
Carte 60 :	Localisation des piézomètres de suivi .....	129
Carte 61 :	Gestion des eaux de ruissellement du BV carreau en phase 1 .....	134
Carte 62 :	Gestion des eaux de ruissellement du BV carreau en phase 2 et 3 .....	135
Carte 63 :	Gestion des eaux de ruissellement au niveau du remblai de stériles .....	136
Carte 64 :	Localisation des principaux enjeux pour les espèces et surfaces impactées par le projet .....	140
Carte 65 :	Les sentiers de promenade répertoriés sur la carte IGN autour du site du projet (en rose) .....	147
Carte 66 :	Plan de déplacement de la portion de piste DFCl impactée par le projet .....	151
Carte 67 :	Situation des riverains par rapport au vent dominant .....	153
Carte 68 :	Accès à la plateforme de commercialisation de la carrière .....	165
Carte 69 :	Zones desservies par la carrière et répartition moyenne des tonnages par secteur .....	167
Carte 70 :	Trafic lié à la carrière au niveau des routes principales du secteur .....	168
Carte 71 :	Localisation des populations et des usages .....	180
Carte 72 :	Localisation des projets connus .....	200
Carte 73 :	Carte des effets cumulés .....	202
Carte 74 :	Enjeux et contraintes dans la zone d'étude .....	216
Carte 75 :	Points fixes alimentés par la carrière .....	219
Carte 76 :	Répartition des zones alimentées par la carrière de Valliguières .....	220
Carte 77 :	Carte des ressources potentielles en matériaux du Gard .....	227
Carte 78 :	Extrait de la carte de classification des enjeux environnementaux au niveau des secteurs à ressources potentielles identifiées .....	228
Carte 79 :	Localisation des zones de débroussaillage réglementaire .....	253
Carte 80 :	Plan illustrant la remise en état du site .....	271
Carte 81 :	Localisation des prises de vue dans le modèle 3D du site réaménagé .....	273

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 :	Dépôts calcaires du secondaire sur la pénéplaine post-hercynienne .....	24
Figure 2 :	Plissements pyrénéo-provençaux .....	24
Figure 3 :	Coupes géologiques types de la zone d'étude .....	30
Figure 4 :	Chroniques de suivi dans les piézomètres FD1, FD2 et ADES (BERGA-SUD) .....	35
Figure 5 :	Gestion des eaux de ruissellement sur la carrière actuelle .....	39
Figure 6 :	Coupe schématique de la contrepenne du carreau de la carrière .....	40
Figure 7 :	Détail sur le bassin intermédiaire et coupe Nord/Sud .....	40
Figure 8 :	Détail sur le bassin à l'entrée du site .....	41
Figure 9 :	Rose des vents de la station d'Uzès (2007- 2010) .....	46
Figure 10 :	Chiffres économiques clés du territoire du SCOT Uzège Pontdu-Gard .....	75
Figure 11 :	Chiffres économiques commune de Valliguières .....	76
Figure 12 :	Polarités et flux touristiques dans le territoire de l'Uzège / Pont du Gard .....	77
Figure 13 :	Détail de la route des vins AOC Côtes du Rhône n°9 « De Roquemaure à Remoulins » .....	78
Figure 14 :	Voies vertes réalisées ou en projet – version 01/10/2012 .....	80
Figure 15 :	Aires géographiques AOC .....	82
Figure 16 :	Aire géographique AOC Côtes du Rhône et Côtes du Rhône Villages sur la commune de Valliguières 83	
Figure 17 :	Pollution photochimique (Ozone) dans le secteur Alésien-Uzègeois .....	95
Figure 18 :	Inventaires des émissions pour la zone géographique « Uzègeois » .....	96
Figure 19 :	Valeurs guides établies par AIR Languedoc-Roussillon pour qualifier l'empoussièremement de la région 97	
Figure 20 :	Evolution annuelle de l'empoussièremement de fond régional moyen en Languedoc-Roussillon .....	98
Figure 21 :	Coupe remblai extérieur dans le vallon de Comtat .....	128
Figure 22 :	Modélisation de l'environnement de la carrière : vue 2D avec points particuliers et vue 3D depuis le SW .....	159
Figure 23 :	Cône d'ouverture au niveau du léger abaissement de la topographie du relief au nord de la carrière 161	
Figure 24 :	Vue dans le modèle 3D depuis le sud-ouest .....	163

 BP 79058 30972 NIMES CEDEX 9 Tél. : 04.66.38.61.58 Fax : 04.66.38.61.59	<b>DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION          D'EXPLOITER UNE CARRIERE          Renouvellement et extension</b>  <b>Lieu-dit « Lacau »</b>  <b>Commune de Valliguières (30)</b>	 <b>LAFARGE GRANULATS FRANCE</b> 2 Avenue du Général de Gaulle 92140 CLAMART Tél : 01.58.00.60.00
---	---	--

Figure 25 :	Schéma explicitant la taille des particules PM10 et PM2,5 .....	186
Figure 26 :	Granulométrie et propriétés des particules en suspension .....	186
Figure 27 :	Variantes du projet.....	210
Figure 28 :	Projet final retenu.....	212
Figure 29 :	Le territoire du SCOT et son réseau de voiries.....	235
Figure 30 :	Schéma d'un « bloc » favorable au Lézard ocellé .....	243
Figure 31 :	Modèle type pour la réalisation de la zone humide et des mares .....	269
Figure 32 :	Rampe d'accès en remblai contre le front sud et sud-est supérieur .....	270
Figure 33 :	Coupes illustrant la remise en état du site .....	272

## TABLE DES PHOTOGRAPHIES

Photographie 1 :	Vue sur le bassin de Valliguières depuis le sud du plateau calcaire .....	22
Photographie 2 :	A gauche : vue sur la carrière actuelle / A droite : piste DFCI au niveau de l'extension.....	22
Photographie 3 :	Photographie front de taille .....	27
Photographie 4 :	Photo : vue sur le bassin intermédiaire depuis la base de vie au nord.....	40
Photographie 5 :	Vue sur le bassin à l'entrée du site : depuis le sud (à gauche) et depuis le nord (à droite).....	41
Photographie 6 :	Matorral dense dominé par le Chêne vert entourant la carrière .....	53
Photographie 7 :	Aperçu des voies d'accès aménagées sur la zone d'étude écologique : à gauche une piste DFCI avec bande débroussaillée de sécurité ; à droite un chemin de randonnée .....	54
Photographie 8 :	Zones de pelouse à Brachypode rameux développées suite à la mise en place de lignes à hautes tension formant une mosaïque avec la garrigue .....	54
Photographie 9 :	Magicienne dentelée, Zygène cendrée et Grand capricornes - espèces potentielles .....	56
Photographie 10 :	Flaque temporaire au sein de la carrière en activité (à gauche) - bassin à vocation cynégétique sous chênaie (à droite) .....	58
Photographie 11 :	Gîte potentiellement attractif pour le Lézard ocellé (bande débroussaillée DFCI à gauche) et lisières arbustives thermiquement attractives (à droite).....	59
Photographie 12 :	Vues aériennes sur la carrière actuelle .....	71
Photographie 13 :	Mare à vocation cynégétique au niveau de la zone d'extension .....	80
Photographie 14 :	Vigne isolée située au niveau de l'entrée à l'ouest.....	82
Photographie 15 :	Partie de la forêt communale de Valliguières plantée en cèdres et pins noirs .....	85
Photographie 16 :	Château de Valliguières, croix du chemin de croix et Chapelle Saint-Pierre.....	86
Photographie 17 :	Carrefour du chemin d'accès à la carrière avec la D6086.....	94
Photographie 18 :	Intersection aménagée avec la D6086 : vue vers le nord et vue vers le sud .....	165
Photographie 19 :	Voie d'accès goudronnée : intersection avec la D6086 et vue en direction de la carrière.....	166
Photographie 20 :	Voie d'accès goudronnée / intersection avec le chemin de la station d'épuration (ZOOM)...	166
Photographie 21 :	Portail d'entrée et chemin d'accès dans la combe / chemin d'accès et pont bascule .....	166
Photographie 22 :	Piste carrière nord .....	166
Photographie 23 :	Vue depuis le chemin montant au pylône à l'ouest .....	203
Photographie 24 :	Vues depuis les hauteurs des garrigues de Nîmes (Mas Levat) au sud-ouest .....	204
Photographie 25 :	Vues depuis la sortie du village de Pouzilhac au nord .....	204

## 1 AVANT-PROPOS

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 réforme le contenu et le champ d'application des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements. Il est applicable depuis le 1<sup>er</sup> juin 2012 pour les projets dont le dossier de demande est déposé à compter de cette date auprès de l'autorité compétente.

Sont soumis à étude d'impact les projets mentionnés en annexe de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement. En fonction de certains seuils, une étude d'impact est obligatoire soit de façon systématique, soit au cas par cas après examen du projet par l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement.

Concernant les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), les projets soumis à autorisation doivent systématiquement présenter une étude d'impact.

La demande d'autorisation de défrichement est soumise à étude d'impact de manière systématique lorsque le défrichement porte sur une surface totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares. En dessous de ce seuil, un examen au « cas par cas » s'applique pour déterminer si la demande d'autorisation nécessite ou pas une étude d'impact. Dans le cas du présent dossier, la demande d'autorisation de défrichement porte sur 12,9 ha.

La présente étude d'impact prend en compte l'ensemble des impacts du projet et est valable dans le cadre des deux procédures (ICPE et défrichement). Elle est annexée à la demande d'autorisation au titre des ICPE et à la demande d'autorisation de défrichement.

### **Contenu de l'étude d'impact**

Le contenu de l'étude d'impact est défini à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement. Il est complété pour les ICPE par l'article R.512-8 du même Code. Le contenu de l'étude d'impact doit être proportionné à la sensibilité environnementale de la zone affectée par le projet, à l'importance et à la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

L'étude d'impact comprend :

- La description du projet
- Une analyse de l'état initial
- Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme
- Une analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus
- Une esquisse des principales solutions de substitution et les raisons pour lesquelles le projet a été retenu
- Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols et son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement
- Les mesures prévues pour éviter, réduire ou compenser les effets négatifs du projet
- Une présentation des méthodes utilisées pour réaliser l'état initial
- Une description des difficultés éventuelles rencontrées pour réaliser l'étude
- Les noms et qualités précises du ou des auteurs de l'étude
- Les conditions de remise en état du site (pour les ICPE)
- Le cas échéant, l'articulation des éléments précités avec l'étude de dangers
- Le cas échéant, dans le cadre d'un programme de travaux, une appréciation des impacts de l'ensemble du programme

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude d'impact, celle-ci est précédée d'un résumé non technique qui peut faire l'objet d'un document indépendant (ce qui est le cas ici).

### **Avis de l'autorité environnementale**

L'étude d'impact est soumise à l'avis de l'autorité administrative compétente en matière d'environnement (article L.122-1 du Code de l'Environnement).

Il s'agit d'un « avis simple » qui vise à éclairer le public sur la qualité de l'étude d'impact et sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux. Cet avis est joint au dossier d'enquête publique.

### **Cad战略 préalable et concertations**

Le projet a fait l'objet d'une concertation avec tous les acteurs à l'échelle locale et régionale depuis 2014. Le tableau ci-dessous ne fait référence qu'aux principaux échanges ayant eu lieu sur les différents enjeux liés au site.

<b>Représentant de l'Autorité Environnementale ou des organismes concernés par le projet</b>	<b>dates</b>	<b>Sujets des échanges</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ DREAL Languedoc-Roussillon, Luis de Sousa chargé de mission service biodiversité</li> <li>✓ DDTM Gard, Patrice Benoit, chargé de mission</li> <li>✓ Bureau d'étude spécialisé en écologie Ecomed</li> <li>✓ Bureau d'étude ATDx</li> </ul>	28/02/2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation du projet, de l'étude écologique et des enjeux du site</li> <li>• Visite de site</li> <li>• Validation des mesures écologiques</li> </ul>
Réunions avec le Conseil Municipal et le Maire de Valliguières, ainsi que des groupes de travail du Conseil Municipal	09/11/2013 16/01/2014 06/03/2014 23/06/2014 24/06/2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation de l'activité de la carrière et de ses enjeux de développement</li> <li>• Présentation des études réalisées</li> <li>• Avis et concertation autour de la construction du projet de renouvellement et d'extension</li> <li>• Développement économique en faveur de la commune</li> <li>• Avis sur la remise en état</li> <li>• Présentation projet</li> </ul>
ONF, Thierry DESBOEUFs, responsable agence Hérault Gard	26/03/2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conditions de l'autorisation de défrichement</li> <li>• Prise en compte de l'enjeu forestier et biodiversité</li> <li>• Présentation projet</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conseil Départemental du Gard, Christophe CABANES</li> <li>✓ SIVU de l'Yeuseraie, Cédric CLEMENTE, Président</li> <li>✓ SDIS Gard, Lieutenant Thierry BOUSSARDON</li> <li>✓ Bureau d'étude ATDx</li> </ul>	27/11/2013	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condition du déplacement d'une portion de la piste DFCI Y 287</li> <li>• Avis et remarques</li> </ul>
Société Orange, Monsieur RATEAU	31/07/2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visite du site et contexte</li> <li>• Condition de déplacement de la fibre optique</li> <li>• Estimation de la position de la fibre sur le terrain</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ DDTM Gard, Christophe CHANTEPY, responsable Unité Forêt</li> <li>✓ DDTM Gard, Julie NORMAND, chargée de mission</li> <li>✓ ONF, Thierry DESBOEUFs, responsable agence Hérault Gard</li> <li>✓ ONF, Jérôme NORD, technicien</li> <li>✓ Maire de Valliguières, Thierry PEREZ</li> <li>✓ Commune de Valliguières, Régis FAURE, Adjoint maire</li> <li>✓ Bureau d'étude ATDx</li> </ul>	27/02/2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation du projet et de son contexte (ICPE et défrichement)</li> <li>• Prise en compte des enjeux forestiers et écologiques</li> <li>• Conditions de l'autorisation de défrichement et du déplacement de la portion de la piste DFC I concernée</li> <li>• Avis sur la remise en état</li> </ul>
Association Ensemble à Valliguières : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bernard PREVOT, Président</li> <li>- Deux membres actifs de l'association</li> </ul>	26/06/2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation du projet et de son contexte</li> <li>• Prise en compte des remarques et avis</li> <li>• Avis sur la remise en état</li> <li>• Visite de carrière</li> </ul>
Commission locale de concertation et de suivi composée des membres suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riverains,</li> <li>- Maire,</li> <li>- Membre du Conseil Municipal,</li> <li>- DREAL Languedoc Roussillon,</li> <li>- ONF,</li> <li>- SIVU de l'Yeuseraie</li> </ul>	03/10/2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation de l'avancement de la carrière</li> <li>• Présentation du bilan du suivi environnemental du site</li> <li>• Présentation du projet de renouvellement et d'extension de la carrière</li> <li>• Avis et remarques</li> </ul>

Représentant de l'Autorité Environnementale ou des organismes concernés par le projet	dates	Sujets des échanges
Président de la Société de Chasse de Valliguières	2014 - 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation du projet et de son contexte</li> <li>• Discussions et adaptation du périmètre du projet pour prendre en compte les enjeux cynégétiques</li> </ul>
<p>Journée d'échange et d'information du public sur le projet de renouvellement et d'extension de la carrière de Valliguières</p> <p>Salle communale de Valliguières</p>	09/07/2015 de 10 heures à 20 heures	<p>Présentation, information et discussions sur le projet à travers 10 panneaux d'affichage en grand format qui synthétisent le fonctionnement en cours de la carrière et celui projeté, les mesures mises en place pour réduire les effets du projet et proposer un niveau d'exploitation acceptable pour les riverains et la commune de Valliguières.</p> <p>11 personnes se sont présentées.</p> <p>Ci-après le titre des diapositives présentées.</p> <p>Diapo. 1 : La vie de la carrière</p> <p>Diapo. 2 : Présentation de la carrière de Valliguières et justification du projet de renouvellement extension</p> <p>Diapo. 3 : Emprise et définition du projet</p> <p>Diapo. 4 : Phasage d'exploitation et prise en compte des enjeux paysagers</p> <p>Diapo. 5 : Protection de l'environnement : Protection faune, flore, habitat naturel et gestion des eaux</p> <p>Diapo. 6 : Préserver le cadre de vie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prise en compte des activités existantes sur le secteur</li> <li>- Prise en compte des conditions de circulation routière</li> <li>- Contrôle des vibrations et Tirs de mine</li> <li>- Contrôle des émissions de poussières</li> </ul> <p>Diapo. 7 : Préserver le cadre de vie : Garantir une bonne intégration paysagère de la carrière en exploitation et à l'état final</p> <p>Diapo. 8 : Préserver le cadre de vie : Prise en compte du bruit</p> <p>Diapo. 9 : Principe et plan de réaménagement du site de Valliguières</p> <p>Diapo. 10 : Garantir une bonne intégration paysagère en exploitation et à l'état final : Simulations paysagères</p>

## 2 DESCRIPTION DU PROJET

Les détails concernant le projet sont donnés dans la demande administrative du présent dossier. Sont rappelés ici les principaux éléments permettant de décrire le projet.

### 2.1 Contexte du projet

La société LAFARGE GRANULATS FRANCE exploite une carrière de roches massives calcaires sur le territoire de la commune de Valliguières, dans le département du Gard, au lieu-dit « Lacau ». Cette carrière est ouverte depuis les années 70 et est actuellement autorisée par l'arrêté préfectoral n°90/6119 CM2/AB du 18 octobre 1990 sur une surface totale de 10 ha, dont 6 ha exploitables, avec une production annuelle maximale de 250 000 tonnes et une durée de 30 ans. En complément, l'arrêté préfectoral n°00/028 du 28 février 2000 autorise à exploiter une installation de traitement des matériaux dans l'emprise de la carrière, avec une puissance installée totale de 760 kW et pour un tonnage maximum à traiter de 500 000 tonnes par an.

En plus du site de Valliguières, la société LAFARGE GRANULATS FRANCE exploite trois autres carrières dans le département du Gard : une carrière alluvionnaire sur la commune de Bellegarde et deux carrières de roches massives calcaires sur les communes de Beaucaire et de Dions/La Calmette. Les carrières de Beaucaire et de Dions/La Calmette sont situées au voisinage immédiat de l'agglomération Nîmoise, principal pôle consommateur de granulats dans le département. Ainsi, la production de granulats de carrières de roches massives du Groupe LAFARGE dans le département était concentrée sur ces deux carrières, la carrière de Valliguières, plus éloignée, étant exploitée de manière plus occasionnelle, par campagnes, pour alimenter seulement le marché local dans le secteur d'Uzès et de Remoulins (production souvent inférieure à 100 000 tonnes par an les 15 dernières années).

Les carrières de Beaucaire et de Dions/La Calmette ont vu leur arrêtés préfectoraux d'autorisation se terminer dans le courant de l'année 2013. Des moyens importants ont été mis en œuvre par l'entreprise pour renouveler leurs autorisations et étendre les périmètres d'extraction dans les meilleurs délais. Cependant, des difficultés particulières bloquent actuellement ces projets et occasionnent une rupture d'approvisionnement pour le département du Gard, et l'agglomération Nîmoise en particulier, de plusieurs milliers de tonnes par an de matériaux.

Afin de palier à ce déficit d'approvisionnement du département, la société LAFARGE GRANULATS FRANCE s'est tournée vers son site de Valliguières, qui représente les meilleures caractéristiques pour pouvoir répondre à ce besoin fort, avec des réserves de gisement importantes et des matériaux de très bonne qualité. Le développement du site de Valliguières, autorisé jusqu'en 2020, se présente en deux étapes :

- Le remplacement de l'installation par une installation de traitement mobile plus performante et adaptée au mode d'exploitation mis en place et la réalisation de nouveaux locaux pour le personnel et d'un nouvel atelier. Cette première étape est déjà réalisée.
- Le renouvellement et l'extension du périmètre de la carrière afin d'assurer à moyen et long terme un bon niveau d'approvisionnement en granulats du marché du Gard, accompagné d'une augmentation de la production maximale autorisée. Cette deuxième étape est l'objet du présent dossier.

### 2.2 Situation géographique

Le projet est situé au lieu-dit « Lacau » dans la partie sud de la commune de Valliguières, dans le département du Gard (30), au sein du plateau calcaire des garrigues d'Uzès et Saint-Quentin-la-Poterie.

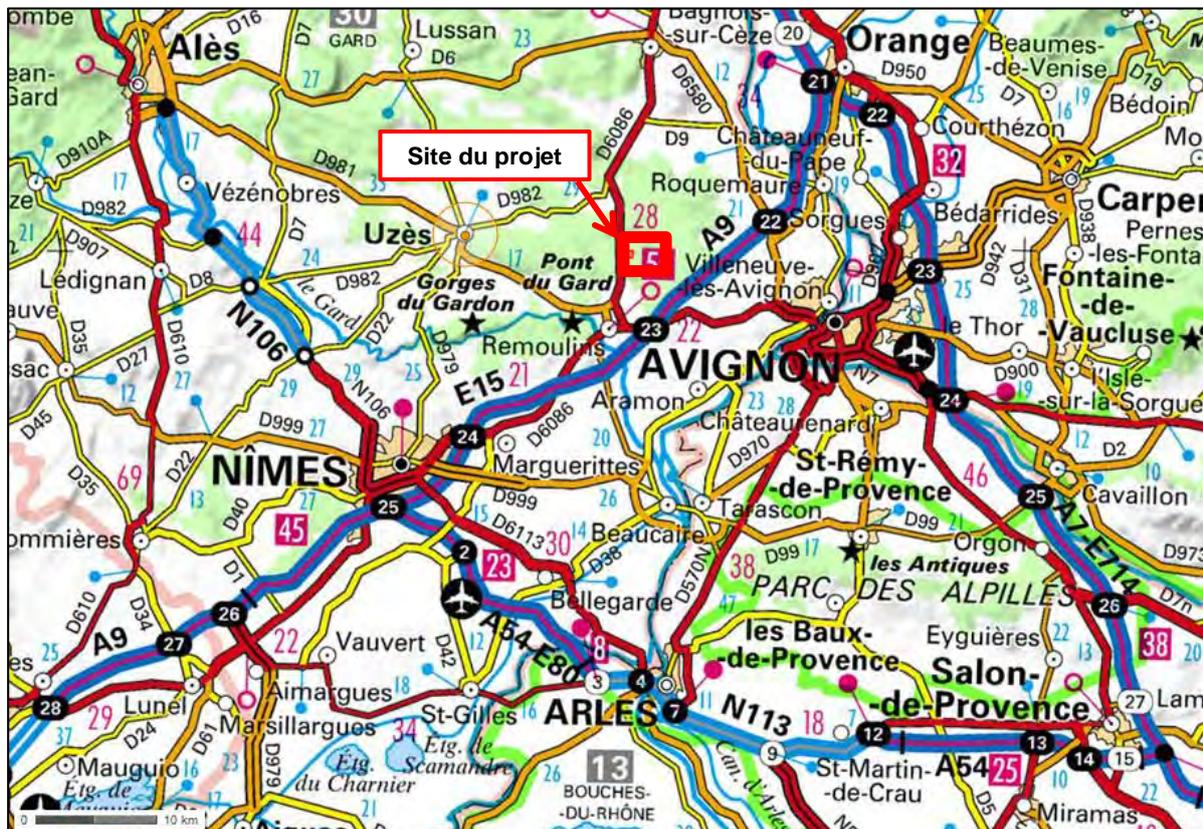
La carrière actuelle occupe une superficie d'environ 10 ha, dont 6 ha exploitables, au sud du bassin agricole de Valliguières. Dans ce secteur, le plateau est presque exclusivement occupé par une forêt communale composée d'un matorral dense dominé par le chêne vert. A l'ouest de la carrière, le plateau est entaillé par une petite vallée très encaissée reliant le bassin de Valliguières à la plaine de Remoulins et où passe la D6086 et le ruisseau de la Valliguière. L'accès à la carrière se fait depuis la D6086, en empruntant une petite combe. Une petite carrière, exploitée par la société LA PROVENCE, est également située à l'entrée de cette combe.

L'extension de la carrière est envisagée en direction de l'est, sur des terrains situés en limite de la carrière actuelle et occupés d'un matorral de garrigue dominé par le chêne vert. Ces terrains appartiennent à la commune de Valliguières et font partie de la forêt communale dont la gestion a été confiée à l'ONF. L'extension demandée représente une superficie totale de 15,6 ha, dont 12,3 ha vers l'est dans la continuité de la carrière. Les terrains intégrés à l'emprise de l'extension au sud-ouest, au niveau de la combe du vallon de Comtat, ne seront pas concernés par des travaux d'extraction : une petite partie de la combe sera partiellement remblayée par des stériles issus de l'exploitation de la carrière afin de ne pas pénaliser le gisement exploitable à l'intérieur de la carrière lors des premières années de l'exploitation.

A l'échelle départementale, le site du projet est situé à environ :

- ✓ 6 km au nord de Remoulins et de l'accès à l'autoroute A9 (sortie 23),

- ✓ 6,7 km au nord-est du site du Pont-du-Gard et des Gorges du Gardon,
- ✓ 13 km à l'est d'Uzès,
- ✓ 18 km au sud de Bagnols-sur-Cèze,
- ✓ 18 km au nord-ouest d'Avignon,
- ✓ 25 km au nord-est de Nîmes,
- ✓ 40 km au sud-est d'Alès.



Carte 1 : Localisation du site du projet à l'échelle départementale

A une échelle plus locale, le site du projet est situé à environ :

- ✓ 200 m à l'est du passage de la D6086,
- ✓ 300 m au sud du coteau du bassin agricole de Valliguières et à 800 m au sud du centre du village,
- ✓ 1,9 km au nord du coteau de la plaine de Remoulins,
- ✓ 2,7 km au nord-ouest du centre village de Saint-Hilaire d'Ozilhan,
- ✓ 3,5 km au nord-est du centre village de Castillon-du-Gard.

➔ Voir photographie aérienne ci-après

## 2.3 Caractéristiques et dimensions du projet

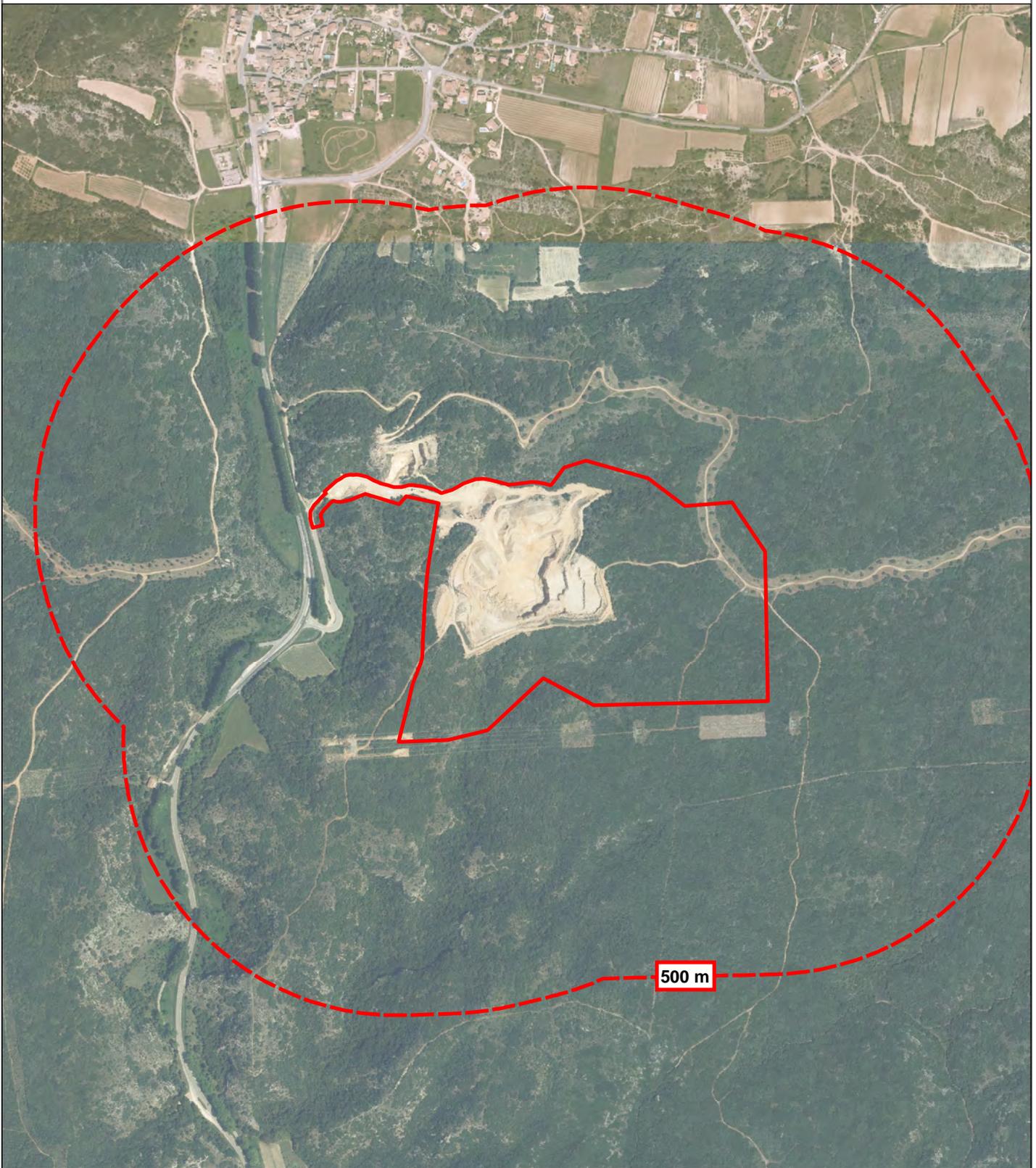
### 2.3.1 Demande d'autorisation d'exploiter une carrière (réglementation ICPE)

La société LAFARGE GRANULATS FRANCE présente une demande de renouvellement et d'extension de l'autorisation d'exploiter une carrière au titre des ICPE. Cette autorisation est demandée pour une durée de 30 ans, pour une production moyenne de 250 000 tonnes/an de produits commercialisés, avec un maximum à 500 000 tonnes en cas de commandes exceptionnelles.

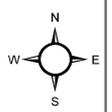
Le gisement exploité est un calcaire pour la fabrication de granulats. Ces matériaux sont utilisés dans la fabrication de bétons (bétons prêts à l'emploi, préfabriqués) et dans divers chantiers du BTP.

Le gisement est surmonté d'une épaisseur d'environ 2 à 5 m de matériaux calcaires altérés (découverte), avec une couche de 50 cm de terre végétale en surface.

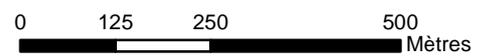
PHOTOGRAPHIE AERIEENNE



 Emprise de la demande d'autorisation



1:10 000



La quantité totale de stériles de la carrière, comprenant les matériaux altérés de découverte et les stériles issus du traitement des matériaux, est d'environ 25%. Une partie de ces stériles sera mise en remblai au niveau du vallon du Comtat au sud-ouest de la carrière, afin de garantir une optimisation du gisement exploité.

La présente demande d'autorisation n'intègre pas l'installation de traitement des matériaux ni les installations annexes, qui font l'objet d'un arrêté préfectoral d'autorisation propre (arrêté préfectoral n°00/028 du 28 février 2000). Ceux-ci seront toutefois pris en compte dans l'analyse des impacts, étant donné leur localisation dans l'emprise de la carrière et leur lien fonctionnel avec l'exploitation du site.

Les granulats fabriqués sont stockés temporairement sur la carrière, en attente d'être évacués par camions.

Le tableau ci-après rassemble les principales caractéristiques du projet :

<b>CARACTERISTIQUES GENERALES</b>		
Emplacement	Département	Gard
	Commune	Valliguières
	Lieu-dit	Lacau
Caractéristiques de l'exploitation	Méthode d'extraction	<u>Terre de surface</u> : décapage au chargeur ou à la pelle mécanique de manière sélective  <u>Calcaire</u> : abattage de la roche à l'explosif et reprise par des engins mécaniques
	Durée de la demande	30 ans
	Superficie de la demande d'autorisation	25,6 ha dont 10 ha en renouvellement, 12,3 ha en extension de la carrière, 2,6 ha pour le remblai sud-ouest et 0,7 ha pour l'intégration de l'entrée
	Superficie exploitable	16,5 ha (6 ha d'approfondissement de la carrière actuelle et 10,5 ha pour la zone exploitable de l'extension)
	Phasage	6 phases de 5 ans
	Cote naturelle des terrains	Entre 120 m NGF (entrée du site au nord-ouest) et 190 m NGF (massif au nord-est)
	Cote de fond maximum d'exploitation	125 m NGF
	Installation de traitement	Traitement des matériaux
Défrichement	Superficie concernée par une demande d'autorisation de défrichement	12,9 ha (10,5 ha de boisements compris dans la zone d'extraction et les pistes de l'extension et 2,4 ha au niveau du remblai sud-ouest)

CARACTERISTIQUES GENERALES		
Découverte	Terre végétale en surface sur une faible épaisseur (50cm)	52 500 m <sup>3</sup> Utilisée dans la remise en état
	Calcaire altéré	Entre 2 et 5 m d'épaisseur Une partie stérile et une partie utilisable en production
Gisement	Etages géologiques	Barrémien supérieur à faciès urgonien (Crétacé inférieur)
	Nature	Calcaire graveleux brun à jaune ocre à ciment calcitique et fines oolithes (seulement dans la partie sud du site) Calcaire micritique beige à jaune avec nombreuses oolithes
	Epaisseur théorique du gisement	Jusqu'à 300 m d'épaisseur
	Epaisseur exploitée	Jusqu'à 65 m au nord-est (entre la cote de fond et la cote maximale du terrain naturel)
	Densité des matériaux	2,65
Volumes et tonnages	Volume/tonnage brut	3 936 000 m <sup>3</sup> disponibles, soit 10 430 400 tonnes
	Quantité de stériles (découverte et stériles de traitement)	25% soit 984 000 m <sup>3</sup>
	Volume/tonnage net marchand	2 952 000 m <sup>3</sup> disponibles, soit 7 823 000 tonnes
	Production de produits commercialisés	Moyenne : 250 000 t/an Maximale : 500 000 t/an (production ponctuelle en cas de forte commande)

### 2.3.2 Demande d'autorisation de défrichement

Un défrichement est une opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière. Un défrichement sera nécessaire au niveau des boisements de chênes verts situés au droit de la future zone d'extraction, des nouvelles pistes et de la zone de remblai.

Les boisements concernés par les opérations de défrichement font partie de la forêt communale de Valliguières et relèvent du Régime Forestier. Les terrains visés appartiennent à la commune et la gestion des bois a été confiée à l'Office National des Forêt (ONF).

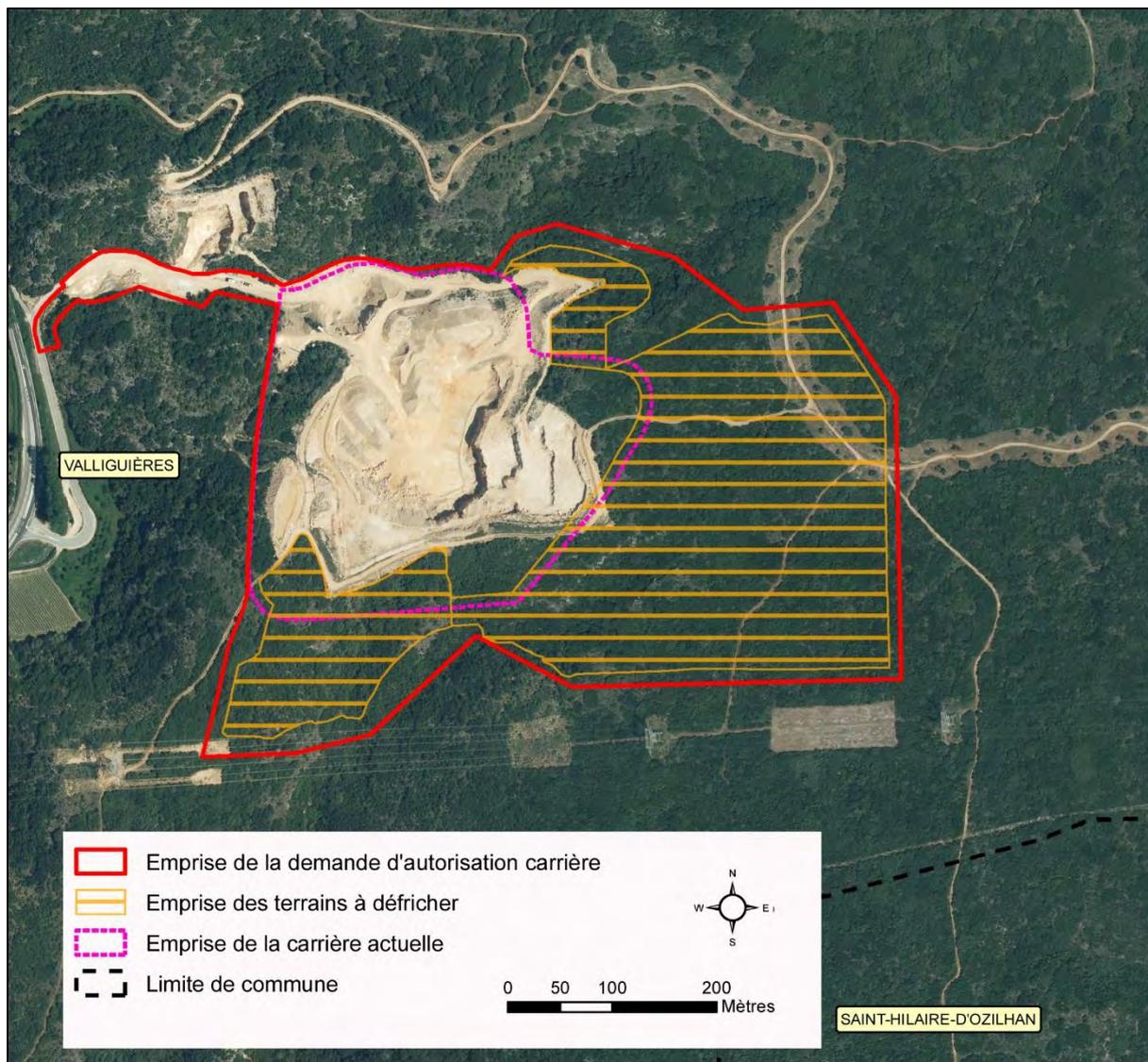
Le défrichement des boisements des collectivités territoriales est soumis à autorisation, quelle que soit la superficie concernée (article L.214-13 du nouveau Code Forestier).

La demande d'autorisation de défrichement porte sur une surface totale de 12,89 ha de taillis de chênes verts, comprenant environ 10,5 ha situés dans la zone d'extraction et les pistes de l'extension et 2,4 ha au niveau du remblai extérieur au sud-ouest (vallon de Comtat). Les terrains concernés par le défrichement sont entièrement compris dans l'emprise de la demande d'autorisation au titre des ICPE.

Les travaux de défrichement consistent à enlever la végétation sur les parcelles concernées par l'exploitation, le remblai et les nouvelles pistes (abattage des arbres, dessouchage, arrachage des plantes...). Les travaux de défrichement seront sous-traités à une entreprise spécialisée. Les coûts des travaux de défrichement seront pris

en charge entièrement par LAFARGE GRANULATS FRANCE. Le bois coupé dans le cadre du défrichement sera valorisé comme bois de chauffage, en accord avec la commune et l'ONF.

Les travaux défrichement seront réalisés par phases, en suivant le phasage d'exploitation de la carrière et en rajoutant une bande défrichée et décapée de 50 m de large de protection contre les incendies mise en place dans l'emprise de la zone d'extraction à la place du débroussaillage réglementaire. Conformément aux préconisations du bureau d'étude spécialisé en écologie ECOMED, les travaux de défrichement seront réalisés entre les mois d'août et de février, afin d'éviter la période de reproduction des oiseaux (évitement des destructions de nichées).



**Carte 3 : Localisation des terrains concernés par la demande de défrichement**

## 2.4 Principes d'exploitation

L'exploitation de la carrière comprendra les étapes suivantes :

- Travaux préparatoires : bornage et mise en place des clôtures avant le démarrage de l'extension,
- Défrichement : enlèvement de la végétation et mise à nu des sols,
- Découverte : décapage de la terre végétale en surface et enlèvement des matériaux calcaires altérés,
- Extraction du gisement : abattage à l'explosif, reprise des matériaux à la pelle ou à la chargeuse et déchargement direct dans la trémie de l'installation de traitement placée au pied du front inférieur,
- Traitement des matériaux par un groupe mobile composé de 3 unités en série, qui suit l'avancée des fronts,
- Mise en remblai des stériles au niveau du vallon de Comtat (première phase d'exploitation) et contre les fronts ouest de la carrière actuelle,

- Remise en état du remblai extérieur et de la partie supérieure des stocks de stériles dès leur réalisation (insertion paysagère au plus tôt), remise en état au fur et à mesure des secteurs à l'intérieur de la carrière où le remblai atteint sa forme finale,
- Conservation d'une partie des stériles en dernière phase pour la remise en état finale en fin d'autorisation.

Le déplacement de la portion de piste DFCI située dans l'emprise de l'autorisation au nord-est sera réalisé dès les premières années de l'autorisation, en phase 1. Egalement, avant le démarrage de la phase 3, une reconnaissance de terrain sera menée avec la société ORANGE afin de localiser précisément la fibre optique située à l'est des terrains de l'extension et son déplacement sera réalisé le cas échéant.

Les travaux de défrichage et de décapage du sol seront réalisés au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation.

Une fois traités, les matériaux destinés à la vente sont stockés autour de l'installation, sur le carreau de la carrière ou sur le niveau intermédiaire à 148 m NGF. Les camions de transport (LAFARGE ou client) se rendent directement sur le site : l'accès se fait depuis la D6086 puis par un chemin goudronné, avec passage obligatoire au niveau de l'accueil au pont-basculé. Les camions n'ont pas accès à la zone en cours d'extraction.

## 2.5 Installations accompagnant le projet

L'installation de traitement des matériaux et les installations annexes font l'objet d'un arrêté préfectoral d'autorisation propre au sein de la carrière (arrêté préfectoral n°00/028 du 28 février 2000 et récépissé du 5 mai 2015 au titre des droits acquis).

L'installation de traitement est composée de 3 unités mobiles en série, mises en place en fond d'excavation ou sur le niveau intermédiaire à 148 m NGF, qui suivent l'avancée des fronts d'exploitation.

Les installations annexes sont situées au niveau du chemin d'accès au nord-ouest de la carrière. Elles ont été entièrement remplacées en 2014/2015 par du matériel neuf et conforme à la réglementation. Elles comprennent :

- Un local d'accueil et un pont bascule au niveau de l'entrée du site,
- Une petite station de transit, pour le stockage d'une petite quantité de matériaux de la carrière, voire, de manière ponctuelle, des matériaux provenant d'autres sites exploités par LAFARGE GRANULATS FRANCE (chargement en sécurité des véhicules de particuliers, sans accès direct sur la carrière),
- Un parking visiteur à côté de la station de transit et du local d'accueil,
- Des locaux pour le personnel (bungalows) : sanitaires et douches, vestiaires, accès à l'eau potable, bureaux,
- Deux parkings pour le personnel et les visiteurs, devant et derrière les locaux pour le personnel,
- Une aire étanche en contrebas des locaux avec un atelier, le poste de stockage et de ravitaillement en carburant (stockage en cuve de 3 m<sup>3</sup>), entourée d'un caniveau relié à un séparateur à hydrocarbures (dalle étanche de 350 m<sup>2</sup>),
- Un forage dans un local avec sol bétonné et une pompe, associée à une cuve à eau de capacité 30 m<sup>3</sup> (remplissage automatique de la cuve),
- Des bennes pour la gestion des déchets.

Les bungalows et le local d'accueil sont branchés sur les réseaux d'électricité et de téléphone.

Les engins (chargeuses et tombereaux) sont ravitaillés par le poste de distribution sur l'aire étanche. La pelle et les unités mobiles sont ravitaillées directement sur la carrière au bord-à-bord par camion-citerne, à l'aide d'une pompe de distribution à arrêt automatique sur un bac de rétention étanche. Le ravitaillement de la cuve, de la pelle et des unités mobiles est réalisé quotidiennement.

Les travaux de maintenance et de vidange des engins sont réalisés sur l'aire étanche. Le gros entretien est réalisé à l'extérieur du site. Les chargeuses et tombereaux sont stationnés sur l'aire étanche en dehors des heures d'ouverture du site.

Le chemin d'accès depuis la D6086 au portail du site est entièrement goudronné. Les pistes sont correctement aménagées, avec un merlon central ou des blocs séparant les deux sens de circulation depuis le pont basculé jusqu'au carreau de la carrière, une signalétique adaptée et des asperseurs fixes (lutte contre les poussières).

Deux bassins de décantation et d'infiltration, situés en face de la base de vie et au niveau du portail à l'entrée du site, permettent de gérer les eaux de ruissellement des pistes.

## 2.6 Ressources utilisées

Les ressources utilisées pour l'exploitation de la carrière se limiteront à :

- Des matériaux naturels issus de l'extraction (calcaires),
- Des produits explosifs pour l'abattage de la roche lors des tirs de mines,
- Du gazole non routier (GNR, liquide inflammable 2<sup>ème</sup> catégorie), comme carburant pour les engins de chantiers et les unités mobiles,
- Des lubrifiants et autres fluides de maintenance et d'entretien pour l'ensemble des machines,
- De l'électricité pour les installations annexes,
- De l'eau pour le traitement des poussières, le lavage des engins, les besoins du personnel.

L'approvisionnement en eau potable du personnel se fait par distribution de bouteilles d'eau potable.

Les autres besoins en eau sont assurés par le forage situé derrière les bungalows de la base de vie. Une cuve tampon de 30 m<sup>3</sup> à remplissage automatique constitue la réserve d'eau du site et est utilisée pour alimenter le réseau d'aspenseurs fixes de la piste, le lavage des engins et les locaux du personnel. Des analyses sont réalisées régulièrement sur cette eau pour vérifier la compatibilité sanitaire avec une utilisation dans les douches et lavabos.

Une deuxième cuve tampon de 10 m<sup>3</sup>, alimentée également par le forage, est située à côté de l'installation de traitement pour la brumisation au niveau de l'installation et l'aspersion de la zone de commercialisation.

## 2.7 Résidus et émissions attendus

Les seules émissions attendues pendant l'exploitation de la carrière seront :

- Les gaz d'échappement des engins utilisés,
- Des poussières en cas de temps sec et venté,
- Des émissions sonores,
- Des émissions lumineuses,
- Des fumées lors des tirs de mine.

Les eaux de ruissellement du site sont en grande partie confinées dans la carrière. Seules les eaux du chemin d'accès sont canalisées, traitées par un bassin de décantation au niveau de l'entrée et sont rejetées dans le ruisseau de la Valliguière à l'ouest, en bordure de la D6086.

Les eaux usées sanitaires sont traitées par un système d'assainissement autonome conforme à la réglementation (contrôle réalisé par le SPANC le 4 mars 2015).

Au niveau de l'aire étanche, les eaux usées sont dirigées vers un caniveau et traitées par un séparateur à hydrocarbures, puis rejetées dans le fossé passant derrière la base de vie.

La production de déchets est très limitée. Il s'agit principalement de déchets ménagers du personnel, des pièces d'engins ou de machines (entretien et réparation), des feuilles et produits absorbants utilisés en cas de fuite d'hydrocarbures et de déchets verts lors des opérations de défrichage (partie non valorisable comme bois de chauffage).

## 2.8 Définition des aires d'étude

Les aires d'étude délimitent le champ d'investigation spatial pour l'analyse de l'état initial et permettent de prendre en compte les effets potentiels les plus lointains. Elles varient en fonction des thématiques à étudier, des composantes du terrain et des caractéristiques du projet.

Les aires d'études utilisées dans la présente étude d'impact sont présentées dans le tableau suivant :

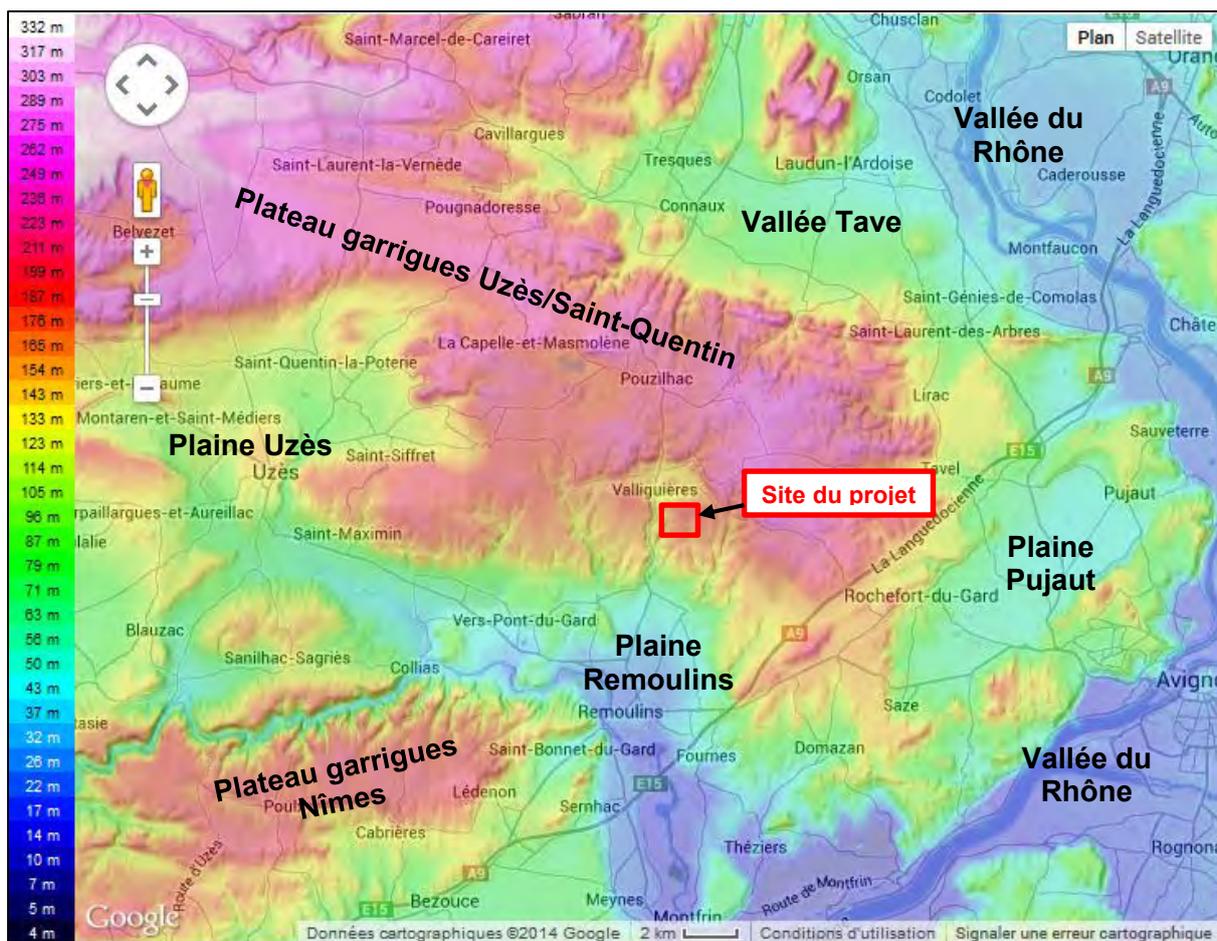
<b>Aire d'étude</b>	<b>Définition - limites</b>	<b>Composantes étudiées</b>
Aire d'étude immédiate	Emprise stricte du site du projet (périmètre de la demande)	Sol, sous-sol et occupation du sol, présence de cours d'eau ou d'une nappe souterraine (milieu physique) Habitats naturel, flore et faune Tout élément présent sur le site (réseaux, biens matériels, éléments de patrimoine...)
Aire d'étude rapprochée	Prise en compte de l'environnement proche et du voisinage - rayon d'environ 1 km autour du site du projet	Voisinage (population, activités, infrastructures, sites et biens matériels riverains) Commodité du voisinage, santé et sécurité publique Milieux attenants et faune (en particulier oiseaux et chiroptères) Paysage et visibilité rapprochés Risques
Aire d'étude intermédiaire – rayon d'affichage	Prise en compte du contexte environnemental plus général – rayon de 3 km autour du site du projet	Milieu physique global Zones d'inventaires ou de protection au titre des milieux naturels, des sites et paysage Paysage et visibilité intermédiaires Milieu humain, patrimoine
Aires d'études éloignées (dépendent des thématiques étudiées)	Limites du bassin versant	Réseau hydrographique, nappes souterraines
	Limites du relief et de la visibilité, unités paysagères	Relief, grand paysage, visibilité éloignée
	Limites des structures géologiques	Contexte géologique
	Bassin d'emploi	Contexte socio-économique
	Axes migratoires, corridors écologiques	Faune : relations fonctionnelles et continuités écologique

### 3 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

#### 3.1 Milieu physique

##### 3.1.1 Topographie

Le projet se situe au sein du massif des garrigues d'Uzès et Saint-Quentin-la-Poterie, massif qui s'étend sur une trentaine de kilomètres entre Tavel à l'est et Belvézet à l'ouest. Ce massif est bordé au sud-ouest par la plaine d'Uzès, au sud par la plaine de Remoulins, à l'est par la plaine de Pujaut et la vallée du Rhône et au nord par la vallée de la Tave. Le massif des garrigues forme un plateau calcaire dont l'altitude moyenne est comprise entre 200 et 250 m NGF, dominant d'environ 150 m les plaines d'Uzès et de Remoulins. Dans les confins nord-ouest, le massif peut dépasser les 300 m d'altitude. A noter, au sud de la plaine d'Uzès et de Remoulins, la présence d'un autre plateau calcaire : il s'agit du massif des garrigues de Nîmes, traversé par les Gorges du Gardon.



Carte 4 : Topographie dans le secteur d'étude élargi

Source : [www.cartes-topographiques.fr](http://www.cartes-topographiques.fr)

Le plateau des garrigues d'Uzès et Saint-Quentin-la-Poterie s'affaisse par endroits brutalement en creux, laissant place à de petits bassins agricoles, cultivés en vigne. C'est le cas notamment au niveau du village de Valliguières et du secteur de la Capelle-et-Masmolène.

Le site du projet est situé au sud du bassin de Valliguières, sur le plateau calcaire. Au niveau de la carrière actuelle, les terrains s'étagent de la cote 120 m NGF (entrée du site à l'ouest) à la cote 180 m NGF (fronts les plus haut à l'est). Le carreau de la carrière actuelle est à l'altitude 148 m NGF. Les terrains de l'extension sont situés dans la continuité de la carrière actuelle, vers l'est, entre les cotes 160 et 190 m NGF.

A l'ouest du site du projet, le plateau est entaillé par une petite vallée très encaissée reliant le bassin de Valliguières à la plaine de Remoulins et où passe la D6086 et le ruisseau de Valliguière. Le bassin de Valliguières présente une altitude moyenne des terrains entre 120 et 150 m NGF. La plaine de Remoulins, au débouché de la D6086, est à l'altitude 60 m NGF. A l'origine, la carrière de Lacau a été créée à la faveur d'une combe qui est toujours empruntée par le chemin d'accès au site depuis la route D6086.

### 3.1.2 Occupation du sol

Le plateau calcaire, auquel appartient le site du projet, est occupé majoritairement de boisements type garrigues, dominés par le chêne vert. Certains secteurs du plateau ont été reboisés en cèdres et pins noirs, composant des bois monospécifiques. Le massif est traversé de plusieurs lignes à haute tension partant du poste électrique de Tavel situé à environ 4 km à l'est. Une de ces lignes haute tension passe en limite sud de l'emprise du projet. Le plateau calcaire est exploité par plusieurs carrières, réparties sur le territoire : Valliguières, Pouzilhac, Saint-Victor-des-Oules... Plusieurs carrières exploitant des molasses sont également situées dans le village de Vers-Pont-du-Gard. Les usages sont divers selon les carrières : pierre de taille, granulats, industrie...

Le petit bassin de Valliguières au nord, celui de la Capelle-et-Masmolène et la plaine de Remoulins au sud sont occupés en majorité de terrains agricoles : vignes, céréales, vergers... La plupart des villages, comme Valliguières, Castillon-du-Gard, Saint-Hilaire-d'Ozilhan... ont été établis à l'origine sur des petites buttes, en hauteur. Celui de Remoulins est situé en bordure du Gardon. L'urbanisation récente s'est développée autour de ces villages, en descendant vers la plaine. A noter la présence de zones humides originales autour des étangs de Valliguières et de la Capelle.



**Photographie 1 : Vue sur le bassin de Valliguières depuis le sud du plateau calcaire**

Au niveau du site du projet, les terrains sont occupés par la carrière actuelle et par un matorral de garrigues dense dominé par le chêne vert (zone d'extension). Ce matorral est traversé au niveau de l'extension par une bande débroussaillée de sécurité d'une trentaine de mètres de large servant de piste DFCI et par quelques chemins plus modestes.



**Photographie 2 : A gauche : vue sur la carrière actuelle / A droite : piste DFCI au niveau de l'extension**

Les abords immédiats du site du projet sont composés du même matorral de garrigues au nord, à l'est et au sud. A l'ouest, le chemin d'accès à la carrière emprunte une combe où est située une autre petite carrière appartenant à la société La Provençale (pierre de taille). Le chemin d'accès donne sur la route D6086 qui emprunte une vallée encaissée. Une vigne isolée est située au niveau du croisement entre le chemin d'accès à la carrière et la D6086, à environ 150 m à l'ouest. Le bassin agricole de Valliguières est situé au plus proche à 300 m au nord. La plaine de Remoulins est située au plus proche à 1,6 km au sud.

➔ Voir carte de l'occupation des sols ci-après

Demande d'autorisation d'exploiter une carrière  
Lieu-dit "Lacau" - Commune de Valliguières (30)  
LAFARGE GRANULATS FRANCE

OCCUPATION DU SOL  
Source : Corine Land Cover

 Emprise de la demande d'autorisation

### CORINE Land Cover

#### Territoires artificialisés - Zones urbanisées

 112 : Tissu urbain discontinu

#### Territoires artificialisés - Zones industrielles ou commerciales

 121 : Zones industrielles et commerciales

#### Territoires artificialisés - Mines, décharges et chantiers

 131 : Extraction de matériaux

#### Territoires agricoles - Cultures permanentes

 221 : Vignobles

 222 : Vergers et petits fruits

#### Territoires agricoles - Zones agricoles hétérogènes

 242 : Systèmes culturaux et parcellaires complexes

 243 : Surfaces essentiellement agricoles, interrompues

#### Forêts et milieux semi-naturels - Forêts

 311 : Forêts de feuillus

 312 : Forêts de conifères

 313 : Forêts mélangées

#### Forêts et milieux semi-naturels - Milieux à végétation arbustive

 323 : Végétation sclérophylle

 324 : Forêt et végétation arbustive en mutation

#### Zones humides - Zones humides intérieures

 411 : Marais intérieurs

1:50 000



0 500 1 000 2 000  
Mètres

### 3.1.3 Géologie et pédologie

#### 3.1.3.1 Contexte géologique régional

A la fin du primaire, l'ensemble des continents est regroupé dans la Pangée, entourée d'un océan unique. Dès le Trias (environ 250 millions d'années), la Pangée se fracture et voit l'ouverture de nouveaux océans : d'abord la Téthys, sur le futur emplacement des Alpes, puis l'Atlantique. La chaîne hercynienne subit une érosion importante et laisse place à une pénéplaine. C'est aussi le début d'une période de transgressions importantes, marquée par des invasions marines successives. Le Trias est principalement détritique, marqué par des dépôts de grès que l'on retrouve dans la région entre Gaujac et Saint-Laurent-la-Vernède.

Le Jurassique et le début du Crétacé (entre 200 et 100 Ma) est une période d'immersion marine, caractérisée par une importante sédimentation calcaire. Les variations du niveau de la mer sont à l'origine des différents faciès observés, allant de marno-calcaires plus tendres que l'on retrouve dans les vallées à la formation de calcaires très durs formant les principaux reliefs du secteur (calcaires urgoniens au niveau des Gorges du Gardon par exemple).



Figure 1 : Dépôts calcaires du secondaire sur la pénéplaine post-hercynienne

A la fin du Crétacé supérieur et au cours de l'ère tertiaire, la région connaît une phase d'émersion et de fortes déformations, liée à la formation des chaînes pyrénéo-provençales, puis des Alpes. Les orogénèses pyrénéo-provençale et alpine provoquent de nombreux plissements, affectés par des failles orientées Est-Ouest pour la première (failles de Roquemaure, de la Tave...) et Nord-est-Sud-Ouest pour la seconde (faille de Nîmes). Les dépôts calcaires se disloquent, certains blocs se soulèvent, d'autres au contraire s'affaissent. Des dépôts continentaux ont lieu, principalement au cœur des synclinaux (Eocène et Oligocène, entre 55 et 35 Ma). L'Oligocène, période de distension orientée globalement Nord-ouest-Sud-est, voit l'ouverture de la Mer Méditerranée.

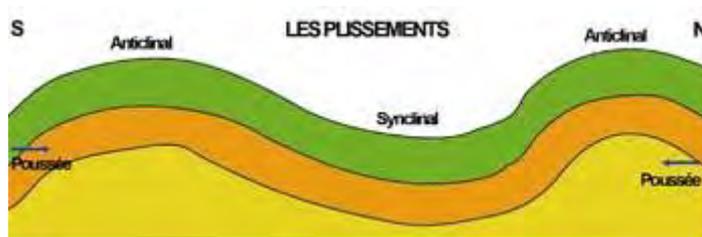


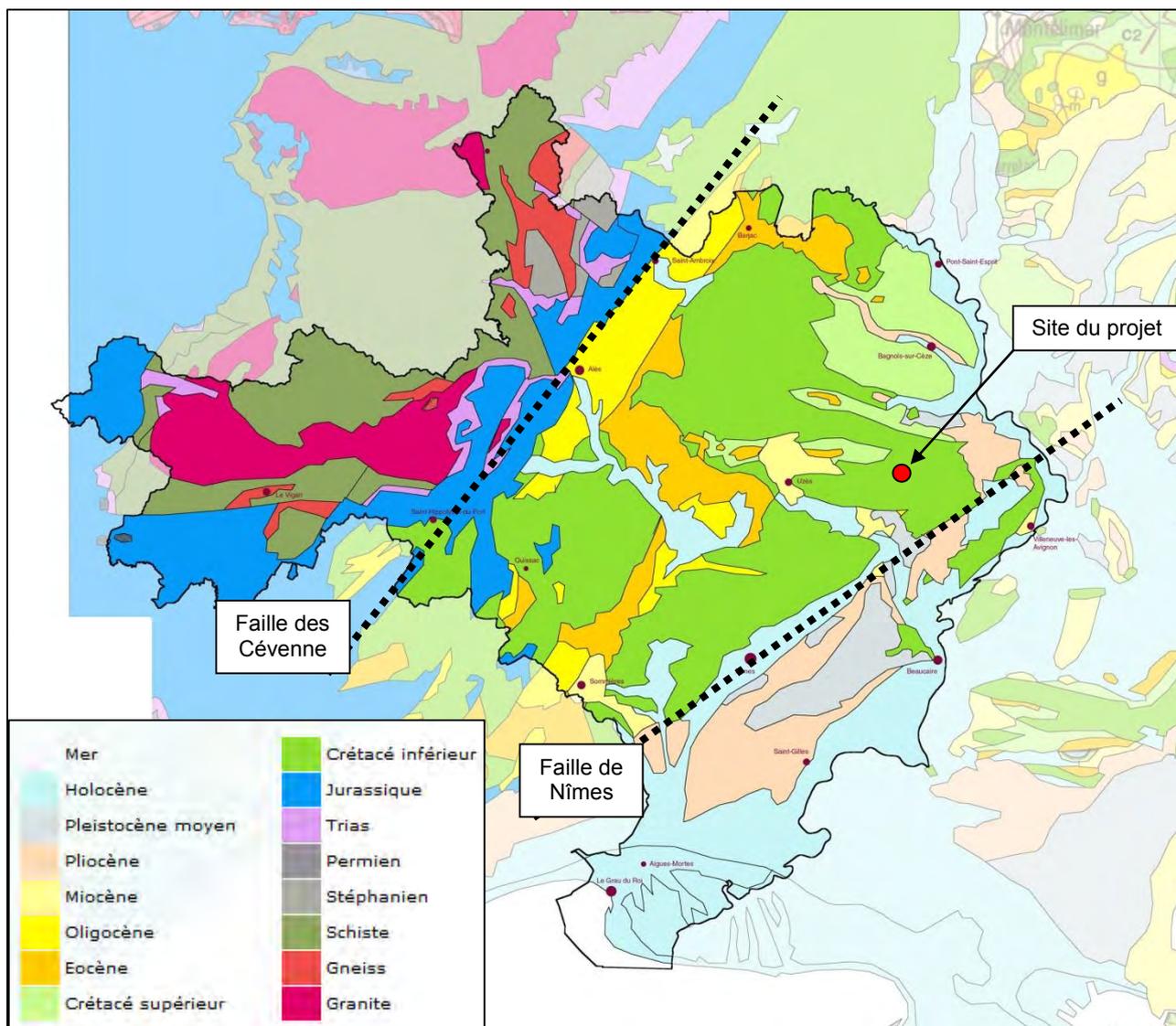
Figure 2 : Plissements pyrénéo-provençaux

Au Miocène (environ 25Ma), la mer s'avance dans les secteurs abaissés, notamment dans la plaine autour d'Uzès et de la Tave, et dépose des formations sablo-gréseuses, puis marno-calcaires et molassiques en discordance sur les séries plus anciennes (Pierre du Pont-du-Gard par exemple). Cette période est suivie d'une phase d'érosion, coupée localement par la transgression pliocène (est de Remoulins). Au Quaternaire s'établit un système de terrasses emboîtées consécutifs à des périodes d'alluvionnement et de creusement modelant les vallées actuelles.

Cette succession de phénomènes sédimentaires et tectoniques a créé la géologie régionale actuelle, visible sur la carte géologique simplifiée reportée en page suivante, marquée par une succession d'anticlinaux et de synclinaux d'orientation Est-Ouest découpés à leur extrémité ouest par la faille des Cévennes et à leur extrémité est par la faille de Nîmes. Ces failles délimitent clairement 3 ensembles de formations géologiques distincts :

- au centre, le secteur des garrigues est composé essentiellement de calcaires crétacés, avec quelques remplissages de calcaires, argiles et grès tertiaires et recouvrement ponctuel alluvionnaire quaternaire dans les dépressions ;
- au Nord-ouest, la zone cévenole formée de schistes et granites du Primaire recouverts de grès triasiques et de calcaires jurassiques ;
- au Sud-est, les Costières et la Camargue, tapissées de formations pliocènes et quaternaires.

Le site du projet appartient au secteur des garrigues.



**Carte 6 : Carte géologique simplifiée du Gard**  
Source : Atlas des paysages DREAL LR

### 3.1.3.2 Au niveau du site du projet

Au niveau du site du projet, la formation à l'affleurement correspond aux calcaires du Barrémien supérieur à faciès urgonien (notés n4bU sur la carte géologique du BRGM) formant l'ensemble des plateaux calcaires de l'Uzège. Cette formation comprend des calcaires blancs cristallins à Rudistes, des calcaires argileux jaunâtres grumeleux, des calcaires récifaux blancs et des calcaires détritiques blancs et gris.

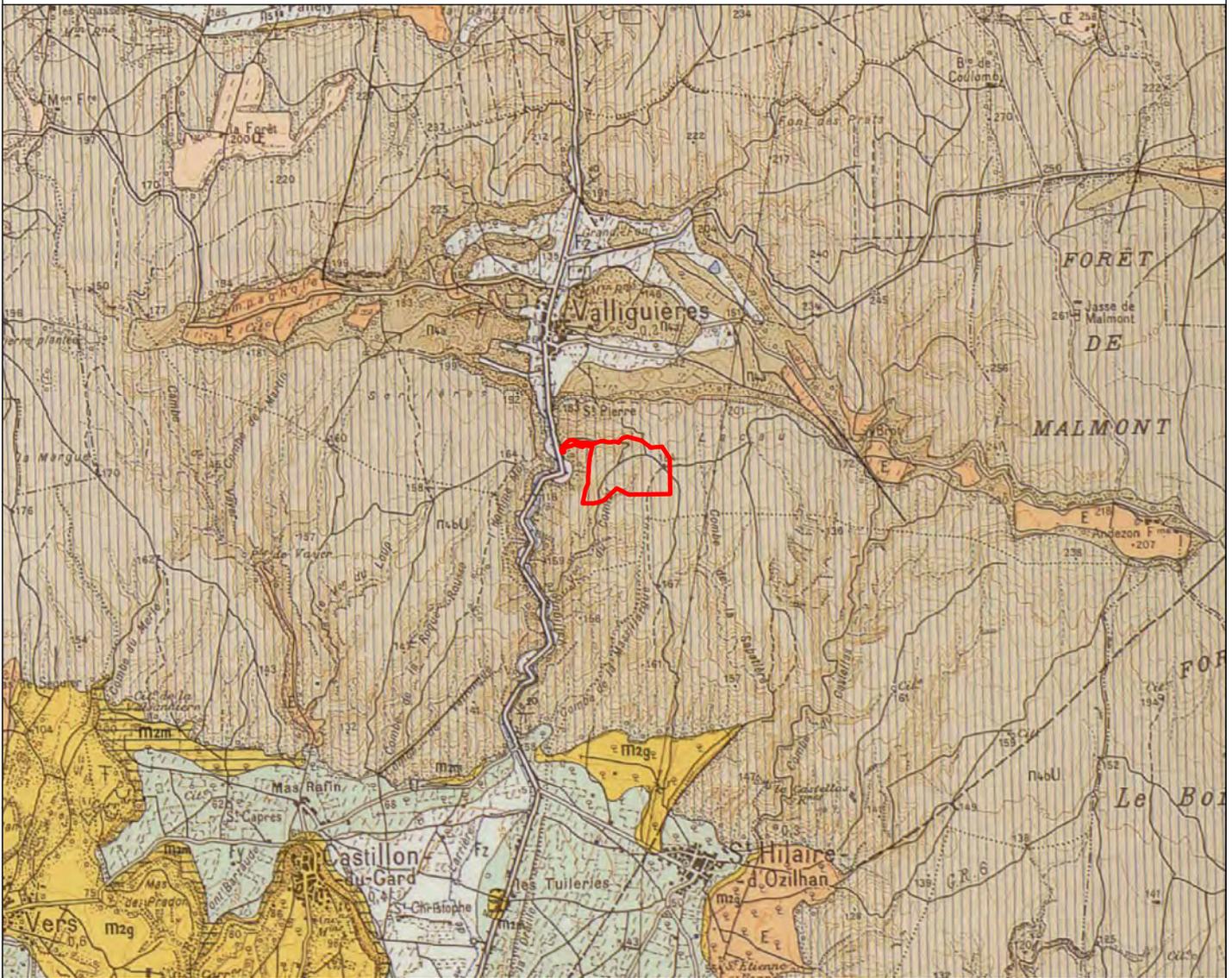
➔ **Voir extrait de la carte géologique BRGM d'Uzès (n°939) ci-après**

A nord, le bassin de Valliguières est constitué de formations marneuses du Barrémien inférieur (n4a) avec un remplissage d'alluvions modernes dans les parties les plus basses (Fz).

Le secteur d'étude est caractérisé par la présence de plissements simples d'axe Est-Ouest, due à la compression Nord-Sud provoquée par la phase pyrénéo-provençale et de fossés d'effondrement dus à la période de distension de direction Nord-ouest-Sud-est datant de l'Oligocène (voir détails dans le paragraphe précédent).

Valliguières forme le cœur de l'anticlinal Uzès-Tavel caractéristique du plissement pyrénéo-provençal. Le site du projet se trouve sur le flanc sud de cet anticlinal, où le pendage des couches est d'une vingtaine de degrés vers le Sud. Le flanc sud plonge sous la vallée du Gardon et sous les formations moi-pliocènes rencontrées autour de Remoulins.

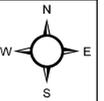
CARTE GEOLOGIQUE  
 Extrait de la carte géologique du BRGM n° UZES



 Emprise de la demande d'autorisation

1:50 000

0 500 1 000 2 000  
 Mètres



 E Éboulis  
 CE Loess  
 B Brèches d'éboulis

 U Tufs quaternaires

 Fz Alluvions modernes

 Fy Terrasses würmiennes  
 Alluvions anciennes

 Fx Terrasses rissiennes

 Fv Villafranchien

 p2b Astien  
 p2a Plaisancien

 m2g Grès molassiques  
 m2m Marnes bleues

 m1c Molasse calcaire

 m1s Marnes de Saint-Siffret

 m1v Molasse gréseuse verdâtre

 g2 Stampien - Marnes et calcaires

 g1c Calcaires et marnes

 g1b Sannoisien g1b Grès de Celas

 g1a Calcaires compacts ou en plaquettes

 e7b Calcaires marneux

 e7a Eocène e7a Marnes saumonées

 e6 Sables argileux

 e5 Eocène et Crétacé terminal - Grès et argiles

 c1 Sénonien Valdo-Fuvélien, Marnes, grès  
 Calcaires à lignites

 c2 Coniacien - Grès jaunâtres - Calcaires à Hippurites

 c3 Turonien - Calcaires et sables gréseux

 c4 Cénomaniens supérieurs

 c2b Cénomaniens moyens  
 f. Niveaux à argiles  
 l. Niveaux à lignites

 c2a Cénomaniens inférieurs  
 q Bancs de quartzites

 c1 Albien-Vraconien - Sables rouges et grès

 ne Aptien supérieur  
 Grès calcaireux à Discoides

 n5 Aptien inférieur  
 Marnes grises à Belemnites

 n4b, n4a Urgonien

 n3b, n3a Barrémien supérieur

 n2b, n2a Barrémien inférieur

 n1b, n1a Barromien à faciès urgonien

 n4-3 Barrémien inférieur - Hauterivien supé

 n3b Hauterivien supérieur - Calcaire

 n2a Hauterivien inférieur - Marno-calcaire

Le flanc nord, après un repli anticlinal au niveau du bassin de Pouzilhac-La Capelle, plonge sous la plaine de Tresques où une faille globalement Est-Ouest complique la structure.

Un réseau de fractures d'importance variable découpe le massif calcaire. La famille de fractures de direction N20 à N30 apparaît comme une des directions majeures sur l'anticlinal d'Uzès-Tavel. Les autres familles de fractures rencontrées sont de direction N100 et N170 à N180.

### 3.1.3.3 Géologie du gisement

La géologie du gisement a été étudiée en 1992 et 1999 par LAFARGE GRANULATS FRANCE : visite de terrain par un géologue en 1992, réalisation de deux forages destructifs FD1 et FD2 et reconnaissance par méthodes électriques en 1999. Les deux forages FD1 et FD2 sont utilisés comme piézomètre de suivi du niveau de la nappe souterraine (suivi régulier depuis 2004). Ces études ont été complétées en 2013 par la réalisation de 8 sondages destructifs au niveau de l'extension.

#### Etudes de 1992 et 1999

La visite du site par un géologue, effectuée en 1992, avait permis de mettre en évidence dans les fronts de taille trois faciès calcaires superposés :

- Un calcaire graveleux à ciment calcaïque clair de teinte brun ocre, qui se caractérise par une stratification régulière en bancs d'épaisseur 0,5 à 1 m environ, séparés par des joints secs. Ce faciès se développe en partie supérieure des fronts. Il forme l'essentiel des affleurements de surface reconnus dans la zone d'étude ;
- Un calcaire micritique (à pâte fine) jaune, qui forme des bancs massifs d'épaisseur métrique. Il a été reconnu dans les fronts inférieurs de la carrière de Lacau, ainsi que dans les fronts de la carrière de la Provençale. Il affleure également dans les talus rocheux inférieurs de la D6086 ;
- Un calcaire cristallin sparitique (à grand cristaux) blanc. Il s'agit d'un calcaire récifal constituant des massifs coralliens dispersés dans le faciès micritique jaune.



**Photographie 3 : Photographie front de taille**

Les bancs calcaires présentent un pendage général de 10 à 20° vers le sud (N200°), conforme à l'inclinaison générale du versant sud de l'anticlinal d'Uzès-Tavel. Deux failles étaient visibles en 1992 dans les fronts de taille : l'une visible au nord du carreau inférieur, avec une zone de laminage de 10 m de large, de direction générale N50° et d'inclinaison N15° ; l'autre dans le front supérieur, large de 12 à 4 m et de direction N30°, qui s'accompagne d'un redressement des bancs, d'un broyage et d'un remplissage d'argiles de décalcification et de sables oligocènes.

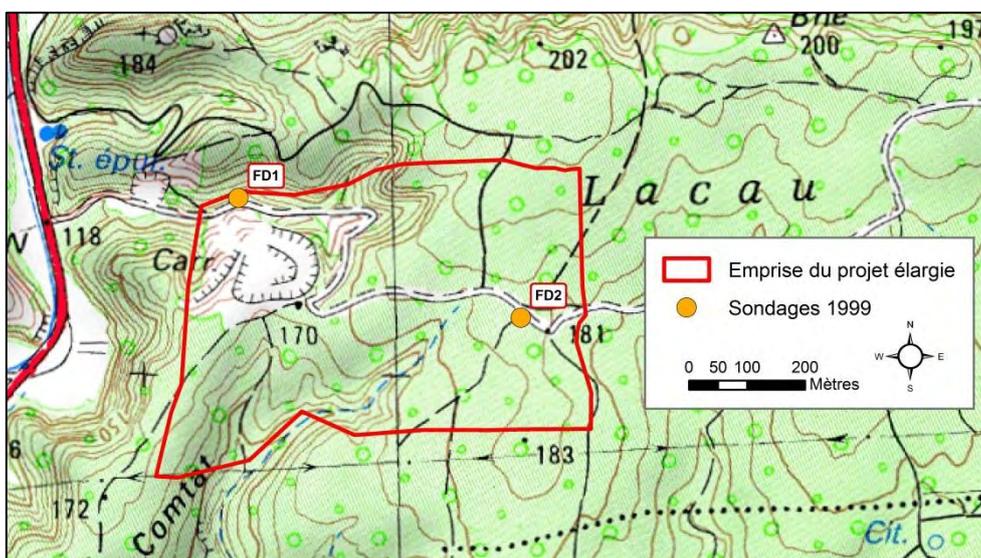
La découverte meuble en surface présente une épaisseur faible de l'ordre de 0,8 à 1 m. Elle est constituée de terre végétale et de blocs calcaires. Ponctuellement, des argiles de décalcification ont pu s'accumuler à la faveur de dépressions de faible ampleur. Une couche superficielle fracturée d'une épaisseur variable pouvant atteindre 3 m se rencontre sous la découverte meuble, comportant parfois des veines d'argiles favorisant la pénétration des racines. En profondeur, la dissolution des calcaires (phénomène karstique) a pu créer des cavités vides ou remplies d'argile, cette dissolution étant favorisée par la fracturation du massif rocheux.

Le contact entre les calcaires urgonien exploités par la carrière et les calcaires marneux du Barrémien inférieur sous-jacent qui affleurent dans le bassin de Valliguières constitue la limite théorique du gisement. Les prospections électriques et les sondages FD1 et FD2 ont été réalisés afin de déterminer cette limite et caractériser plus en détail le gisement.

La reconnaissance par méthode électrique réalisée en 1999 sur le site de Valliguières comportait 16 sondages électriques (SE1 à SE16) au niveau de l'extension élargie et de la carrière actuelle, ainsi que 290 stations de mesure espacées d'environ 20 m et réparties sur la zone d'étude à la faveur des chemins. Cette reconnaissance a mis en évidence :

- Des valeurs élevées de résistivités apparentes témoignant de la bonne qualité générale du massif rocheux et l'absence ou la faible présence de pollution argileuse et d'eau.
- L'existence de deux domaines distincts :
  - o Le premier situé à l'ouest, autour de la carrière actuelle, présentant de fortes résistivités en surface comme en profondeur,
  - o Le second situé à l'est se caractérise par des résistivités plus faibles, indiquant soit la présence d'un recouvrement d'altération superficielle plus épais, soit une diminution générale des caractéristiques des calcaires (devenant marneux ou plus fracturés)
- La structure générale des cartes d'isorésistivité se caractérise par une distribution en « lanières » orientées suivant un axe Nord-est/Sud-ouest, correspondant à une direction principale de fracturation. Cette disposition pourrait être également un artefact dû à l'implantation des points de mesure, qui n'ont pas pu être répartis sur une maille régulière en raison de la densité de végétation. Toutefois, deux anomalies de faible résistivité correspondant à des traces d'accidents tectoniques ont bien été mises en évidence.
- Les sondages électriques mettent en évidence des structures complexes, formées de plusieurs horizons superposés de caractéristiques géoélectriques contrastées. A noter, l'apparition d'un horizon de faible résistivité en profondeur dans de nombreux sondages électriques, qui pourrait être lié à la présence d'un contact marneux ou d'une nappe aquifère.

Les deux forages destructifs profonds réalisés en mai 1999 à la suite de cette étude avaient pour but de préciser les faciès lithologiques rencontrés en profondeur et de situer le contact entre calcaires massifs urgoniens et calcaires marneux barrémiens, ainsi que de déterminer la position de la nappe souterraine sous-jacente. Le forage FD1 a été implanté dans le talweg d'accès à la carrière actuelle et le forage FD2 à l'extrémité sud-est du périmètre d'extension élargi. Les profondeurs atteintes étaient respectivement de 131 et 121 m, soit des altitudes voisines de 10 et 65 m NGF.



**Carte 8 : Localisation des sondages destructifs réalisés en mai 1999**

Ces forages destructifs confirment la structure géologique reconnue sur le site de la carrière actuelle (visite d'un géologue en 1992) :

- La partie supérieure du relief est constituée de calcaire graveleux et oolithique brun à jaune ocre à débit en petits bancs décimétriques. Ce faciès a été rencontré sur une épaisseur de 26 m dans le forage FD2
- La partie inférieure du massif est formée pour l'essentiel de calcaire graveleux fin à micritique, à ciment calcitique translucide, de teinte jaune à beige. Ces calcaires, en bancs plus massifs, comportent localement des lentilles de calcaires récifaux sparitique beige à blancs. Ces faciès ont été reconnus sur une profondeur de 130 m dans le sondage FD1, et de 26 à 120 m dans le sondage FD2.

Il s'agit de calcaires compacts, de bonne qualité géotechnique, peu fracturés. Les calcaires récifaux sont légèrement plus tendres.

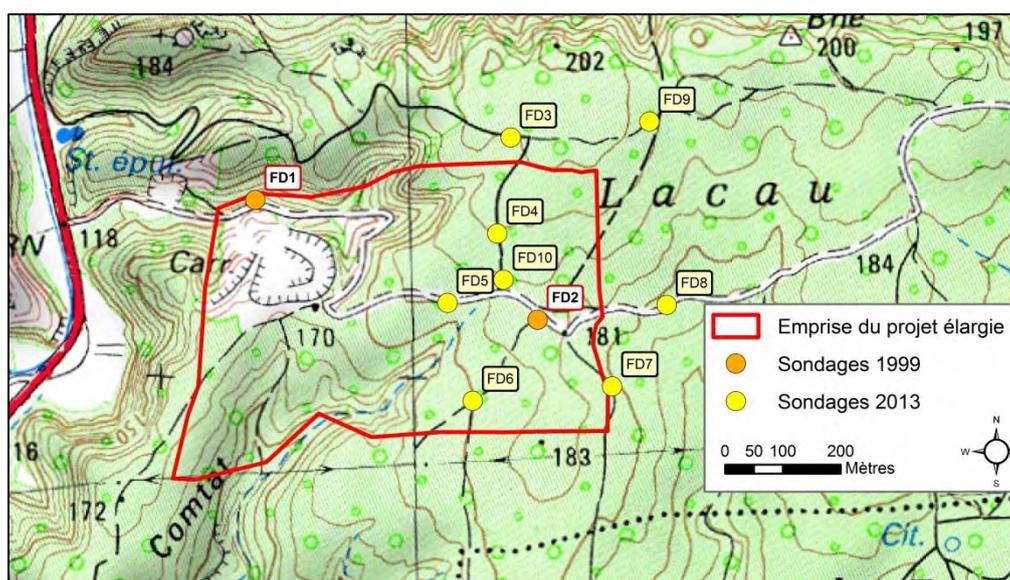
Un faciès de calcaire gréseux ponctué de tâche noire (glauconie) a été reconnu en fin de forage FD1. Il pourrait s'agir d'une zone de transition avec les calcaires du Barrémien sous-jacent. Cependant, le contact entre les calcaires urgoniens et les calcaires marneux du Barrémien n'a pas été atteint de manière évidente dans ces sondages.

Ponctuellement, des failles importantes à pollution argileuse rouge ont été rencontrées, essentiellement dans le sondage FD1 : entre 16 et 20 m, puis entre 25 et 34 m. Le forage FD2 s'est avéré plus massif.

Concernant la nappe souterraine, des venues d'eau ont été rencontrées à partir de 78 m dans le forage FD1, puis entre 90 et 94 m. En fin de forage, le niveau stabilisé se situait à 59,4 m de profondeur soit environ 80 m NGF. Aucune venue d'eau n'a été observée dans le sondage FD2. Le niveau piézométrique stabilisé se situait à 120 m de profondeur, soit 65 m NGF.

### **Sondages réalisés en 2013**

Afin de compléter les investigations réalisées en 1992 et 1999, 8 nouveaux sondages destructifs ont été réalisés en juillet 2013.



**Carte 9 : Localisation des sondages destructifs réalisés en mai 1999 et en juillet 2013**

Selon les forages, deux faciès sont identifiés, qui correspondent aux deux faciès décrit précédemment. Leur répartition peut être précisée :

- Faciès calcaire graveleux brun à ciment calcitique et fines oolithes : rencontré sur les niveaux supérieurs du sud de la carrière actuelle et de la zone d'extension projetée ;
- Faciès calcaire micritique, de couleur beige à jaune, avec de nombreuses oolithes et des lentilles de calcaire récifal blanc cristallin facilement identifiable. Ce faciès affleure sur la moitié nord de la carrière ainsi qu'au nord de la zone d'extension. Il constitue les niveaux inférieurs dans la partie sud de la zone d'étude.

On retrouve une bonne continuité du massif de l'ouest vers l'est, avec les mêmes faciès sans décalage tectonique notable. Les deux principales entités géotechniques ont un pendage général de 15 à 20° vers le sud (direction du pendage N200°), comme observé dans la carrière actuelle.

L'épaisseur des matériaux de découverte est variable, mais elle ne semble pas dépasser 5 mètres. La présence et la taille des cavités karstiques sont difficiles à anticiper. Elles apparaissent nombreuses au nord-est et au sud de la zone d'étude (FD9, FD6 et FD7), tandis que le centre de la zone semble moins affecté par cette altération.

Aucune venue d'eau n'a été constatée pendant et après chaque sondage, ce qui était attendu étant donné les niveaux piézométriques relevés lors des suivis sur le piézomètre FD2.

Ainsi, la coupe géologique type de la zone d'étude a pu être déterminée (voir ci-dessous). Le gisement de la zone d'extension a été jugé favorable pour l'exploitation de granulats.

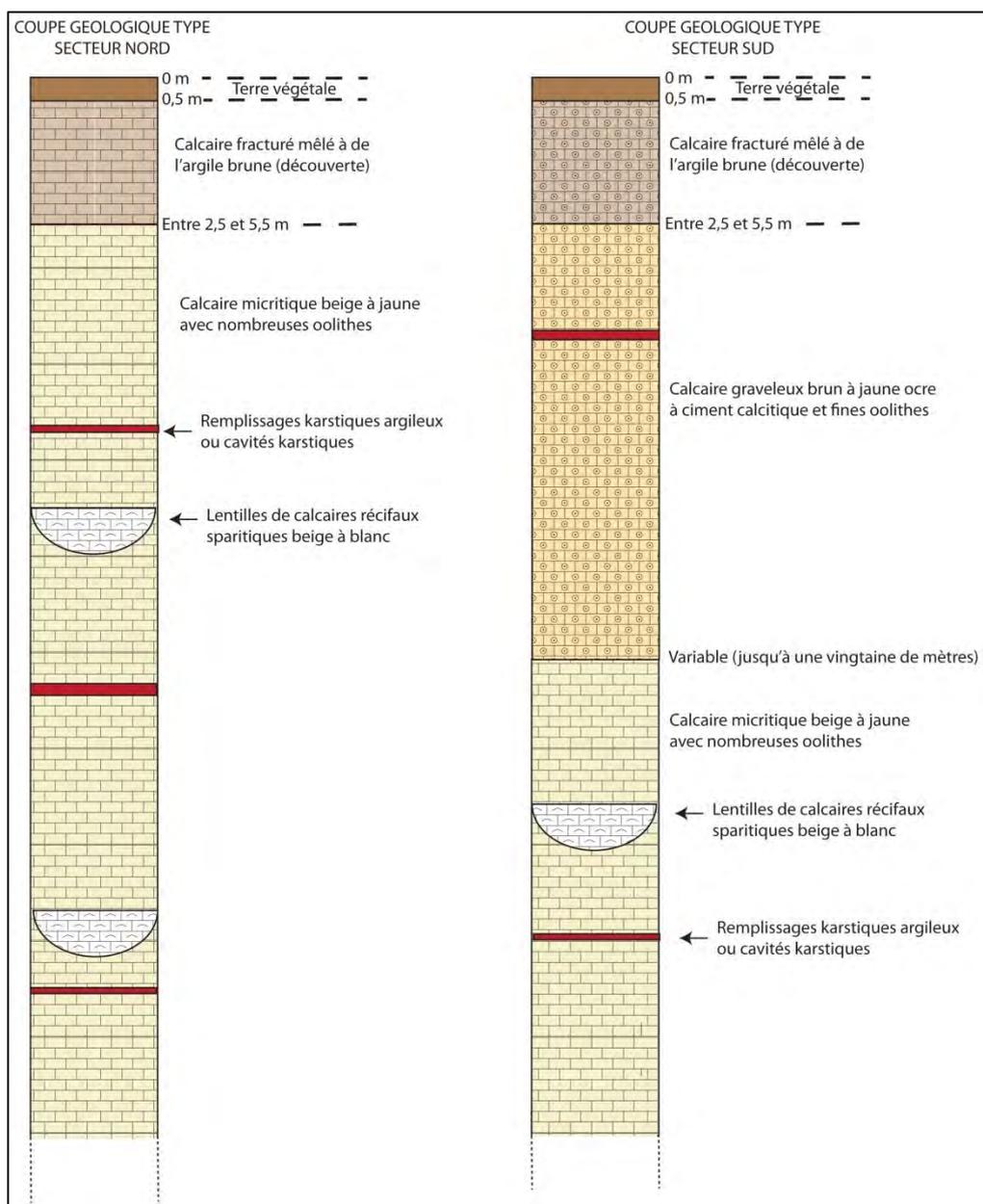


Figure 3 : Coupes géologiques types de la zone d'étude

### 3.1.3.4 Pédologie

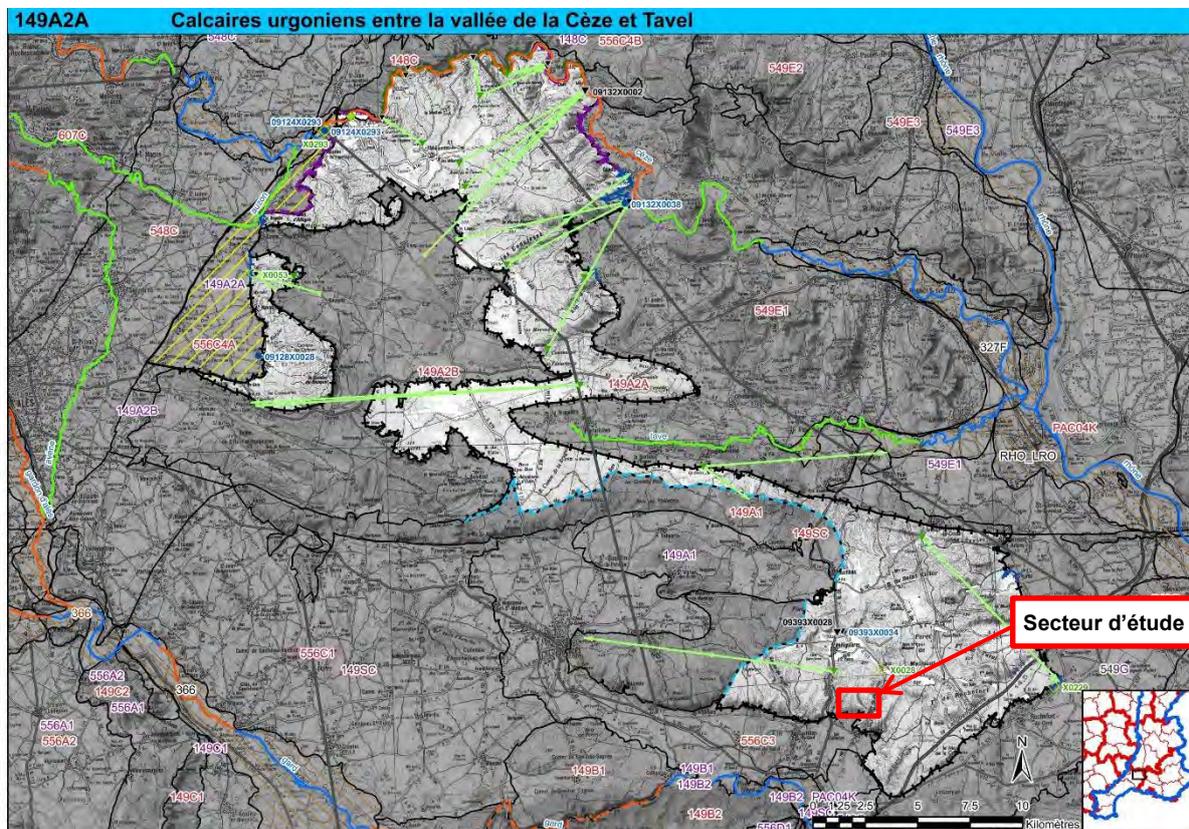
Sur les calcaires durs de faciès urgonien qui forment les garrigues d'Uzès et Saint-Quentin-la-Poterie, se développent des rendzines rouges ou des sols rouges méditerranéens associés à de larges plages de lithosols. Les rendzines sont des sols peu évolués où l'horizon A (horizon organo-minéral) repose directement sur l'horizon d'altération C d'une roche mère calcaire (sol type AC). La couleur rouge est due à la présence d'oxydes de fer dans les argiles. Les lithosols sont constitués uniquement de la roche mère plus ou moins fragmentée (sol type C).

Au niveau du site du projet, les forages réalisés ont montré la présence de matériaux meubles en surface d'une épaisseur faible de l'ordre de 0,8 à 1 m et d'une couleur brun-rouge. Ces matériaux sont composés d'environ 0,5 m de terre végétale en surface et de la roche calcaire altérée. Il s'agit bien d'un sol de type rendzine.

### 3.1.4 Hydrogéologie

#### 3.1.4.1 Contexte hydrogéologique

Le projet est situé au droit de la masse d'eau souterraine FRDG162 « Calcaires urgoniens des garrigues du Gard et du Bas-Vivarais dans le bassin-versant de la Cèze ». Il fait partie de l'entité hydrogéologique 149A2A « Calcaires urgoniens entre la vallée de la Cèze et Tavel ».



**Carte 10 : Entité hydrogéologique 149A2A « Calcaires urgoniens entre la vallée de la Cèze et Tavel »**

Source : <http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr>

Cette masse d'eau représente une superficie totale de 610 km<sup>2</sup> au niveau des garrigues au nord-est du Gard, avec une petite partie en Ardèche (8 km<sup>2</sup>). Correspondant essentiellement au plateau de Lussan/ Méjannes-le-Clap, elle est encadrée par les reliefs de la bordure Cévenole à l'ouest, par les plateaux calcaires du Bas-Vivarais encadrant l'Ardèche au nord, par les collines qui descendent vers la vallée du Rhône à l'est et par le bassin de Saint-Chaptes et d'Uzès au sud.

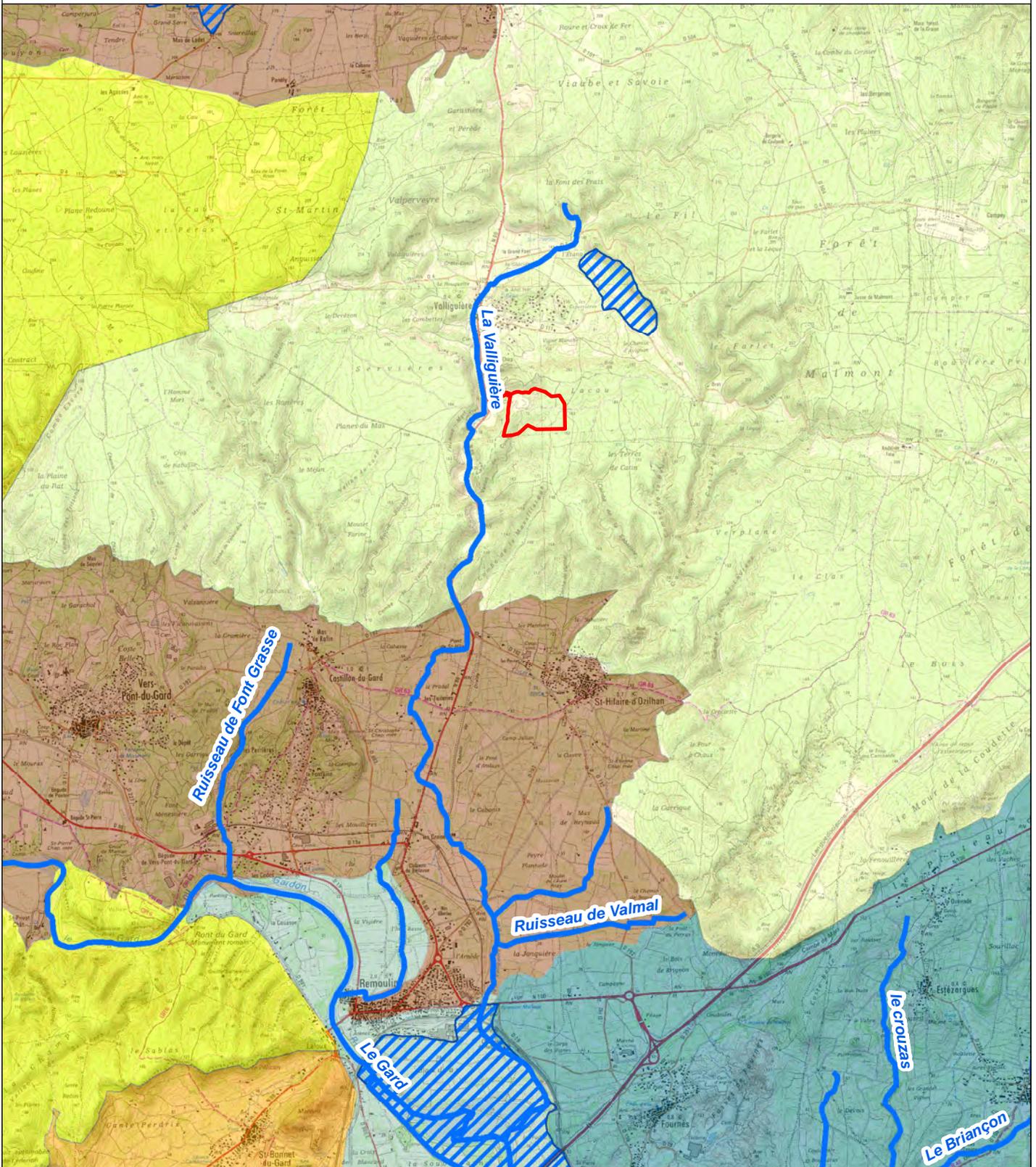
Les calcaires à faciès urgonien constituent la majeure partie de l'aquifère de la masse d'eau. Les calcaires de l'hauteservien supérieur y sont rattachés, ainsi que les formations de calcaires lacustres tertiaires. Ces formations calcaires sont affectées d'une succession de plissements et découpés d'accidents de directions majeures Est-Ouest. Le mur de l'aquifère est constitué par les marnes du valanginien. La masse d'eau est caractérisée par une zone noyée importante.

L'alimentation principale de la masse d'eau se fait à partir des pluies sur les affleurements calcaires, ainsi que quelques pertes de cours d'eau localement. L'écoulement est typiquement karstique avec des fissures et des chenaux, essentiellement en nappe libre. De nombreuses sources karstiques temporaires ou pérennes sont présentes au niveau des bordures de plateau ou le long des cours d'eau qui creusent la roche.

Le site du projet est situé dans la partie sud-est de cette masse d'eau. A moins de 2 km au sud du site du projet, le plateau calcaire laisse place à la masse d'eau des molasses miocènes du bassin d'Uzès jusqu'à Remoulins. Au-delà, la plaine au sud-est et à l'est est concernée par la masse d'eau des alluvions de Rhône. A l'ouest et au sud-ouest, le plateau de garrigues fait partie de la masse d'eau « calcaires urgoniens des garrigues du Gard bassin-versant du Gardon ».

➔ Voir carte des eaux souterraines et superficielles ci-après

EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

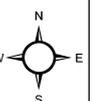


Emprise de la demande

Cours d'eau principaux

1:60 000

Zone humide et espace fonctionnel



**Masses d'eau souterraines**

- Molasses miocènes du bassin d'Uzès
- Calcaires urgoniens des garrigues du Gard et du Bas-Vivarais dans le BV de la Cèze
- Calcaires urgoniens des garrigues du Gard BV du Gardon
- Calcaires du crétacé supérieur des garrigues nîmoises et extension sous couverture
- Alluvions du Rhône du confluent de la Durance jusqu'à Arles et Beaucaire + alluvions du Bas Gardon
- Formations variées côtes du Rhône rive Gardoise

L'étude de la nappe souterraine au droit du site du projet a été confiée au bureau d'étude spécialisé en hydrogéologie BERGA-SUD. L'analyse qui suit est extraite de cette étude qui est donnée en annexe.

➔ **Rapport hydrogéologique du bureau d'étude BERGA-SUD (en annexe n°8)**

### 3.1.4.3 Hydrogéologie dans la zone d'étude

Plusieurs aquifères sont présents et exploités pour l'eau potable et/ou l'irrigation dans le secteur d'étude.

#### **L'aquifère des calcaires à faciès urgonien**

Aquifère majeur local, il est rattaché à la masse d'eau souterraine des « Calcaires urgoniens des garrigues du Gard et du Bas-Vivarais dans le BV de la Cèze » (voir chapitre précédent).

De nature karstique et globalement libre, cet aquifère a pour magasin les calcaires à faciès urgonien qui affleurent sur les plateaux d'altitude comprise entre 150 à 200 m dans le secteur et jusqu'à 280 m au niveau du Bois de Saint-Quentin.

Ces calcaires urgoniens sont très karstifiés : localement se développent des phénomènes de dissolution avec des cavités de grandes dimensions (grottes, avens). Des réseaux de fractures plus ou moins ouvertes par ces phénomènes de dissolution sont également présents et les cavités peuvent être colmatées par de grandes quantités d'argiles de décalcification, de phosphates (anciennement exploités) et de sables ayant pour origine des formations géologiques plus récentes comme le Cénomaniens.

L'alimentation de cet aquifère s'effectue principalement par les précipitations reçues sur son impluvium, mais également par des zones de pertes dans certains cours d'eau temporaires comme la Veyre. Quant au drainage, il s'observe par plusieurs exutoires temporaires ou pérennes :

- la source pérenne de l'Eure (75 m NGF). C'est la zone d'émergence la plus basse de l'ouest du système aquifère karstique ;
- la source pérenne du Tabion (ou du Moulin des Fontaines) à Saint-Paul-les-Fonts (environ 67 m NGF) qui draine le secteur des bois de Saint-Laurent-la-Vernède, Cavillargues et Pognadoresse ;
- la source pérenne de Valliguières (la Grand Font, 145 m NGF). Elle draine une partie du flanc nord de l'anticlinal de Valliguières, et probablement une partie de l'est du massif urgonien.

D'autres sources temporaires de débordement sont également présentes de part et d'autre du massif.

Cet aquifère est capté par forage pour l'AEP au niveau des sources de la Fontaine d'Eure, de La Grand Font, prochainement du Moulin des Fontaines et par le nouveau forage de Flaux.

#### **L'aquifère des sables basaux du Cénomaniens inférieur**

Il est présent au nord-ouest du site d'étude, dans la plaine de Pouzilhac. Il est capté par plusieurs forages d'adduction d'eau potable (Pouzilhac, La-Capelle-et-Masmolène, Vallabrix et prochainement Saint-Quentin-la-Poterie) et pour l'irrigation.

#### **L'aquifère des sables et grès sommitaux du Cénomaniens inférieur**

Présent dans le secteur sud-ouest de La-Capelle-et-Masmolène, il est capté par le captage des Herps de Pouzilhac pour l'AEP. Son exutoire naturel est une source qui alimente l'étang de La Capelle.

#### **L'aquifère des calcaires du Barrémiens inférieur**

Il donne naissance en hautes eaux à une exurgence temporaire immédiatement au sud du village de Valliguières. Quelques forages de particuliers le captent dans et en bordure de l'agglomération. Il est de faible extension et de faible productivité en période d'étiage.

#### **L'aquifère des alluvions du Gardon**

Cet aquifère est présent dans la plaine de Remoulins de part et d'autre du Gardon. Ses épaisseurs et extensions sont variables et son potentiel de production est très lié au débit de la rivière. Il est capté pour l'alimentation en eau potable de Remoulins et du SAEP du Pont du Gard.

### 3.1.4.4 Piézométrie des calcaires à faciès urgonien

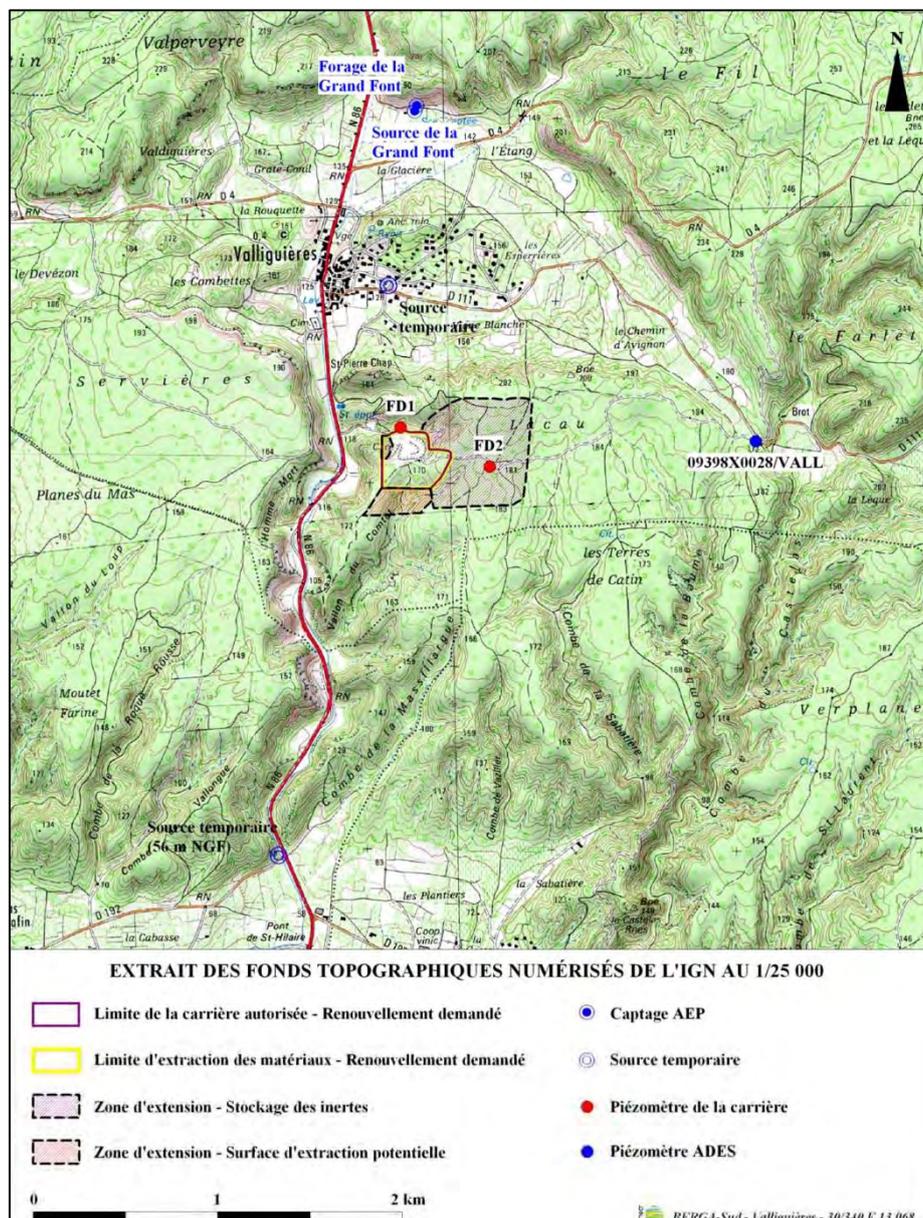
Dans les environs du secteur d'étude, la source de Valliguières (La Grand Font) apparaît comme l'exutoire local de la partie nord du massif. Le niveau de base dans ce secteur nord peut donc être évalué à 145 m NGF.

En période de hautes eaux, des résurgences temporaires existent en bordure de la RD 6086 à une altitude d'environ 166 m NGF au nord de Valliguières.

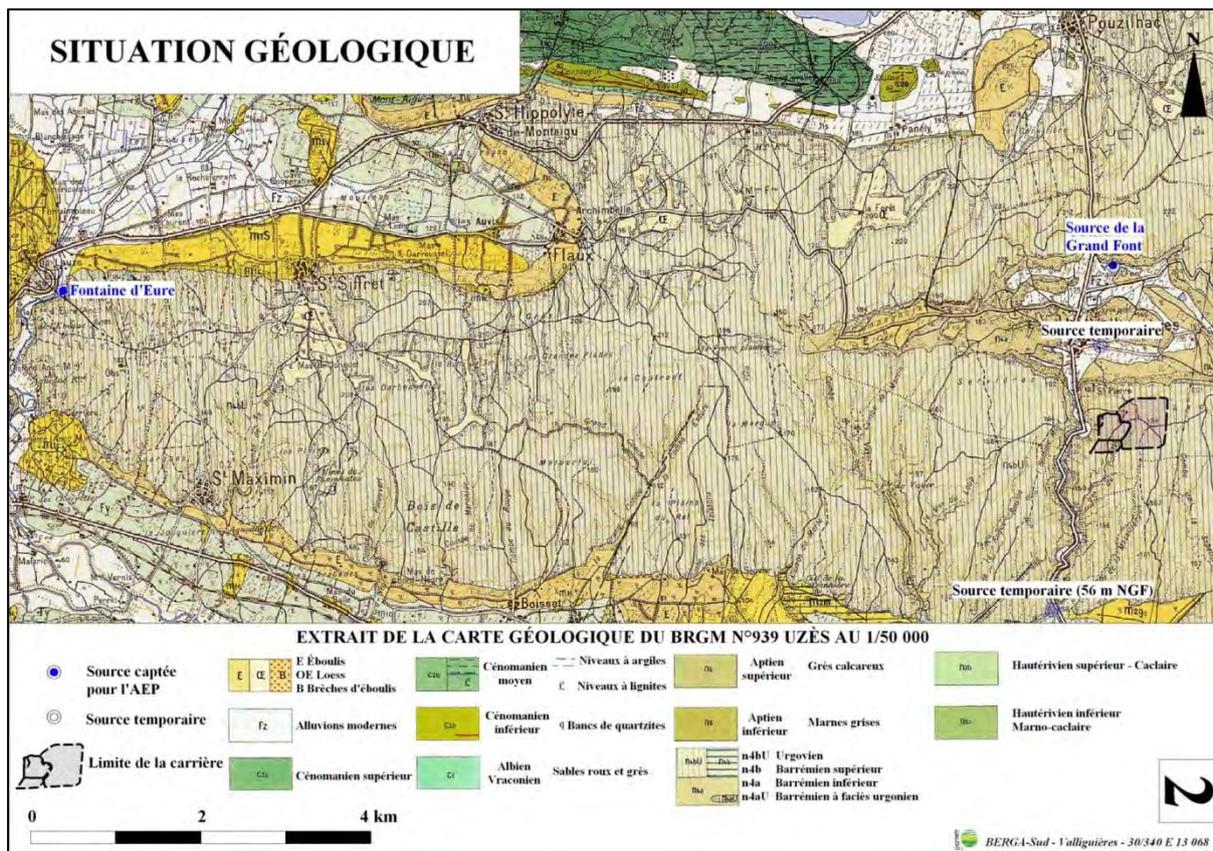
Au sud de l'anticlinal de Valliguières, au contact entre les collines calcaires et la plaine de Remoulins, se trouve une source temporaire à une altitude de 56 m NGF environ. Le niveau de base local en étiage est probablement piloté par le Gardon dans le lit duquel les calcaires affleurent au niveau de Remoulins, de l'autre côté du synclinal miocène.

La structure anticlinale de Valliguières a engendré une "cassure" piézométrique orientée Est-Ouest, avec des écoulements souterrains "perchés" sur le flanc nord (jusqu'au synclinal de Pouzilhac) qui s'écoulent vers le Sud et la source de La Grand Font, et dans le flanc sud un niveau de base beaucoup plus bas (vers 40 à 50 m NGF) s'écoulant globalement vers le Sud et le Sud-est.

Sur le secteur d'étude, deux piézomètres (FD1 profond de 131 mètres et FD2 profond de 121 mètres) ont fait l'objet d'un contrôle de niveaux par la société LAFARGE GRANULATS FRANCE et un forage du réseau de contrôle ADES est présent 2 km à l'est du site (n° BSS 09398X0028/VALL).



Carte 12 : Localisation des principales sources du secteur et des piézomètres de suivi (BERGA-SUD)



Carte 13 : Carte géologique et localisation des principales sources du secteur (BERGA-SUD)

Les chroniques de suivis présentées ci-dessous (extrait étude BERGA-SUD) montrent que l'évolution des différents niveaux est relativement homogène et peut donc être considérée comme représentative du niveau de l'aquifère urgonien sur le site d'étude.

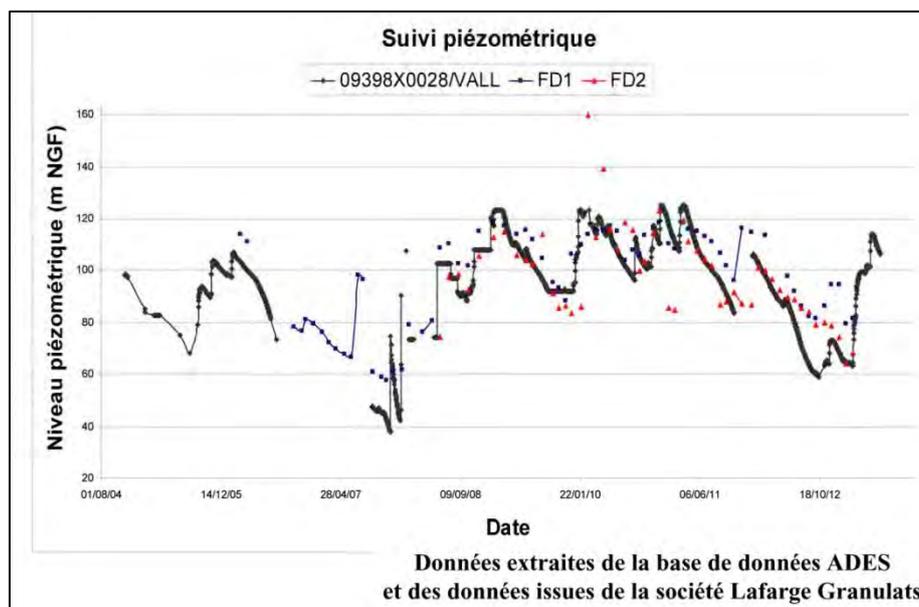


Figure 4 : Chroniques de suivi dans les piézomètres FD1, FD2 et ADES (BERGA-SUD)

A l'exception des mesures extrêmes qui peuvent correspondre à des erreurs ou à des événements exceptionnels, ces chroniques montrent que globalement les niveaux sur FD1 sont supérieurs à ceux du FD2 qui sont eux-mêmes supérieurs à ceux du piézomètre ADES. L'écoulement dans le secteur se ferait donc plutôt dans le sens Ouest-Est sans pour autant que l'on puisse ignorer une forte composante Nord-Sud en particulier en période de hautes eaux lorsque la résurgence temporaire au sud du massif est active.

D'après les suivis réalisés, il apparaît que les plans d'eau les plus élevés dans l'année hydrologique se situent entre 118 m NGF pour FD1, 123 m NGF pour FD2 et 125 m NGF pour le forage Ades.

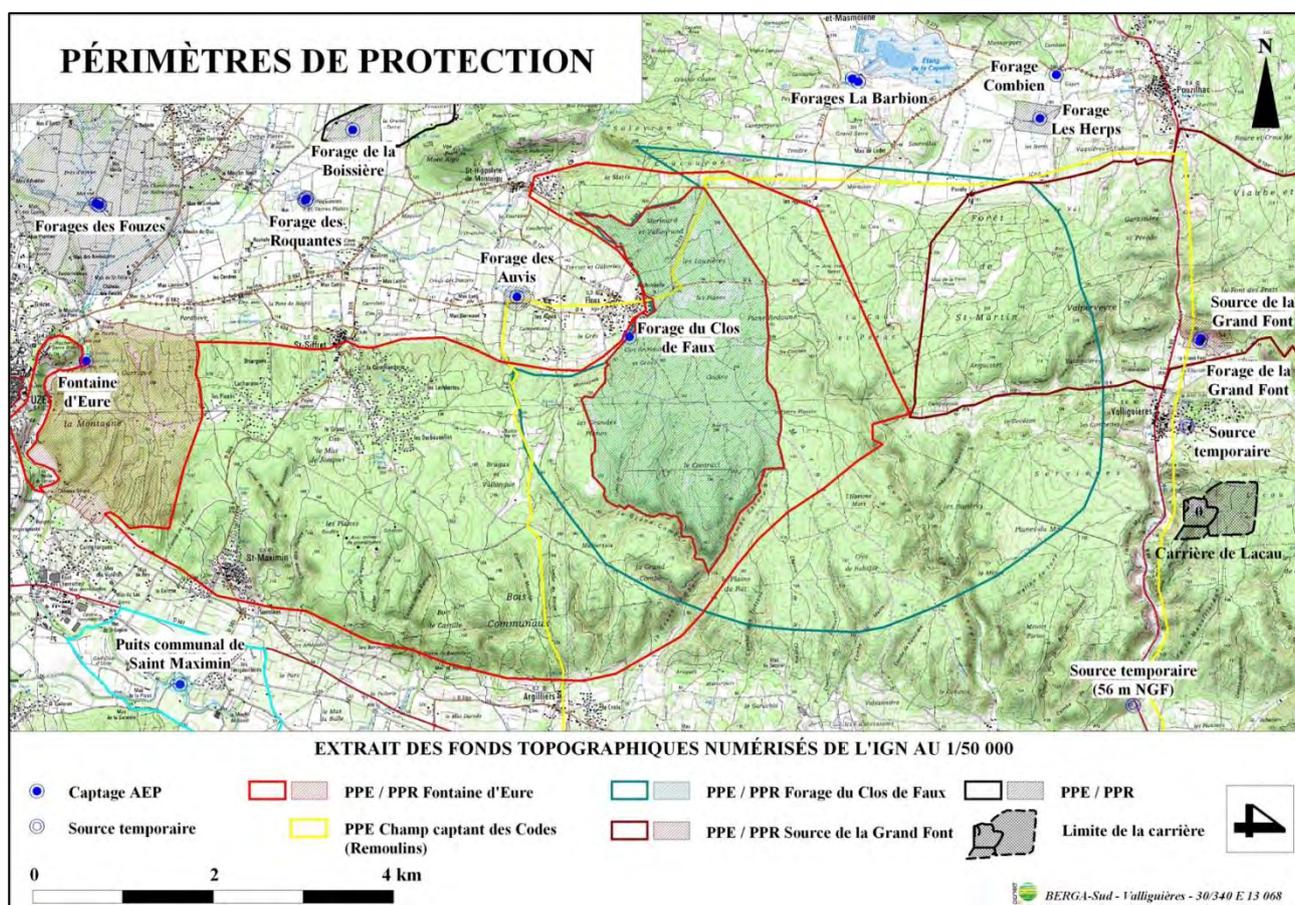
A noter que des mesures de la qualité des eaux sont réalisées annuellement par LAFARGE sur le forage de la carrière. Ces mesures sont présentées au chapitre 3.6.3 sur la qualité de l'eau.

### 3.1.4.5 Utilisation de la ressource en eau dans le secteur d'étude

#### Captages AEP publics

Un recensement des captages AEP a été effectué sur le secteur d'étude auprès de l'ARS du Gard. De nombreux captages d'eau potable sont présents dans la région autour du site de la carrière mais seuls trois ouvrages se trouvent à moins de 5 km du site :

- Les captages de la Grand Font à Valliguières ;
- Les captages du Combien et de l'Herps à Pouzilhac.



**Carte 14 : Localisation des captages AEP du secteur et leurs périmètres de protection (BERGA-SUD)**

Les captages de La Grand Font exploitent l'aquifère des calcaires urgoniens mais dans un compartiment très différent de celui du site du projet, de l'autre côté du synclinal de Valliguière et avec un niveau statique beaucoup plus haut.

Les captages de Pouzilhac, les Herps et Combien, exploitent un aquifère totalement indépendant (sables Cénomaniens) présentant également des niveaux statiques beaucoup plus élevés que celui de l'aquifère présent au droit du site du projet. A noter que ces deux captages ont été classés prioritaires dans le SDAGE Rhône Méditerranée, pour engager des actions de restauration et de protection contre les pollutions diffuses en pesticides.

Les autres captages qui exploitent le même aquifère urgonien sont le captage de la Fontaine d'Eure à Uzès, le captage de Flaux et le futur captage de "La maison de l'eau" à Saint-Pons-les-Fonts. Ces captages ne peuvent pas, compte tenu de leur piézométrie, se trouver en aval par rapport aux écoulements de la carrière.

Le Périmètre de Protection Eloignée le plus proche de la carrière (sa limite longe la RD 6086) concerne le captage de Remoulins qui exploite les alluvions du Gardon et ne peut donc pas être en relation hydraulique avec la carrière.

**Le site du projet est en dehors des périmètres de protection immédiate, rapprochée ou éloignée des captages AEP du secteur.**

### Captages privés

La base de données du sous-sol (BSS) du BRGM recense, entre autres, tous les forages et ouvrages souterrains du territoire français qui ont fait l'objet d'une déclaration. Très peu d'ouvrages sont recensés au niveau des garrigues. Dans le secteur du projet, notons le piézomètre de suivi de l'ADES à l'est, ainsi qu'un forage privé au sud-est, au niveau du village de Saint-Hilaire-d'Ozilhan. Ce forage est réalisé dans les calcaires urgoniens et atteint une profondeur de 100 m. Il est utilisé comme ressource en eau privée.



**Carte 15 : Données de la BSS**

Source : BRGM (données forage, source, sondage : carré bleu)

## 3.1.5 Hydrographie

### 3.1.5.1 Contexte du bassin versant du Gardon

Les données de ce paragraphe sont extraites du site internet du SAGE du Gardon ([www.les-gardons.com](http://www.les-gardons.com)).

Le site du projet est situé dans le bassin versant du Gardon aval.

Le Gardon est constitué d'un réseau hydrographique complexe : dans la partie amont du bassin versant, plusieurs ruisseaux prennent la dénomination de Gardons avant de se rejoindre et ne former qu'une seule rivière. Ces ruisseaux prennent leur source en Lozère, au cœur des Cévennes. Les deux principaux Gardons, le Gardon d'Anduze et le Gardon d'Alès, qui drainent la majorité des ruisseaux, se rejoignent au nord de Cassagnoles. Le Gardon traverse ensuite le département du Gard pour rejoindre le Rhône au niveau de Vallabrègues. Son bassin versant, de 2 000 km<sup>2</sup>, concerne environ 150 communes, ce qui représente 180 000 personnes.

Le trait caractéristique de l'hydrologie des Gardons est l'irrégularité interannuelle et les contrastes saisonniers. Ainsi, le cours d'eau connaît des épisodes de crues exceptionnelles, les crues cévenoles, aux mois d'octobre et de novembre, avec des débits de pointe comparables aux plus grands fleuves français. Il connaît également des étiages importants, avec une régularité remarquable. Ainsi, certains tronçons sont naturellement à sec durant toute une période de l'année, au niveau de pertes dans les karsts naturels locaux (au niveau du pont de Dions pour le plus important).



Au nord-est du bassin de Valliguières se trouve également un petit étang, l'étang de Valliguières, plan d'eau temporaire au comportement irrégulier. Cet étang, probablement créé par l'homme au XVIII<sup>ème</sup> ou au XIX<sup>ème</sup> siècle, est à sec en été et se remplit pendant les hautes eaux hivernales, alimenté par la pluie et par l'aquifère karstique du plateau calcaire.

Le ruisseau de la Valliguière passe à environ 250 m à l'ouest de la carrière actuelle, au niveau de la D6086. La combe du Vallon du Comtat, situé immédiatement au sud de la carrière, draine une partie des eaux de ruissellement et rejoint le ruisseau de la Valliguière plus au sud.

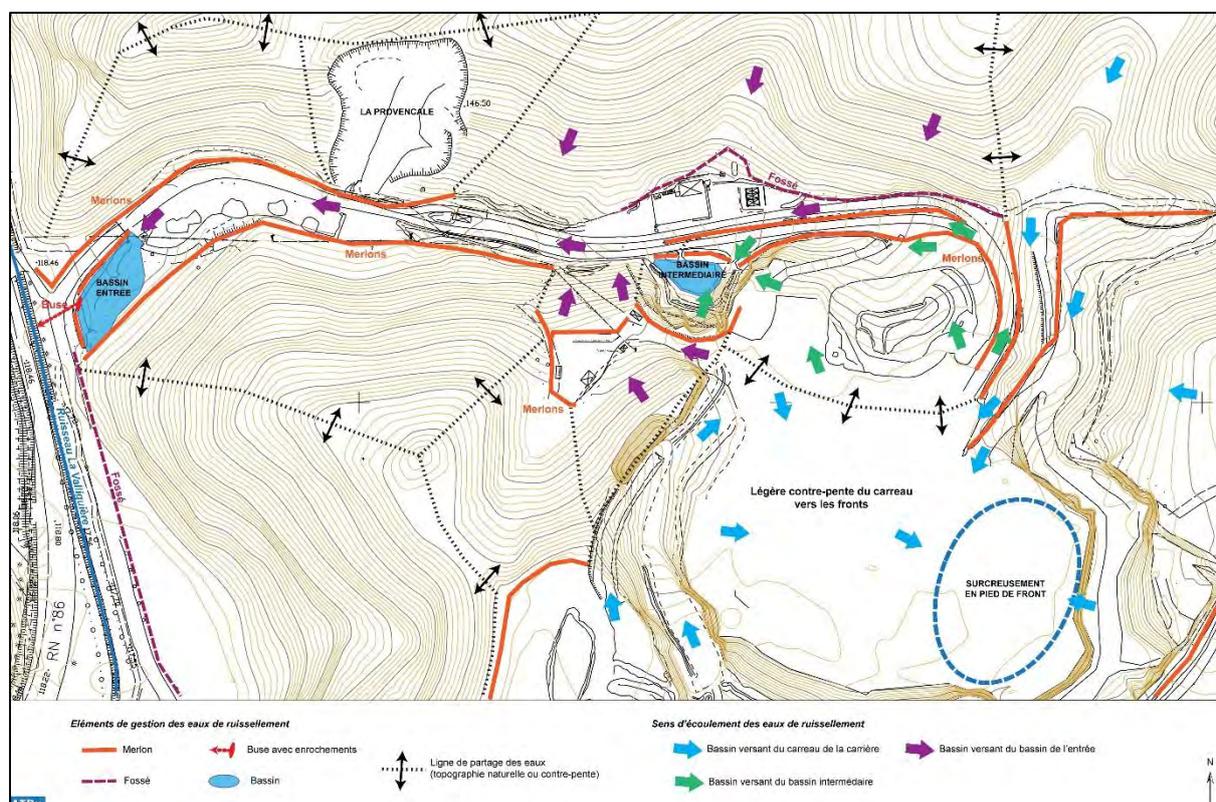
➔ Voir carte des eaux souterraines et superficielles dans le chapitre précédent

### 3.1.5.3 Gestion des eaux de ruissellement sur le site

La gestion des eaux de ruissellement sur la carrière actuelle est donnée en détail dans l'étude hydraulique située en annexe. Sont rappelés ci-après les principaux éléments.

➔ Voir étude hydraulique (en annexe n°9)

La gestion des eaux de ruissellement sur la carrière actuelle est réalisée par un réseau de merlons et fossés qui canalisent les eaux et les dirigent, par de faibles pentes, en direction de bassins de décantation et d'infiltration. Trois unités de gestion des eaux peuvent être différenciées sur le site.



#### Unité 1 : carreau de la carrière

Une légère contre-pente est donnée au carreau de la carrière afin de diriger les eaux de ruissellement du carreau, des zones de stockage et des fronts supérieurs au niveau d'un surcreusement au pied du front inférieur. Le carreau reçoit également les eaux provenant du sommet de la zone de stockage des stériles au sud-ouest : celles-ci sont canalisées par un merlon entourant la plateforme au sommet et par une légère pente qui dirige les eaux vers les pistes d'accès depuis le carreau.

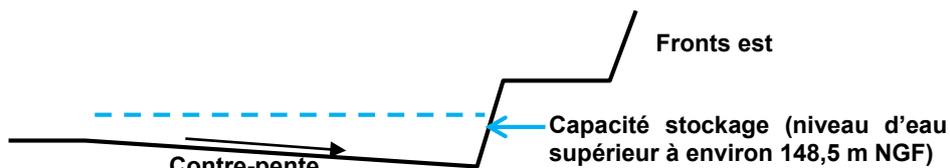


Figure 6 : Coupe schématique de la contrepente du carreau de la carrière

Actuellement, le surcreusement du carreau de la carrière représente une capacité de stockage d'environ 3 000 à 4 000 m<sup>3</sup> (point haut à 148,5 m NGF). L'eau confinée sur le carreau de la carrière décante et s'infiltré ou s'évapore.

### Unité 2 : bassin intermédiaire

Un bassin intermédiaire est situé en face de la base de vie de la carrière (aire étanche, atelier et locaux). Ce bassin intermédiaire reçoit une partie des eaux de la piste d'accès au carreau de la carrière depuis la base de vie et les eaux du talus entre le carreau et la piste (talus aujourd'hui occupé par un stock de matériaux). Ce bassin est limité dans sa partie sud par un pan rocheux et au nord par un merlon d'environ 3 m de hauteur. La capacité de stockage de ce bassin est d'environ 1200 m<sup>3</sup> (point d'entrée de l'eau à 133,5 m NGF et fond du bassin à 131 m NGF environ). L'emprise au sol est d'environ 500 m<sup>2</sup>.

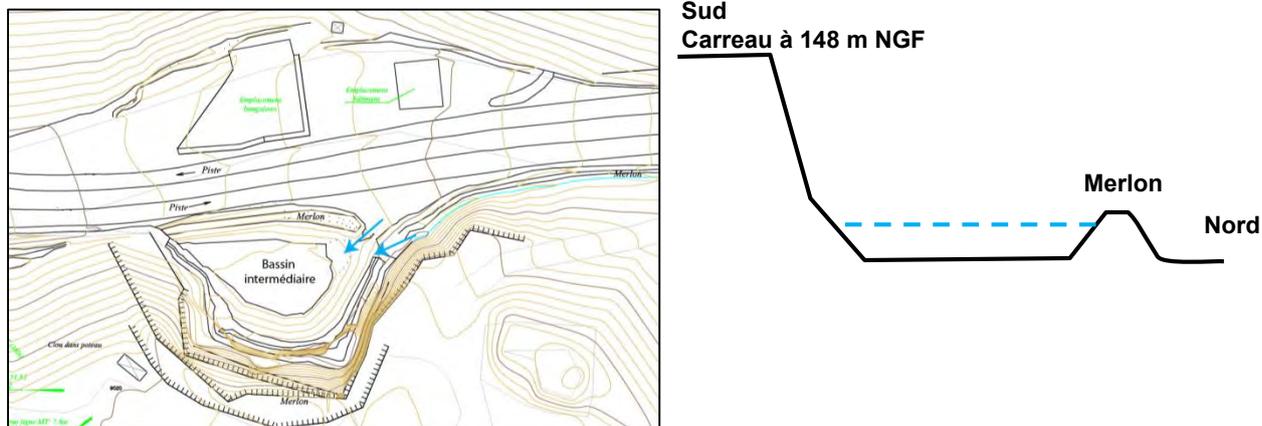


Figure 7 : Détail sur le bassin intermédiaire et coupe Nord/Sud

Photographie 4 : Photo : vue sur le bassin intermédiaire depuis la base de vie au nord



### Unité 3 : bassin à l'entrée du site

Le bassin situé au niveau du portail d'entrée du site permet le stockage et la décantation des eaux de ruissellement du chemin d'accès au site. Ce chemin d'accès emprunte une combe naturelle. Des merlons situés de chaque côté du chemin permettent de dévier les eaux de ruissellement des versants nord et sud de cette combe vers l'extérieur du site sans rejoindre le chemin d'accès. Le chemin reçoit en revanche les eaux du fossé situé derrière la base de vie et qui draine les eaux du versant boisé situé au nord et les eaux d'une partie de la piste montant au carreau de la carrière.

Les eaux reçues dans le bassin de l'entrée décantent et s'infiltrent en partie. Une buse avec enrochements (diamètre 40 mm) située à l'altitude 118,3 m NGF, du côté opposé au point d'entrée des eaux, permet de rejeter dans le ruisseau de la Valliguière les eaux claires de surface après décantation. Un déversoir situé à l'extrémité sud du bassin, à l'altitude 119 m NGF, permet d'évacuer le trop plein d'eau en cas de pluies exceptionnelles au niveau d'un fossé longeant la route d'accès à la carrière depuis la D6086. Le bassin est entouré d'un merlon au niveau de la route d'accès.

Le volume disponible dans le bassin jusqu'au niveau du déversoir est de 500 m<sup>3</sup>. Le volume mort (sous le niveau de la buse) est de 70 m<sup>3</sup> (décantation et infiltration des eaux). Le débit de fuite en sortie de la buse est égal à 0,0030 m<sup>3</sup>/s (ou 10,8 m<sup>3</sup>/h). Le débit déversé au niveau du déversoir est de 1,4 m<sup>3</sup>/s (ou 5 040 m<sup>3</sup>/h).

Le bassin de décantation présente un rapport longueur/largeur de 3,5 (compris entre 3 et 6) et hauteur/longueur de 0,03 (compris entre 1/35 et 1/20), avec une position diamétralement opposée de l'entrée et de la sortie de l'ouvrage et un fond en légère pente : ces caractéristiques favorisent une décantation optimale des eaux. Le débit en sortie de l'ouvrage permet une vidange du bassin en moins de 48h.

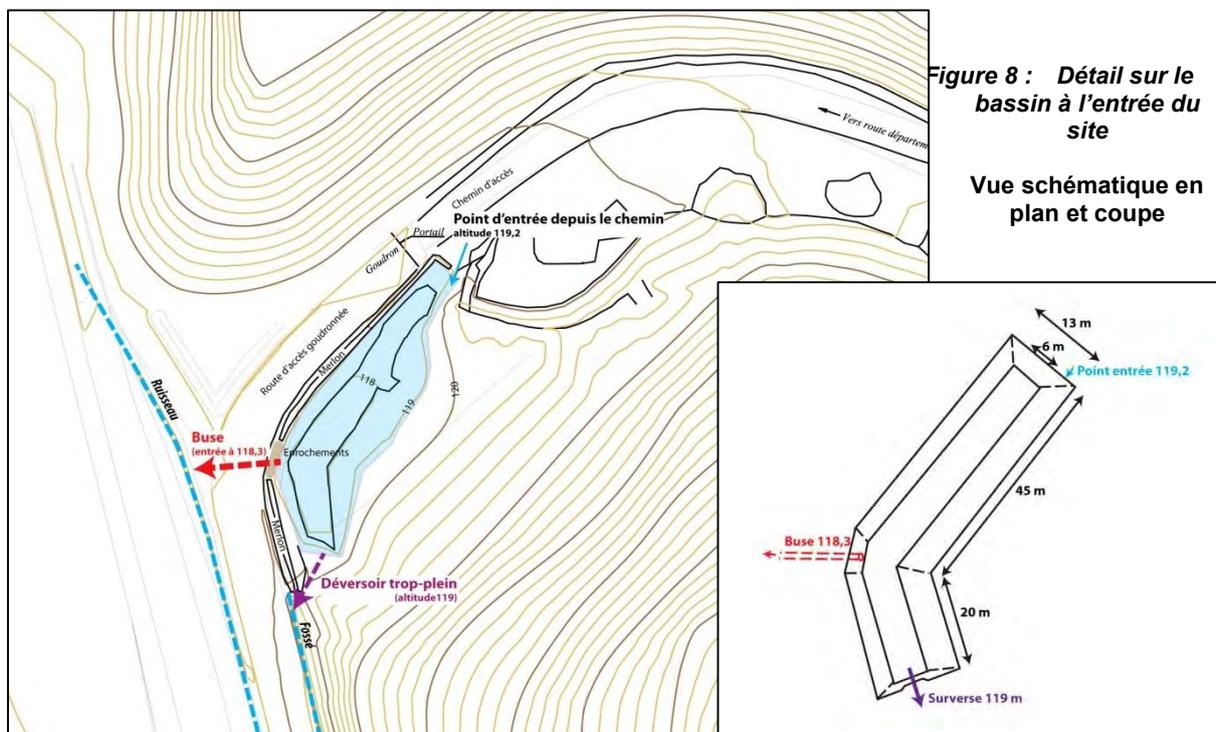
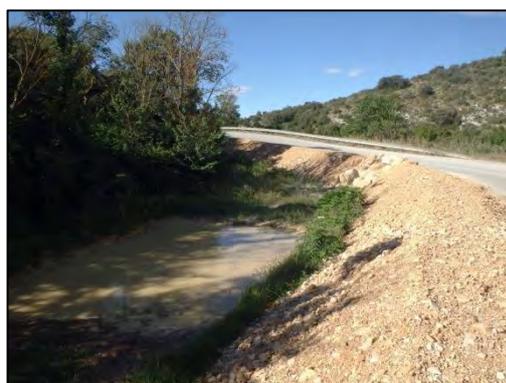
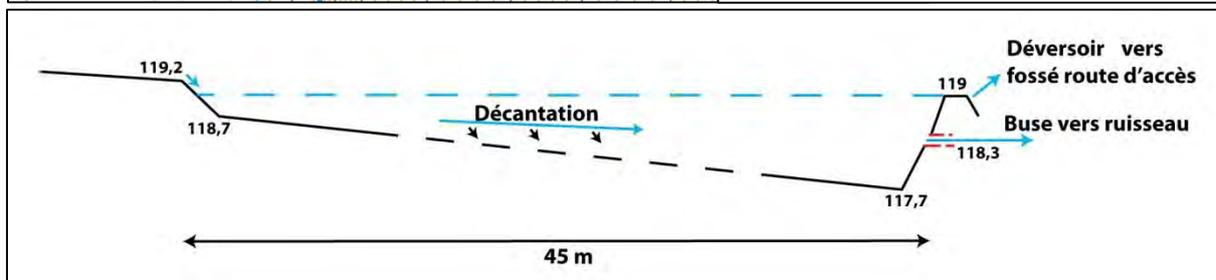


Figure 8 : Détail sur le bassin à l'entrée du site

Vue schématique en plan et coupe



Photographie 5 : Vue sur le bassin à l'entrée du site : depuis le sud (à gauche) et depuis le nord (à droite)

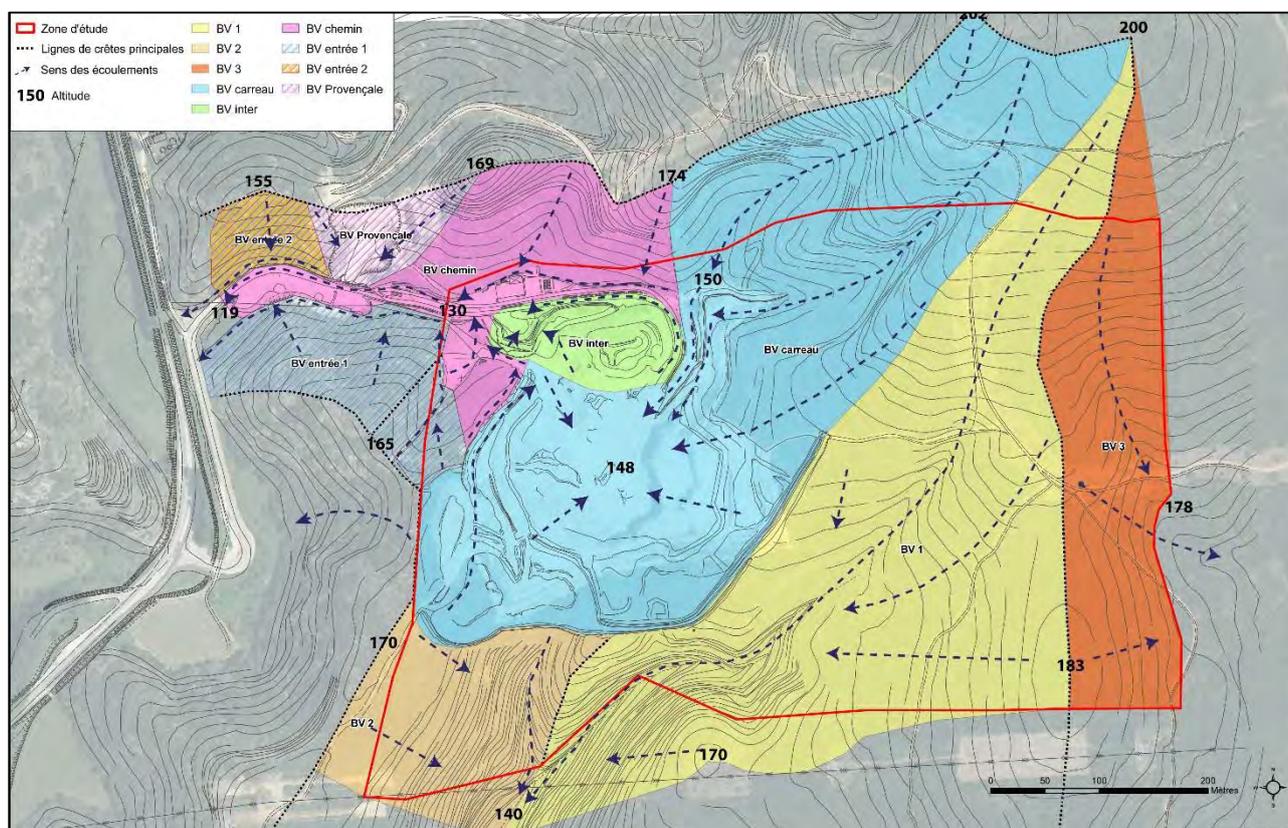
A noter qu'il est prévu de réaliser des mesures de la qualité des eaux en sortie du bassin de décantation, les années où un rejet existe (pas de rejet tous les ans). Il n'y a pas eu de rejet mesurable en 2013 ni en 2014.

### Identification des bassins versants à l'état actuel

Les terrains de la carrière actuelle s'étagent de la cote 120 m NGF au niveau du portail d'entrée à la cote 180 m NGF (fronts les plus haut à l'est). La cote de fond de fouille est fixée à 148 m NGF. Les terrains de l'extension sont situés dans la continuité de la carrière actuelle, vers l'est, entre les cotes 180 et 200 m NGF. Le site du projet étant localisé au sud du massif des garrigues, le contexte topographie local est particulièrement vallonné en présentant de nombreuses buttes atteignant 200 m NGF immédiatement au nord et à l'est du projet et 180 m NGF au sud et à l'ouest. Les pentes de ces buttes peuvent atteindre 25 % localement.

L'ensemble des bassins versants interceptés ou situés dans l'emprise du projet de renouvellement et d'extension est localisé sur la carte suivante. Comme représenté sur la carte, la topographie forme des lignes de crêtes et des écoulements préférentiels qui composent plusieurs bassins versants :

- Les bassins versants **BV 1** et **BV 2** qui s'écoulent vers le sud et se rejoignent ensuite tous deux au niveau du vallon de Comtat. Le BV 2 est situé au sud-ouest de l'emprise du projet et le BV 1 traverse l'emprise de l'extension depuis le nord-est jusqu'au sud ;
- Le bassin versant **BV 3** à l'est de l'extension s'écoule vers le sud en direction de la Combe de la Sabatière ;
- Le bassin versant **BV carreau** capte les eaux du ruissellement du carreau de la carrière, des zones de stockage et des fronts supérieurs, ainsi qu'une partie des écoulements des garrigues en surplomb au nord-est et les eaux provenant du sommet de la zone de stockage des stériles au sud-ouest. Ces eaux sont dirigées par les pentes du carreau vers un surcreusement au pied du front inférieur pour décantation et infiltration ;
- Le bassin versant **BV inter** capte une partie des eaux de la piste d'accès au carreau de la carrière et du talus qui la domine vers un bassin de stockage et d'infiltration des eaux situé en face de la base de vie de la carrière ;
- Le bassin versant **BV chemin** capte les eaux du versant nord des garrigues qui surplombe la base de vie (locaux, atelier), ainsi que les eaux du chemin d'accès à la carrière et de l'entrée du site. Les eaux des versants nord et sud de la combe à l'entrée du site, situés de part et d'autre du chemin d'accès, sont déviées par des merlons vers l'extérieur du site (**BV entrée 1** et **BV entrée 2**) ou sont confinées dans l'excavation de la petite carrière de La Provençale à l'entrée (**BV Provençale**) et ne rejoignent pas le bassin versant BV chemin.



**Carte 17 : Bassins versants à l'état actuel**  
(Extrait étude hydraulique)

Les caractéristiques des bassins versants identifiés sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Bassin versant	Superficie (ha)	Parcours hydraulique (m)	Pente moyenne (%)
BV 1	13,9 ha	900 m	7 %
BV 2	3,3 ha	250 m	12 %
BV 3	4,7 ha	450 m	5 %
BV carreau	15,2 ha	600 m	9 %
BV inter	1,2 ha	200 m	8 %
BV chemin	3,7 ha	500 m	11 %
BV entrée 1	2,3 ha	400 m	11 %
BV entrée 2	0,7 ha	150 m	23 %
BV provençale	0,8 ha	150 m	33 %

L'ensemble de ces bassins versants est essentiellement naturel avec des boisements type garrigues, dominés par le chêne vert. Seuls les bassins versants BV carreau, BV inter et BV chemin sont constitués de roches calcaires à nu dans les secteurs situés dans l'emprise de la carrière actuelle.

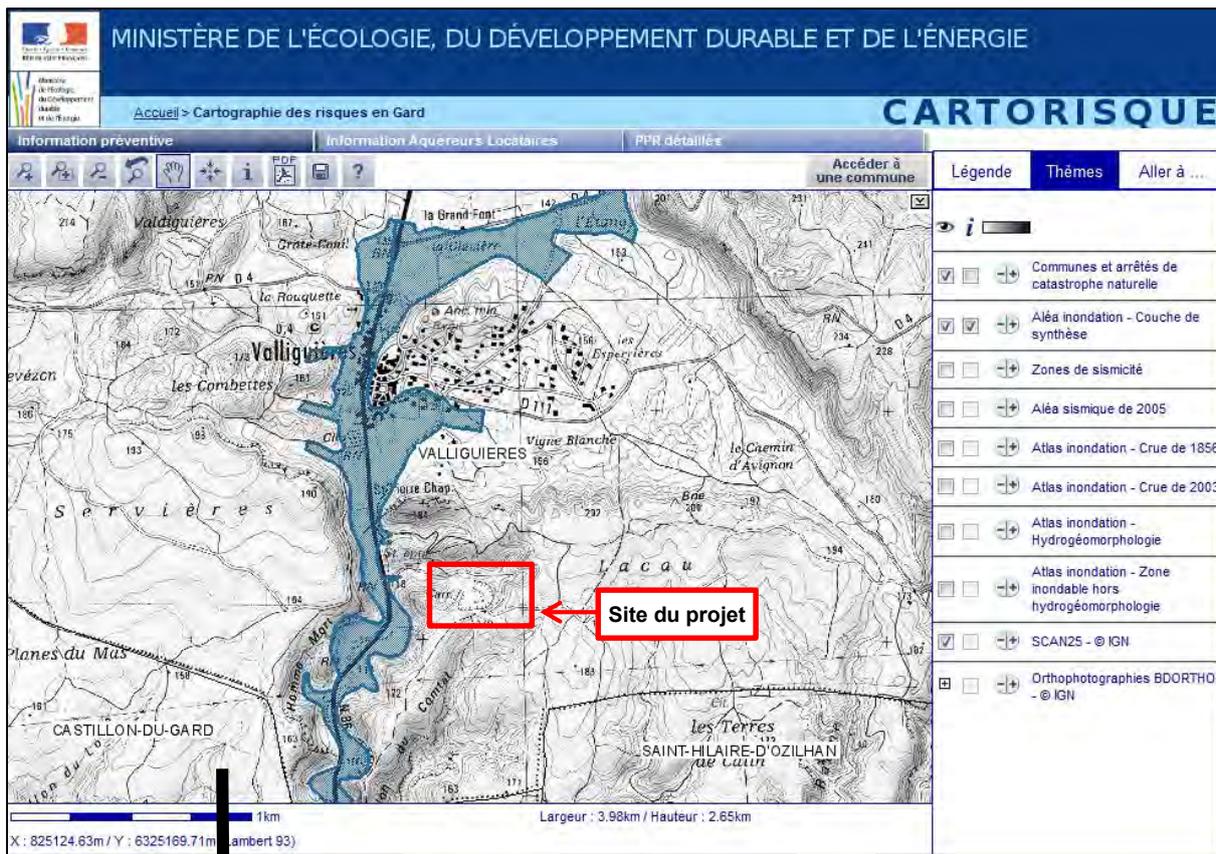
Par rapport à l'état naturel du site avant mise en place de la carrière, l'exploitation à l'état actuel a eu pour effet de diminuer la superficie du bassin versant vers la combe de l'entrée et des bassins versant BV1 et BV2 dont les eaux s'écoulent vers le vallon du Comtat (diminution d'environ 12 ha pour BV de la combe de l'entrée et 3 ha pour BV1 et BV2).

#### 3.1.5.4 Hydraulique et inondabilité

Les PPRi des 27 communes du bassin aval du Gardon ont été prescrit le 26 novembre 2013 par arrêté préfectoral et sont en cours d'élaboration. Les projets de PPRi sont consultables sur le site internet de la préfecture du Gard.

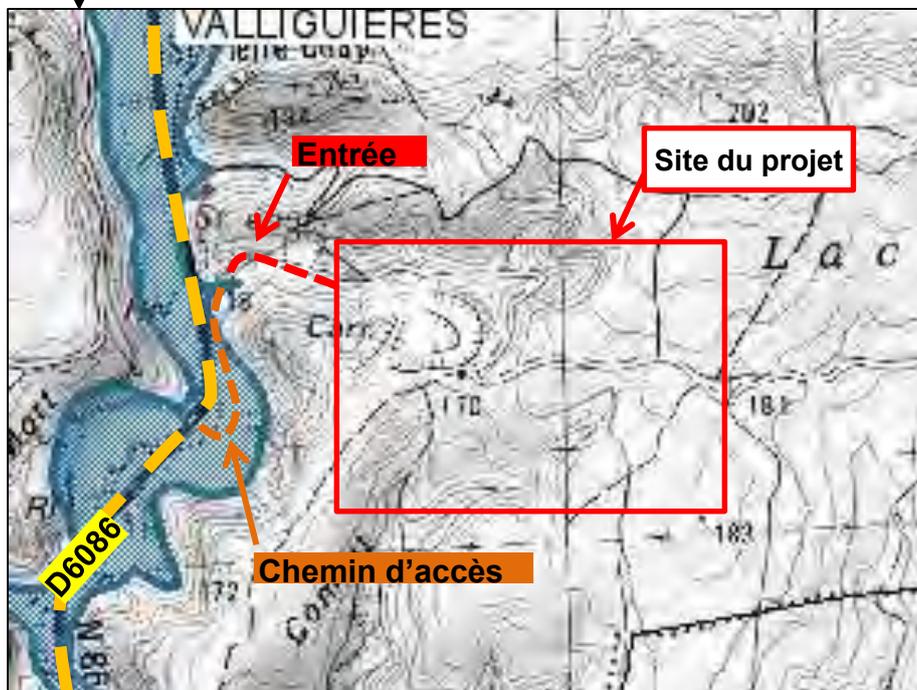
Le site du projet, situé en hauteur sur le plateau calcaire, est hors zone inondable (carrière et entrée). La route D6086 et le chemin d'accès à la carrière depuis la route sont concernés par l'aléa inondation (vois carte ci-après).

Ainsi, la zone d'exploitation de la carrière, les zones de remblai, la base de vie et le local d'accueil sont en dehors des zones inondables identifiées dans le projet de PPRi. L'entrée du site et la station de transit de l'entrée sont concernées par les zonages F-NU (zone non urbaine inondable par un aléa fort) et M-NU (zone non urbaine inondable par un aléa modéré). La crue de référence au niveau de l'entrée est comprise entre 120 et 120,25 m NGF. Le zonage à l'entrée du site n'a pas d'incidence sur le projet dans la mesure où les bâtiments et les zones d'activité sont en dehors des zonages du PPRi. Les prescriptions concernent plus particulièrement les constructions nouvelles, l'extension des constructions existantes et le changement de destination des constructions, ce qui n'est pas prévu ici.



**ZOOM**

**Carte 18 : Aléa inondation**  
 Source : cartorisque.prim.net



### 3.1.6 Climatologie

La région est sous l'influence d'un climat méditerranéen. Celui-ci se caractérise par des précipitations brutales et inégalement réparties (pluies torrentielles fortes). Les pluies les plus importantes ont lieu en automne, aux mois de septembre et d'octobre. L'ensoleillement et la ventosité sont forts et les températures estivales sont élevées.

La station météorologique de référence est, après consultation de Météo France, la station météorologique d'Uzès (altitude 72 m NGF) pour les températures, la pluviométrie et la ventosité.

Les données climatologiques sont fournies sur la période statistique 2002-2010 pour les températures et les précipitations, et 2007-2010 pour la ventosité.

#### 3.1.6.1 Températures

PARAMETRES	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Moyenne des températures minimales quotidiennes (°C)	0,2	1,2	2,9	6,3	9,8	13,5	15,2	15,1	12,1	9,3	5,0	1,6	7,7
Moyenne des températures quotidiennes (°C)	5,5	6,7	9,5	13,1	16,7	21,3	23,4	22,9	19,0	15,0	10,1	6,2	14,1
Moyenne des températures maximales quotidiennes (°C)	10,8	12,2	16,0	20,0	23,6	29,2	31,6	30,8	25,8	20,8	15,3	10,9	20,6

(Météo France, Uzès, Période 2002 - 2010)

- Température minimale absolue : -12,1°C (2 Mars 2005)
- Température maximale absolue : 40,7°C (12 Août 2003)

Les températures sont douces en hiver et descendent peu en dessous de zéro. Les mois d'été sont chauds, avec des températures qui peuvent atteindre exceptionnellement jusqu'à 40°C.

#### 3.1.6.2 Précipitations

PARAMETRES	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Moyenne des hauteurs de précipitations mensuelles (mm)	54,9	49,9	49,6	69,6	73,7	37,8	23,2	46,6	164,9	107,7	111,3	81,7	870,9
Nombre moyen de jours avec hauteurs de précipitations supérieures à 1 mm	6.3	5.3	5.0	7.0	7.1	3.2	3.1	4.0	4.9	6.7	7.3	5.7	65.6

(Météo France, Uzès, Période 2002 - 2010)

Les précipitations se répartissent sur environ 90 jours par an, un peu tout le long de l'année en nombre de jours de pluie (en moyenne 7 jours par mois) mais principalement à l'automne (octobre à décembre) et au printemps (avril) en quantité de précipitations.

#### 3.1.6.3 Ventosité

La rose des vents ci-après donne une représentation graphique de la fréquence des vents par direction, pour trois classes de vents :

- de 1,5 à 4,5 m/s, soit de 5,5 à 16 km/h
- de 4,5 à 8 m/s, soit de 16 à 30 km/h
- supérieur à 8 m/s, soit supérieur à 30 km/h

La région est couramment ventée (52,3% de l'année, soit environ 190 jours par an).

Le vent dominant est un vent de secteur Nord/Nord-ouest, le Mistral (directions 300 à 40) qui souffle environ 122 jours par an (34% de l'année en moyenne) et dont la vitesse dépasse les 16 km/h pour 7,6% du temps (soit 28 jours dans l'année). Ce vent dépasse les 30 km/h de manière exceptionnelle, environ 2 jours par an.

Les deux autres vents principaux sont de direction sud-est et sud/sud-ouest. Ils sont moins violents. Ces deux vents soufflent chacun environ 5% de l'année, soit 18 jours par an, avec une vitesse souvent inférieure à 16 km/h et jamais au-dessus de 30 km/h (16 jours en moyenne entre 5,5 et 16 km/h et 2 jours entre 16 et 30 km/h).

A noter que, grâce aux reliefs des garrigues, le secteur d'étude est mieux abrité du Mistral que la vallée du Rhône à l'est qui, elle, est sous influence directe de ce vent.



## ROSE DES VENTS

Vent horaire à 10 mètres, moyenné sur 10 mn

Du 01 JANVIER 2007 au 31 DÉCEMBRE 2010

UZES (30)

Indicatif : 30334003, alt : 72 m., lat : 43°59'30"N, lon : 04°24'06"E

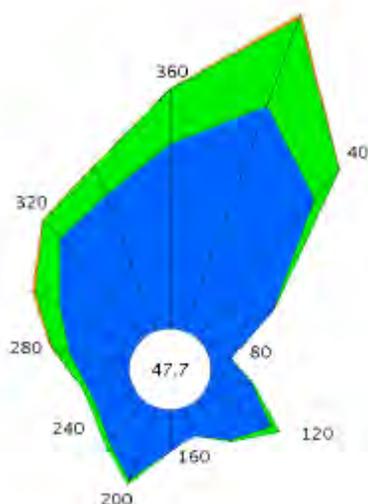
Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Tableau de répartition

Nombre de cas étudiés : 11479

Manquants : 209

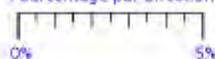


Dir.	[ 1.5;4.5 ]	[ 4.5;8.0 ]	> 8.0 m/s	Total
20	6.5	2.5	0.1	9.2
40	4.9	1.0	-	6.0
60	2.1	+	0.0	2.1
80	0.6	+	0.0	0.6
100	1.1	+	0.0	1.2
120	2.0	0.3	0.0	2.3
140	1.4	+	0.0	1.5
160	0.8	0.0	0.0	0.8
180	1.1	+	0.0	1.1
200	2.1	0.1	0.0	2.2
220	1.5	0.1	0.0	1.6
240	1.1	0.2	0.0	1.3
260	1.2	0.1	-	1.4
280	1.7	0.5	+	2.2
300	2.3	0.8	0.1	3.2
320	3.9	0.7	+	4.2
340	3.9	0.9	+	4.8
360	5.0	1.5	-	6.5
Total	43.1	8.8	0.4	52.3
[ 0;1.5 ]				47.7

Groupes de vitesses (m/s)



Pourcentage par direction



Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord  
le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

Page 1/1

Edité le : 23/05/2011 dans l'état de la base

N.B. : La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues, en l'état ou sous forme de produits dérivés, est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Centre Départemental du Gard  
63 chemin de l'aérodrome 30000 NIMES  
Tél. : 04 66 02 92 50 – Fax : 04 66 02 92 51 – Email : cdm30@meteo.fr

Figure 9 : Rose des vents de la station d'Uzès (2007- 2010)

## 3.2 Milieu naturel

### 3.2.1 Zones institutionnalisées au titre des habitats, de la faune et de la flore

Le tableau ci-dessous liste les différentes contraintes et protections réglementaires au titre des habitats, de la flore et de la faune rencontrées dans le secteur d'étude.

Type	Référence	Nom	Distance au site du projet
<b>INVENTAIRES SCIENTIFIQUES</b>			
Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type I (nouvelle génération)	0000-2125	ZNIEFF type I " Etang de Valliguières"	1,2 km au nord-est
	0000-2121	ZNIEFF type I " Etang de La-Capelle"	5,1 km au nord-ouest
	0000-2120	ZNIEFF type I " Mares de La-Capelle-et-Masmolène"	5,5 km au nord-ouest
	0000-2130	ZNIEFF type I " Chênaie de la Grand Combe"	3,9 km au sud-est
	3022-2122	ZNIEFF type I " Gorges du Gardon"	5,2 km au sud-ouest
Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique (ZNIEFF) de type II (nouvelle génération)	3022-0000	ZNIEFF type II " Plateau Saint Nicolas"	5,2 km au sud-ouest
Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO)	ZO00000956	ZICO " Gorges du Gardon"	6 km au sud-ouest
Inventaires des Espaces Naturels Sensibles (ENS) du Conseil Général du Gard	30-99	" Massif boisé de Valliguières"	A l'intérieur
	30-62	" Etang de Valliguières" (comprenant le ruisseau de la Valliguière)	En limite ouest (entrée)
	30-112	" Gardon inférieur et embouchure"	1,9 km au sud
	30-32	" La Grande Combe"	3,9 km au sud-est
	30-126	" Aqueduc romain de Nîmes"	4,8 km au sud-ouest
	30-100	" Gorges du Gardon"	5,4 km au sud-ouest
	30-20	" La Capelle-et-Masmolène"	5 km au nord-ouest
Inventaires du patrimoine géologique du Conseil Général du Gard	LRO3107	" Pont du Gard"	5,7 km au sud-ouest
Pré-inventaires du patrimoine géologique du Conseil Général du Gard	LRO3008	" Carrières de Vers-Pont-du-Gard"	4 km au sud-ouest
<b>PROTECTIONS REGLEMENTAIRES AU TITRE DE LA NATURE</b>			
Arrêté préfectoral de protection de Biotope	Néant	Néant	
Forêt de protection	Néant	Néant	
Parc national	Néant	Néant	
Réserve naturelle	Néant	Néant	
<b>PROTECTION FONCIERE</b>			
Acquisition du conservatoire du littoral	Néant	Néant	
Acquisition du CEN Languedoc-Roussillon	5809,5810 et 5811	" Etang de Valliguières"	1,5 km au nord-est
<b>AUTRES TERRITOIRES A ENJEU ENVIRONNEMENTAL</b>			
Parc naturel régional (PNR)	Néant	Néant	
Espaces Naturels Sensibles (gérés par le Département)	30-14	" Pont du Gard"	5,7 km au sud-ouest
Directive Territoriale d'Aménagement et de Développement Durables (DTADD, ex DTA)	Néant	Néant	
Espaces remarquables au sens de la loi littoral (article L146-6 du code de l'Urbanisme)	Néant	Néant	

ENGAGEMENTS EUROPEENS ET INTERNATIONAUX			
Zone de protection spéciale : NATURA 2000, (Directive européenne "Oiseaux")	FR9110081	ZPS " Gorges du Gardon"	5,2 km au sud-ouest
Zone spéciale de conservation : NATURA 2000, (Directive européenne "Habitats")	FR9101403	ZSC " Etang de Valliguières"	1,2 km au nord-est
Sites d'intérêt communautaire : NATURA 2000, (Directive européenne "Habitats")	FR9101402	SIC " Etang et mares de la Capelle"	5,1 km au nord-ouest
	FR9101395	SIC " Le Gardon et ses gorges"	5,2 km au sud-ouest
Réserve de biosphère (UNESCO)	Désignation du 9 juin 2015	" Les Gorges du gardon "	200 m au sud (aire de transition) 5,2 km au sud-ouest (aire centrale)
Zone vulnérable (Directive européenne "Nitrates")	Néant	Néant	
Zone sensible (Directive européenne "Eaux résiduaires urbaines")	Néant	Néant	
Site inscrit au patrimoine de l'humanité (UNESCO)	344	" Pont du Gard" et zone tampon	5,3 km au sud-ouest
Zone humide d'importance internationale (Convention de Ramsar)	Néant	Néant	

➔ Voir carte des inventaires ZNIEFF et du réseau Natura 2000 ci-après

➔ Voir carte des inventaires du Conseil Général, des acquisitions foncières et du patrimoine de l'humanité ci-après

La majorité des zones protégées et des inventaires concernent l'étang de Valliguières à 1,2 km au nord, l'étang et les mares de La-Capelle-et-Masmolène à 5,1 km au nord-ouest et les Gorges du Gardon (comprenant le site du Pont-du-Gard) à 5,2 km au sud-ouest. Le site du projet n'est inclus dans aucun périmètre de protection ni d'inventaire ZNIEFF. Il est seulement inclus dans le périmètre d'inventaire des Espaces Naturels Sensibles (ENS) du Conseil Général du Gard " Massif boisé de Valliguières" qui représente une surface totale importante de 15 591,40 ha (le projet représentant seulement 0,16% de cet espace).

L'étang de Valliguières, zone protégée la plus proche du site du projet, est situé dans la partie nord-est du bassin de Valliguières, petite plaine viticole isolée au sein des massifs forestiers. L'étang de Valliguières est un plan d'eau temporaire au fonctionnement relativement irrégulier. Même s'il couvre généralement une surface de plus de 3000 m<sup>2</sup> lors des hautes eaux hivernales, il peut atteindre plus de deux hectares de surface et plus de 5 mètres de fond, lors d'inondations exceptionnelles (comme en 1973, 2002 et 2003). Deux mares temporaires principales occupent la cuvette de l'étang et sont les premières zones à se mettre en eau chaque année. L'étang proprement dit se forme lorsque les deux mares partagent leurs eaux. Le régime hydrique de l'étang est calqué sur celui des pluies.

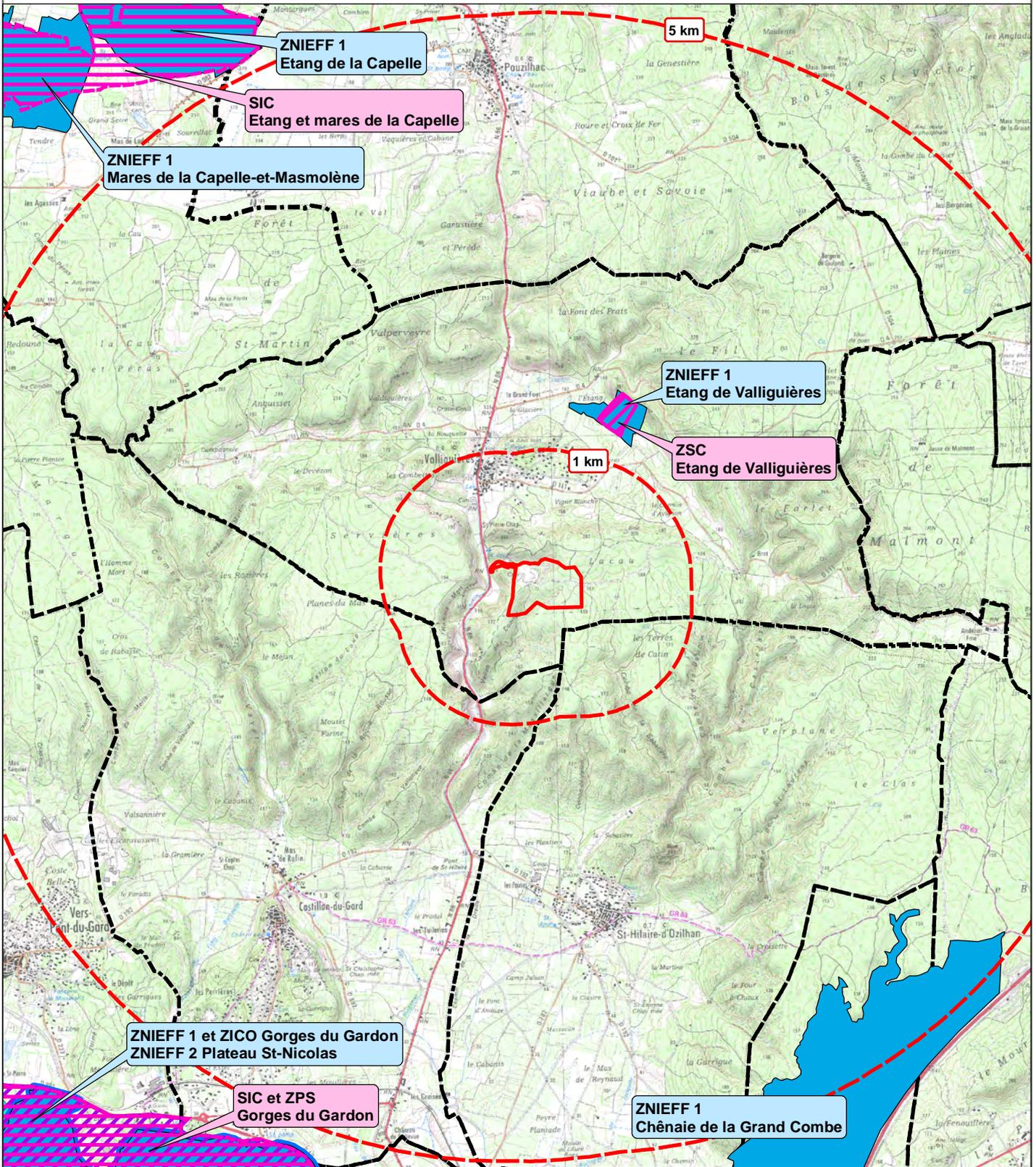
L'étang de Valliguières héberge neuf espèces d'amphibiens en reproduction dont le Triton crêté (*Triturus cristatus*) et le Pélobate cultripède (*Pelobates cultripes*). Des crustacés branchiopodes sont également présent tel *Chirocephalus diaphanus*. Dans les milieux terrestres ouverts comme les pelouses à Brachypodes rameux, les pelouses à Brachypodes de Phénicie et certains matorrals à Genévrier oxycèdres on peut observer une dizaine d'espèces de reptiles dont deux lézards typiquement méditerranéens : le Lézard ocellé (*Timon lepidus*) et le Psammodrome algire (*Psammodromus algirus*).

➔ Voir fiche « Etang de Valliguières » (en annexe n°5)

Une évaluation des incidences du projet sur les zones Natura 2000 du secteur a été réalisée par le bureau d'étude spécialisé en écologie ECOMED. Quatre sites sont concernés par cette évaluation : le SIC « Etang de Valliguières », le SIC « Etang et mares de la Capelle », le SIC « Le Gardon et ses gorges » (Directive Habitat) et la ZPS « Gorges du Gardon » (Directive Oiseaux). Celle-ci conclue que le projet a une incidence non notable dommageable sur ces quatre sites et ne portera pas atteinte à l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié leur désignation.

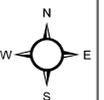
➔ Voir le dossier d'évaluation d'incidences Natura 2000 – ECOMED (en annexe n°7)

INVENTAIRES ZNIEFF ET RESEAU NATURA 2000



-  Emprise de la demande d'autorisation
-  Limite de commune
-  ZNIEFF type 1
-  ZNIEFF type 2
-  ZICO (Inventaires oiseaux)

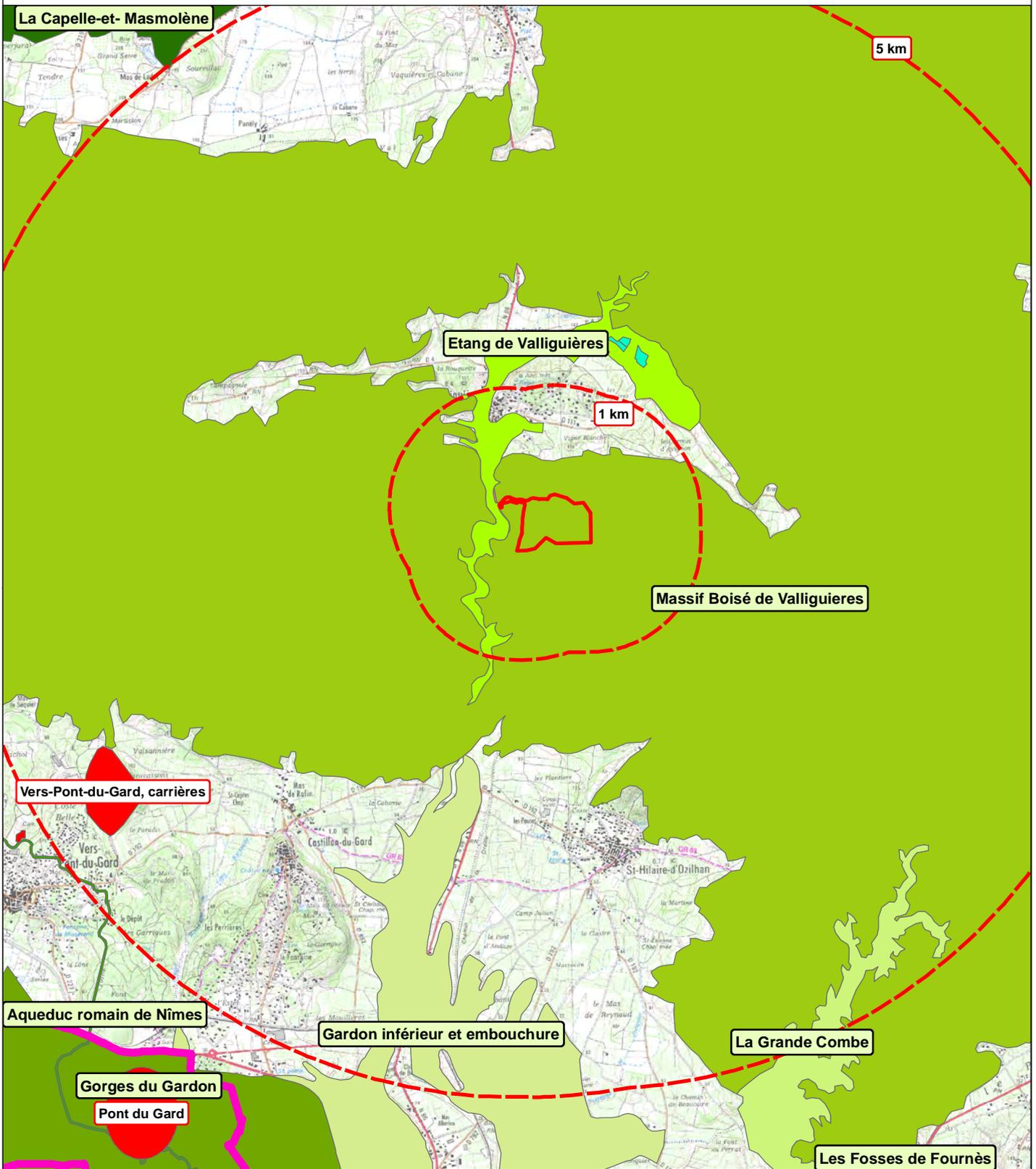
-  SIC (Natura 2000 Habitats)
-  ZPS (Natura 2000 Oiseaux)
-  ZSC (Natura 2000 Habitats)



1:50 000

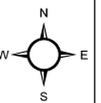
0 500 1 000 2 000  
 Mètres

INVENTAIRES DU CONSEIL GENERAL, ACQUISITIONS FONCIERES ET PATRIMOINE DE L'HUMANITE



-  Emprise de la demande d'autorisation
-  Acquisition CEN LR
-  Bien UNESCO et zone tampon

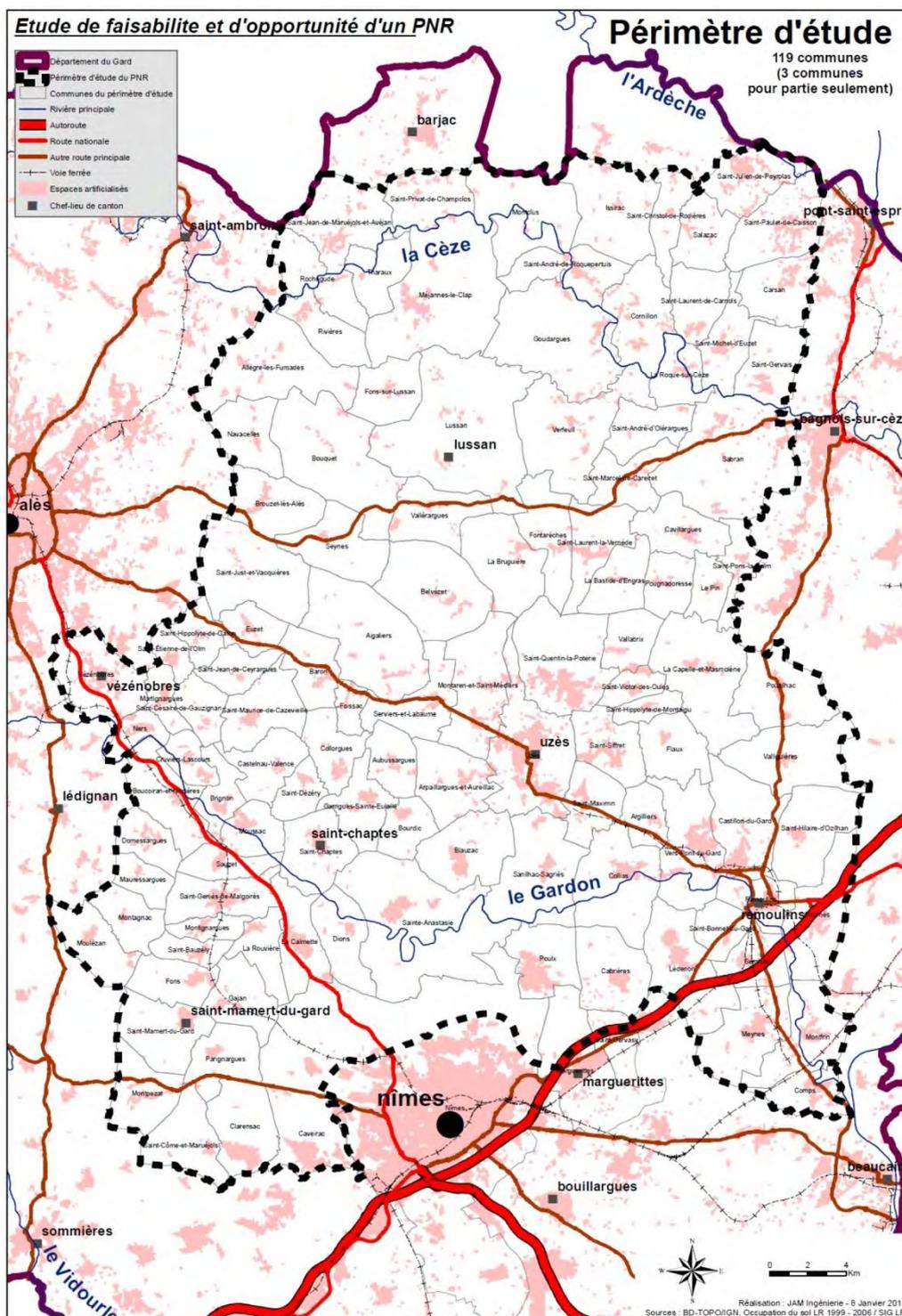
-  Inventaire ou pré-inventaire du patrimoine géologique
-  Inventaire ENS



1:50 000

0 500 1 000 2 000  
Mètres

Un projet de Parc Naturel Régional des Garrigues Gardoises est en cours d'étude, porté par le Syndicat Mixte des Gorges du Gardon. Une étude de faisabilité est en cours, qui porte sur un territoire élargi de 119 communes et plus de 163 000 ha au nord de Nîmes. La commune de Valliguières est incluse dans ce périmètre d'étude élargi. A noter que l'UNICEM (Union nationale des industries de carrières et matériaux de construction, fédération regroupant la quasi-totalité des industries extractives de minéraux ainsi que les fabricants de divers matériaux de construction) participe à la concertation mise en œuvre pour la création du PNR.



Carte 22 : Périmètre d'étude élargi – faisabilité PNR Garrigues Gardoises

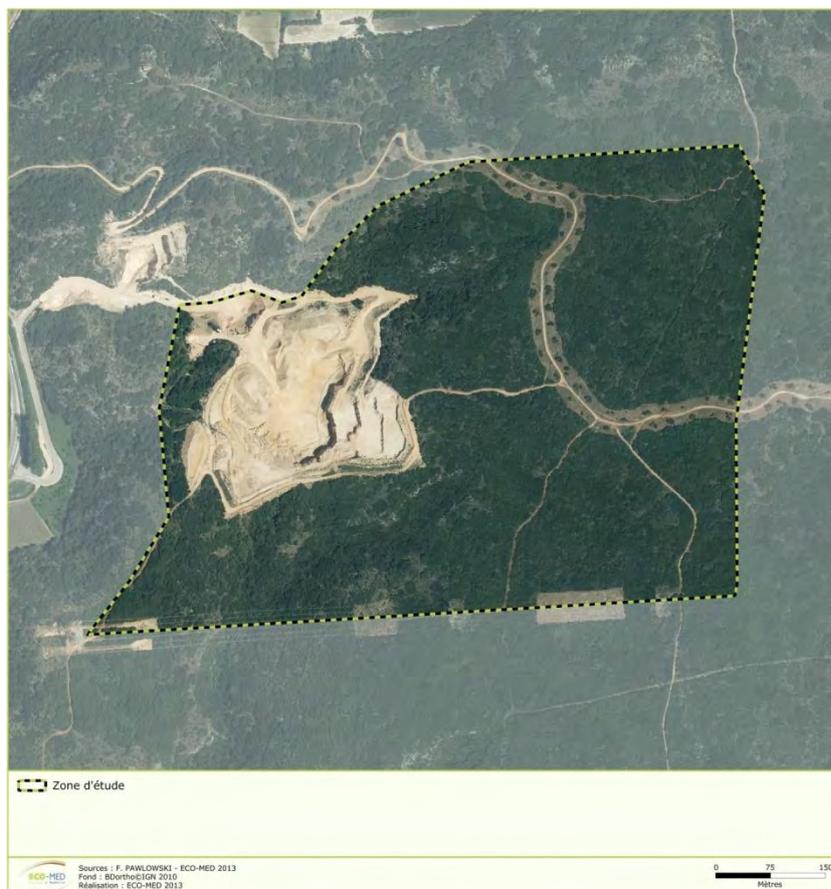
### 3.2.2 Etude écologique

Le volet naturel de l'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'étude spécialisé ECOMED. Le présent chapitre synthétise les résultats des inventaires de l'état initial et les enjeux du site. L'étude complète est donnée en annexe.

➔ **Voir volet naturel de l'étude d'impact (en annexe n°6)**

Les inventaires de terrain ont été effectués sur l'année 2013 par des experts, selon un calendrier adapté à chaque compartiment biologique étudié.

Les experts ont élargi leurs prospections au-delà des limites strictes de l'emprise du projet d'extension, en cohérence avec les fonctionnalités écologiques identifiées. Une zone d'étude écologique minimale a ainsi été définie, commune à tous les compartiments biologiques étudiés, des observations pouvant avoir été faites au-delà de cette zone immédiate suivant les espèces.



**Carte 23 : Localisation de la zone d'étude écologique**

Le tableau ci-dessous récapitule les compartiments biologiques étudiés, les dates de prospection et les experts ayant réalisé les prospections :

Compartiment étudié	Experts	Dates des prospections	Pression de prospection
FLORE / HABITATS	Perrine POHER	03 avril 2013 07 mai 2013	2 jours
ENTOMOLOGIE	Stéphane PUISSAT	07 mai 2013 26 juin 2013	2 jours
BATRACHOLOGIE / HERPETOLOGIE	Jérémy JALABERT	12 juin 2013 17 septembre 2013	2 jours
ORNITHOLOGIE	Frédéric PAWLOWSKI Timothée BEROUD	11 avril 2013 24 juin 2013 25 juin 2013	2 jours + 0,5 nuit
MAMMIFERES	Erwann THEPAUT	25 juillet 2013 29 août 2013	2 jours + 2 nuits
			Total : 10 jours et 2,5 nuits

### 3.2.2.1 Habitats naturels

La zone d'étude écologique comprend 4 types d'habitats décrits ci-après. Un seul de ces habitats s'avère être patrimonial pour l'Union Européenne, au sens de son inscription à l'annexe 1 de la directive Habitats. Il s'agit de la « pelouse à Brachypode en cours d'embroussaillage », citée à la directive sous la dénomination : « Parcours sub-steppiques de graminées et annuelles du Thero-Brachypodion », code : 6220 (habitat prioritaire). Cet habitat est seulement présent au niveau des zones maintenues débroussaillées sous la ligne haute tension passant au sud de la zone d'étude : il est totalement en dehors de l'emprise du projet et ne sera pas touché par celui-ci. Les habitats concernés par le projet présentent des enjeux faibles à nul, aucun de ces habitats n'est jugé patrimonial.

#### **Matorral calciphile à *Quercus ilex* (code CORINE Biotopes : 32.113 ; code EUR27 : Néant)**

Cet habitat constitue la strate boisée naturelle sur calcaire massif de la région des Garrigues. Il s'agit de l'habitat prédominant de la zone d'étude écologique. Il se présente comme un taillis assez homogène et de faible hauteur (3-4 mètres).

Cet habitat est caractérisé par sa pauvreté et son homogénéité floristiques. La strate arborescente est constituée presque uniquement de Chêne vert (*Quercus ilex*). Une strate très dense de Buis (*Buxus sempervirens*) occupe la strate arbustive, ce qui détermine une basse luminosité au sol et explique aussi la pauvreté de la strate herbacée : seuls la Garance voyageuse (*Rubia peregrina*), l'Asperge sauvage (*Asparagus acutifolius*), le Gailllet à feuille d'asperge (*Galium corrudifolium*), le Chèvrefeuille des Baléares (*Lonicera implexa*) et la Salsepareille (*Smilax aspera*) colonisent un sol nu ou pierreux où la litière a du mal à se décomposer.



**Photographie 6 : Matorral dense dominé par le Chêne vert entourant la carrière**  
Extrait étude ECOMED - P. POHER, 03/04/2013, Valliguières (30)

Cet habitat ne correspond pas à une véritable chênaie verte mais à un faciès dégradé de matorral. Le cortège floristique est relativement pauvre et ne présente pas d'intérêt notable pour la conservation.

Il est très bien représenté régionalement et localement, de part et d'autre de la carrière où le matorral s'étend sur plusieurs centaines d'hectares.

**Cet habitat présente un enjeu local de conservation globalement faible.**

#### **Bande débroussaillée de sécurité et chemin (code CORINE Biotopes : 86.1 ; code EUR 27 : Néant)**

Au sein du matorral de Chêne vert, des pistes DFCI ont été aménagées afin de prévenir les risques d'incendies dans le massif. Ces pistes avec bandes débroussaillées de sécurité, de plusieurs mètres de large, rompent la monotonie forestière mais conservent quelques îlots de buissons qui constituent des zones de végétation refuge pour la faune et permettent à la forêt de se régénérer.

D'autres voies d'accès au massif forestier ont été aménagées, sur des surfaces plus réduites (quelques mètres) et constituent des chemins pour les piétons, les vélos et les chevaux.

La flore présente sur ces bandes débroussaillées est dominée par les herbacées et les chaméphytes nécessitant un milieu plus ouvert à fort ensoleillement. On y retrouve l'Iris nain (*Iris lutescens*), la Réséda raiponce (*Reseda phyteuma*), le Thym (*Thymus vulgaris*), la Bugrane à petites fleurs (*Ononis minutissima*) ou encore le Brachypode rameux (*Brachypodium retusum*).

Ces secteurs à faible naturalité constituent des zones ouvertes favorables à la faune (notamment aux papillons) et permettent de diversifier le cortège floristique avec le développement de la strate herbacée quasi absente au niveau du matorral de Chêne vert. **Ils secteurs présentent un enjeu local de conservation jugé faible.**



**Photographie 7 : Aperçu des voies d'accès aménagées sur la zone d'étude écologique : à gauche une piste DFCL avec bande débroussaillée de sécurité ; à droite un chemin de randonnée**  
Extrait étude ECOMED - P. POHER, 03/04/2013, Valliguières (30)

**Carrière actuelle (code CORINE Biotopes : 86.41 ; code EUR 27 : Néant)**

Il s'agit d'un habitat anthropogène qui ne présente aucun enjeu de conservation et n'abrite aucune flore d'intérêt.

**Pelouse à Brachypode rameux en cours d'embroussaillage (code CORINE Biotopes : 34.51 x 32.4 ; code EUR 27 : 6220\*)**

Il s'agit de zones plus ou moins ouvertes avec une dominance d'herbacées et de chaméphytes (de type Thym). La physionomie de ce milieu est souvent marquée par l'omniprésence du Brachypode rameux (*Brachypodium retusum*), espèce de graminée xérophile vivace et coloniale. Cet habitat forme une mosaïque naturelle avec les boisements et les formations de matorral (matorral) au sein de la zone d'étude écologique. Ces pelouses se sont développées grâce à l'ouverture du milieu relative à la mise en place de lignes à haute tension. Cet habitat relictuel, que l'on pourrait qualifier d'anthropogène, est généralement riche en thérophytes et géophytes méditerranéennes.



**Photographie 8 : Zones de pelouse à Brachypode rameux développées suite à la mise en place de lignes à hautes tensions formant une mosaïque avec la garrigue**  
Extrait étude ECOMED - P. POHER, 03/04/2013, Valliguières (30)

L'abandon du régime de perturbation de la strate herbacée (représenté par le pâturage, le feu ou l'ouverture mécanique du milieu) entraîne une remontée biologique, au niveau de ces pelouses, qui se traduit par un embroussaillage progressif de celles-ci. Cette dynamique progresse ainsi lentement vers le matorral pré-forestier, puis vers la chênaie méditerranéenne, sur un pas de temps de l'ordre du siècle.

Il s'agit de biotopes classés à l'annexe 1 de la directive Habitats, signifiant que leur conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Cet habitat est classé car il représente une formation végétale typiquement méditerranéenne d'une grande richesse floristique et faunistique.

Le faciès de cet habitat présent au sein de la zone d'étude écologique est en mauvais état de conservation car en sursis. D'ici moins d'une dizaine d'années, il ne subsistera naturellement plus de pelouses à moins de la survenue d'une perturbation importante telle que le feu. La fermeture du milieu est déjà clairement visible, on note la présence en abondance du Ciste blanc (*Cistus albidus*), du Chêne kermès (*Quercus coccifera*) et du Chêne vert (*Quercus ilex*) qui réduisent considérablement la surface des pelouses.

Les principales espèces représentées sont les espèces banales du cortège : le Brachypode rameux (*Brachypodium retusum*), le Brome de Madrid (*Bromus madritensis*), l'Iris nain (*Iris lutescens*), la Germandrée argentée (*Teucrium*

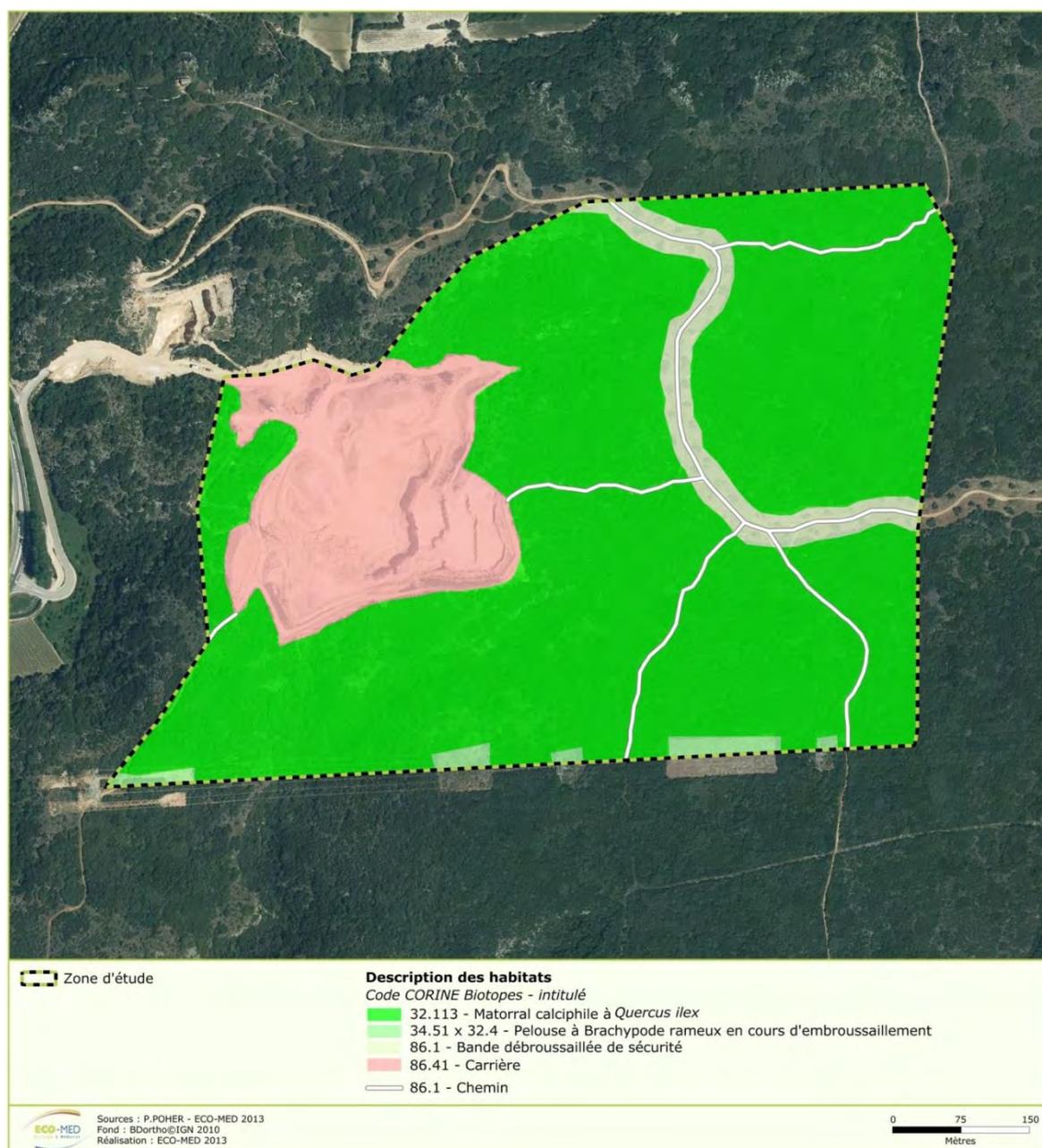
*polium*), le Liseron des Monts Cantabres (*Convolvulus cantabrica*), la Bugrane à petites fleurs (*Ononis minutissima*), le Narcisse douteux (*Narcissus dubius*), l'Épiaire dressée (*Stachys recta*) et une espèce d'orchidée, l'Orchis brûlé (*Neotinea ustulata*). Au niveau sous-arbustif, notons les cades (*Juniperus oxycedrus*), le Genêt épineux (*Genista scorpius*), et le Thym (*Thymus vulgaris*).

Cet habitat anthropogène au cortège floristique d'intérêt est en régression importante dans le sud de l'Europe. Son maintien et son renouvellement dépendent actuellement principalement de pratiques agro-pastorales adaptées, et donc reflètent un choix sociétal de gestion du territoire.

**Ce complexe d'habitats présente un enjeu local de conservation modéré.** Il est seulement présent au niveau des zones maintenues débroussaillées sous la ligne haute tension passant au sud de la zone d'étude : il est totalement en dehors de l'emprise du projet et ne sera pas touché par celui-ci.

## **Bilan**

La carte ci-après permet de localiser les différents habitats identifiés sur la zone d'étude écologique. Les habitats concernés par le projet présentent des enjeux faibles à nul, aucun de ces habitats n'est jugé patrimonial.



**Carte 24 : Localisation des habitats naturels identifiés sur la zone d'étude écologique**

### 3.2.2.2 Flore

La liste globale de la flore identifiée sur les différents habitats de la zone d'étude écologique comprend 94 espèces de plantes vasculaires. Il s'agit d'une richesse faible au vu de la flore potentiellement attendue au niveau des types d'habitats présents. La très grande majorité des espèces sont communes et appartiennent à l'élément floristique méditerranéen.

**Les enjeux floristiques avérés sont nuls sur la zone d'étude écologique.**

#### **Espèce non contactées malgré des prospections ciblées**

Des prospections ciblées ont été réalisées pour l'Amarinthe trifide (*Prangos trifida*) et l'Orchis de Provence (*Orchis provincialis*), espèces citées sur la commune de Valliguières en 2004 pour la première et sur les communes voisines de Capelle-et-Masmolène et de Castillon-du-Gard pour la seconde (source : SILENE CBN). Cependant, ces espèces n'ont pas été répertoriées sur la zone d'étude écologique malgré une période d'observation favorable et n'ont pas été retenues par ECOMED dans le reste de l'étude.

### 3.2.2.3 Insectes et autres arthropodes

Une liste de 44 espèces avérées a été établie par ECOMED lors des inventaires. Ces espèces avérées ne présentent pas d'enjeu local de conservation et ni de statut de protection.

Ce résultat est relativement faible et ECOMED évoque les mauvaises conditions climatiques constatées durant une des deux journées de prospections. Egalement, le caractère très forestier de la zone d'étude écologique limite la diversité des cortèges de papillons de jours et d'orthoptères, notamment celle des acridiens. Les milieux les plus favorables à une entomofaune variée sont les zones les plus ouvertes, plus particulièrement celles situées au sud sous la ligne à haute tension. A ce titre, les pistes DFCl sont moins intéressantes, étant régulièrement débroussaillées : la strate de végétation y est le plus souvent peu diversifiée et les floraisons relativement restreintes.

Trois taxons à statut de protection sont ainsi jugés fortement potentiels par ECOMED sur la zone d'étude écologique :

- La magicienne dentelée (*Saga pedo*) : espèce de sauterelle protégée à l'échelle nationale et européenne et présentant un enjeu local de conservation modéré. Elle est potentielle sur l'ensemble de la zone d'étude écologique, en particulier au niveau des lisières et des zones de garrigues basses.
- La Zygène cendrée (*Zygaena rhadamanthus*) : papillon ouest-méditerranéen des milieux ouverts à semi-ouverts, dont la chenille se nourrit surtout de Badasse (*Dorycnium pentaphyllum*) (plante-hôte). Elle fait partie des espèces protégées en France et présente un enjeu local de conservation modéré. Elle est considérée comme fortement potentielle au niveau des pelouses sous la ligne haute tension au sud de la zone d'étude écologique où sa plante hôte a été identifiée.
- Le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) : ce Coléoptère se nourrit du bois dépérissant ou encore en bonne santé de divers feuillus, principalement des chênes. Les œufs sont déposés en été, isolément dans les anfractuosités et dans les blessures des arbres. Le développement de l'espèce s'échelonne en général sur trois ans. Une fois sortis, les adultes ont une activité principalement crépusculaire et nocturne. Le Grand Capricorne est protégé en France et inscrit aux annexes 2 et 4 de la directive Habitats, ainsi qu'en annexe 2 de la convention de Berne. Il présente un enjeu local de conservation faible. Il est fortement potentiel, de façon localisée, dans deux petites zones localisées de Chênes verts suffisamment sénescents pour permettre à l'espèce d'assurer son cycle de vie.



**Photographie 9 : Magicienne dentelée, Zygène cendrée et Grand capricorne - espèces potentielles**  
Extrait étude ECOMED

La carte ci-après permet de localiser les secteurs présentant des enjeux entomologiques, en particulier pour la Zygène cendrée et le Grand capricorne (espèce fortement potentielles).



Carte 25 : Localisation des enjeux entomologiques

#### 3.2.2.4 Amphibiens

D'une manière générale, les carrières peuvent générer des milieux très attractifs pour le cortège batrachologique pionnier. Dans ce contexte précis, une seule flaqué temporaire a été identifiée par ECOMED comme propice à l'accueil d'une espèce d'amphibien au sein même de la carrière actuelle. Les empreintes d'un individu ont été observées, identifiées par ECOMED comme s'agissant d'un individu de Crapaud calamite (*Bufo calamita*). Il s'agit d'une espèce à enjeu local de conservation faible, largement répandue sur l'ensemble du territoire français et qui affectionne particulièrement les milieux pionniers comme les carrières.

La zone d'étude écologique accueille également au niveau de la zone d'extension à l'est un bassin à vocation cynégétique potentiellement favorable à la reproduction d'amphibiens. Toutefois aucun individu reproducteur, aucune ponte ni aucun têtard n'ont pu être décelés lors des prospections. D'après ECOMED, ce constat n'exclut cependant pas la présence sporadique d'amphibiens au sein de la zone d'étude écologique, en particulier d'espèces dites « communes » à l'échelle locale, et qui sont capables de se disperser en phase terrestre à quelques kilomètres d'un point d'eau (Pélodyte ponctué – *Pelodytes punctatus*, Rainette méridionale – *Hyla meridionalis*, Crapaud épineux – *Bufo spinosus*).



**Photographie 10 : Flaque temporaire au sein de la carrière en activité (à gauche) - bassin à vocation cynégétique sous chênaie (à droite)**  
Extrait étude ECOMED

La carte ci-après permet de localiser les secteurs présentant des enjeux concernant les amphibiens, en particulier la flaque temporaire où les empreintes d'un individu de Crapaud calamite ont été observées.



**Carte 26 : Localisation des enjeux batrachologiques**

A noter que le site Natura 2000 le plus proche, le SIC FR9101403 « Etang de Valliguières », situé à moins de 1 km au nord de la zone d'étude, a été désigné pour la conservation d'une espèce d'amphibien, le Triton crêté (*Triturus cristatus*). Compte tenu de la localisation de la zone d'étude écologique sur un plateau et des habitats naturels qui

y sont présents, de la présence d'une partie de l'agglomération de Valliguières entre celle-ci et l'étang, de la distance importante (1 km), la potentialité de présence de cette espèce au sein de la zone d'étude est jugée nulle par ECOMED. Cette analyse est identique pour une autre espèce à enjeu fort, le Pélobate cultripède (*Pelobates cultripedes*), qui se reproduit également dans cet étang.

### 3.2.2.5 Reptiles

Une seule espèce de reptile a été avérée lors des investigations menées en 2013. Il s'agit du Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata bilineata*), espèce à enjeu local de conservation faible. Cette espèce est très bien représentée dans le contexte biogéographique de la zone d'étude écologique, mais également dans tout le département du Gard et dans les départements limitrophes. Plus d'une vingtaine d'individus a été recensée aux abords de la carrière, au niveau des lisières arbustives étendues, et thermiquement très attractives pour ce taxon. Le Lézard vert occidental est de fait très bien représenté dans ce secteur, utilisant les milieux ouverts disponibles et les formations plus forestières pour transiter, s'alimenter et se réfugier.

De manière générale, la zone d'étude écologique offre des habitats favorables restreints pour les reptiles, limités aux sentiers et à leurs abords, ainsi qu'à la large bande DFCl traversant la zone étudiée. Celle-ci présente des lisières arbustives bien exposées, offrant des emplacements de thermorégulation prisés. Toutefois, le nombre de gîtes disponibles (blocs rocheux isolés, souches, etc.) est globalement faible, l'unique taxon avéré profitant des sous-bois et des arbustes isolés pour se réfugier.

Une autre espèce est jugée comme potentielle par ECOMED au sein de la zone d'étude écologique : il s'agit du Lézard ocellé, espèce à enjeu local de conservation fort. C'est un taxon relativement commun en Languedoc-Roussillon et l'espèce est bien connue de la commune de Valliguières (BDD régionale « Malpolon » 2012) et a été aperçue à moins de 800 m au nord de la zone d'étude durant le mois de juin 2013 par ECOMED. Cette donnée peut paraître éloignée, toutefois l'espèce peut aisément transiter du nord vers le sud par le biais des pistes DFCl favorables à son alimentation et régulièrement entretenues. D'après ECOMED, ce réseau de zones ouvertes constitue probablement un axe de dispersion permettant à l'espèce de traverser efficacement les massifs forestiers nombreux localement. De fait, le Lézard ocellé est considéré comme potentiel au sein des zones ouvertes disponibles, uniquement en transit.

Les deux photographies ci-après illustrent les écologiques favorables à l'herpétofaune locale :



**Photographie 11 : Gîte potentiellement attractif pour le Lézard ocellé (bande débroussaillée DFCl à gauche) et lisières arbustives thermiquement attractives (à droite)**  
Extrait étude ECOMED

### Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

Une recherche ciblée a été menée par ECOMED sur le Psammodrome algire (*Psammodromus algirus jeanae*), essentiellement dans les zones embroussaillées de la bande DFCl. La zone d'étude présente des habitats denses a priori favorables mais accueille trop peu de gîtes rupestres. Dans cette zone géographique, l'espèce atteint son aire de répartition septentrionale. De ce fait, les densités d'individus sont généralement plus faibles et sa détection plus difficile. Aucun individu n'a été observé, l'espèce est néanmoins connue au niveau communal (GENIEZ & CHEYLAN, 2012) près de l'étang de Valliguières. Il est possible que dans ce secteur, l'espèce occupe préférentiellement des zones semi-naturelles (friches, vignobles, etc.) sans pénétrer dans les massifs forestiers méditerranéens colonisés abondamment par le Lézard vert occidental. De plus, sa capacité de colonisation ou dispersion est bien plus faible que celle du Lézard ocellé, surtout dans ce contexte septentrional. Par conséquent, il n'a pas été considéré comme potentiel par ECOMED sur la zone d'étude écologique.

Une recherche ciblée sur la Couleuvre à échelons (*Rhinechis scalaris*) a été menée au sein des zones ouvertes bordant la piste DFCl de la zone d'étude mais sans succès. Cette espèce a été observée non loin de l'entrée de la

carrière dans le vallon en 2008 (BDD régionale « Malpolon »). Sa potentialité de présence est jugée faible au sein de la zone d'étude considérant l'absence de gîtes à l'ouest du secteur étudié. Cette espèce n'est pas prise en compte par ECOMED dans la suite de l'étude.

La carte ci-après permet de localiser les secteurs présentant des enjeux concernant les reptiles.



**Carte 27 : Localisation des enjeux herpétologiques**

### 3.2.2.6 Oiseaux

A l'issue des prospections d'ECOMED réalisées en 2013, 31 espèces d'oiseaux ont été avérées dans la zone d'étude ou à proximité immédiate de celle-ci, dont deux espèces à fort enjeu local de conservation, trois espèces à enjeu modéré et deux espèces à faible enjeu.

Le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*), espèce à enjeu local de conservation fort, a été observé en alimentation au nord de la zone d'étude écologique, au niveau de la plaine agricole de Valliguières, à plusieurs reprises lors de la prospection du 25 juin 2013. Compte tenu des habitats très fermés de la zone d'étude écologique, celle-ci n'est que peu très attractive comme zone de chasse, excepté de manière occasionnelle. Le couple reproducteur connu le plus proche est situé à 3 km à l'est, dans un vallon de Farlet, et l'individu observé en chasse devait probablement en provenir.

Un individu de Milan royal (*Milvus milvus*), espèce à enjeu local de conservation fort, a été observé par l'herpétologue lors de sa prospection du mois de septembre 2013. Les couples nicheurs les plus proches sont situés en Lozère, aussi l'oiseau observé ici est considéré par ECOMED comme un erratique post-nuptial. L'individu observé l'a été en survol rapide de la zone d'étude, n'ayant aucune interaction avec elle.

Un individu de Milan noir (*Milvus migrans*), espèce à enjeu local de conservation modéré, a été observé en survol de la zone d'étude lors des deux journées de prospection de l'avifaune. Les oiseaux observés n'ont fait que survoler rapidement la zone d'étude écologique, n'interagissant pas avec elle. Les milieux qui y sont présents ne sont que peu attractifs pour cette espèce qui ne se reproduit pas dans les alentours proches.

Un mâle chanteur de Petit-duc scops (*Otus scops*), espèce à enjeu local de conservation modéré, a été contacté lors de la prospection crépusculaire du 24 juin 2013, à environ 300 m au nord de la zone d'étude, dans la plaine de Valliguières. L'individu a été contacté dans un secteur péri-urbain, à urbanisation lâche présentant des jardins avec de vieux arbres fruitiers et de cabanons abandonnés attractifs pour la reproduction de l'espèce. La zone d'étude écologique en elle-même ne présente qu'un intérêt très limité, tant comme zone de reproduction (aucun arbre à cavité) que comme zone d'alimentation (très peu de milieux ouverts attractifs). Ainsi, ECOMED conclue que la potentialité d'utilisation de la zone d'étude par cette espèce est très faible.

Un individu d'Hirondelle de rochers (*Ptyonoprogne rupestris*), espèce à enjeu local de conservation modéré, a été observé lors de la prospection du 11 avril 2013. Compte tenu de la date de l'observation, il est possible que cet oiseau ne soit pas encore reproducteur. Cela est confirmé par le fait que l'espèce n'a pas été observée lors de la prospection du mois de juin. De ce fait, ECOMED considère l'individu observé comme un hivernant attardé, ne se reproduisant pas au sein de la zone d'étude écologique, qui de toute manière n'offre pas de fronts de taille suffisamment âgés et tranquilles pour être favorables à la reproduction de l'espèce au sein de la carrière.

Un individu de Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), espèce à enjeu local de conservation faible, a été observé en survol de la plaine péri-urbaine située au nord de la zone d'étude. Cette espèce n'a pas été observée interagissant avec la zone d'étude écologique, qui ne présente qu'un intérêt limité comme zone d'alimentation. Aucun site de reproduction n'est présent au sein de la zone d'étude écologique et la carrière n'offre pas de fronts de taille suffisamment âgés et tranquilles pour être favorables à la reproduction de l'espèce au sein de celle-ci.

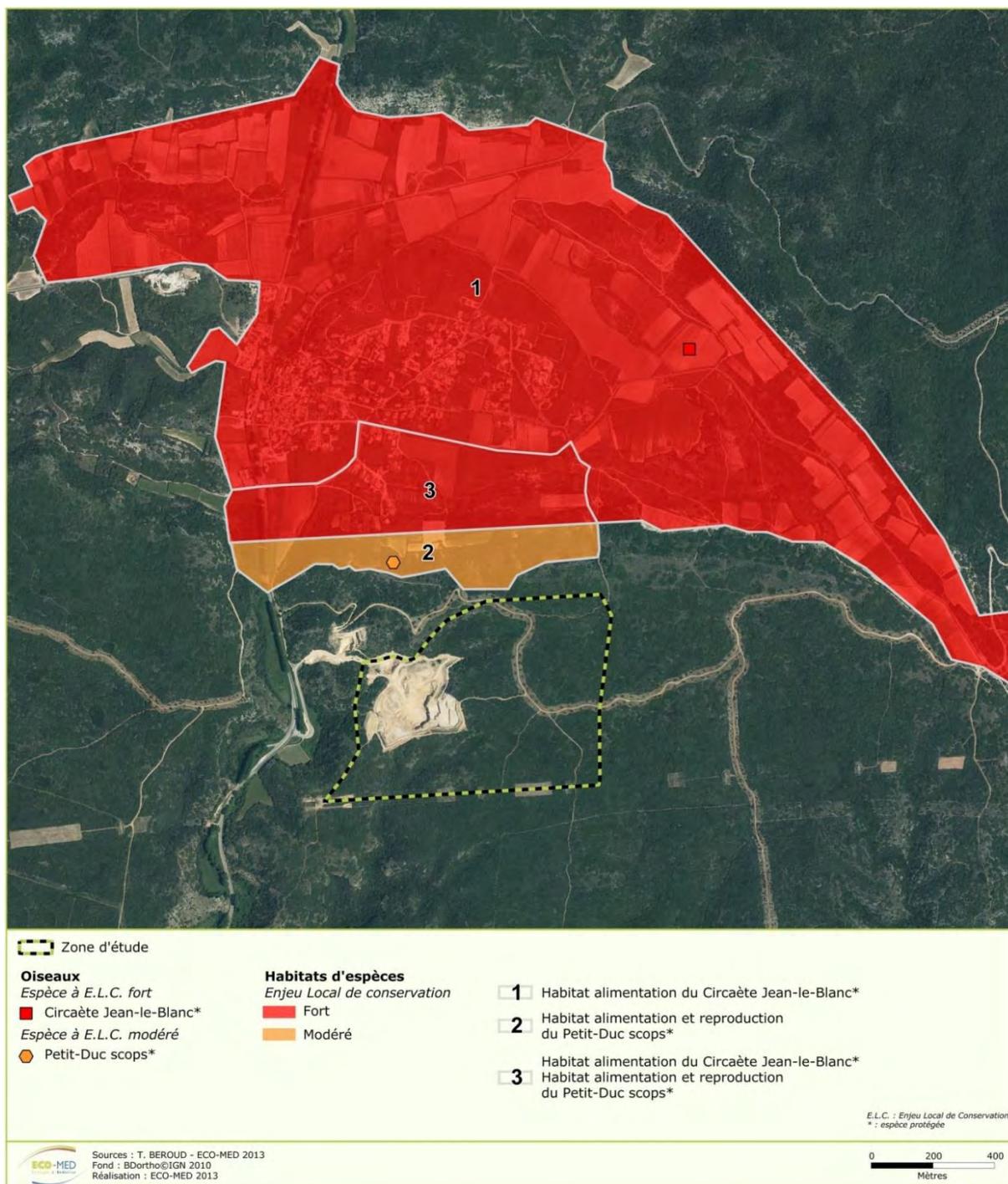
Plusieurs individus d'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), espèce à enjeu local de conservation faible, ont été observés en survol de la zone d'étude, lors de la prospection de juin. Ces oiseaux nichent dans les bâtiments situés au nord de la zone d'étude, dans le village de Valliguières, et vont s'alimenter quotidiennement de plancton aérien dans les milieux alentours. Ainsi, cette espèce n'interagit pas avec les milieux de la zone d'étude écologique, se contentant de la survoler lors de ses transits alimentaires.

Aucune autre espèce d'oiseaux présentant un enjeu local de conservation n'est avérée ou potentielle sur la zone d'étude écologique. Le caractère très homogène de la zone d'étude écologique, avec un recouvrement presque total par du taillis de Chêne vert très dense, rend les habitats peu attractifs pour l'avifaune en général, et tout particulièrement pour l'avifaune remarquable.

### **Espèces non contactées malgré des prospections ciblées**

Lors de la prospection crépusculaire du 24 juin 2013, une attention particulière a été portée à l'Engoulevent d'Europe (*Carpodacus europaeus*), qui avait été jugée initialement comme fortement potentielle au sein de la chênaie. Toutefois, aucun individu n'a été contacté, aussi cette espèce n'est plus jugée que faiblement potentielle au sein de la zone d'étude, essentiellement en alimentation. Cette espèce n'est pas prise en compte par ECOMED dans la suite de l'étude.

La carte ci-après permet de localiser les secteurs présentant des enjeux concernant les oiseaux.



**Carte 28 : Localisation des enjeux ornithologiques**

### 3.2.2.7 Mammifères

#### Gîtes

Aucun arbre gîte potentiel, aucun bâtiment gîte potentiel et aucune cavité souterraine n'ont été recensés au sein de la zone d'étude écologique. Il est peu probable que des gîtes (toutes catégories confondues) soient présents dans le périmètre inventorié en ce qui concerne les chiroptères.

Concernant les mammifères terrestres, seul un secteur favorable à la présence de la Genette a été répertorié au sein de la zone d'étude écologique.

#### Zones d'alimentation

La chênaie dense ne présente que peu d'intérêt pour les chauves-souris, ni pour la chasse (milieu homogène assez pauvre), ni pour les gîtes (arbres jeunes et végétation relativement basse).

Les zones ouvertes et semi-ouvertes que l'on trouve aux abords des pistes (bandes DFCI) et sous la ligne haute tension sont des zones de chasse d'intérêt pour certaines espèces, notamment en raison de l'effet de lisière particulièrement favorable à certains insectes. Cependant, ces milieux ne représentent qu'une surface limitée. La « mare » à vocation cynégétique, bétonnée, présente au cœur de la zone d'étude écologique, possède un intérêt particulier car sa présence attire de nombreux insectes.

Concernant les mammifères terrestres, seul un secteur favorable à la présence de la Genette a été répertorié au sein de la zone d'étude.

### **Corridors de déplacement**

Les pistes présentes au sein de la zone d'étude sont toutes utilisées par toutes les espèces pour leurs déplacements.

### **Niveau d'activité (Chiroptères)**

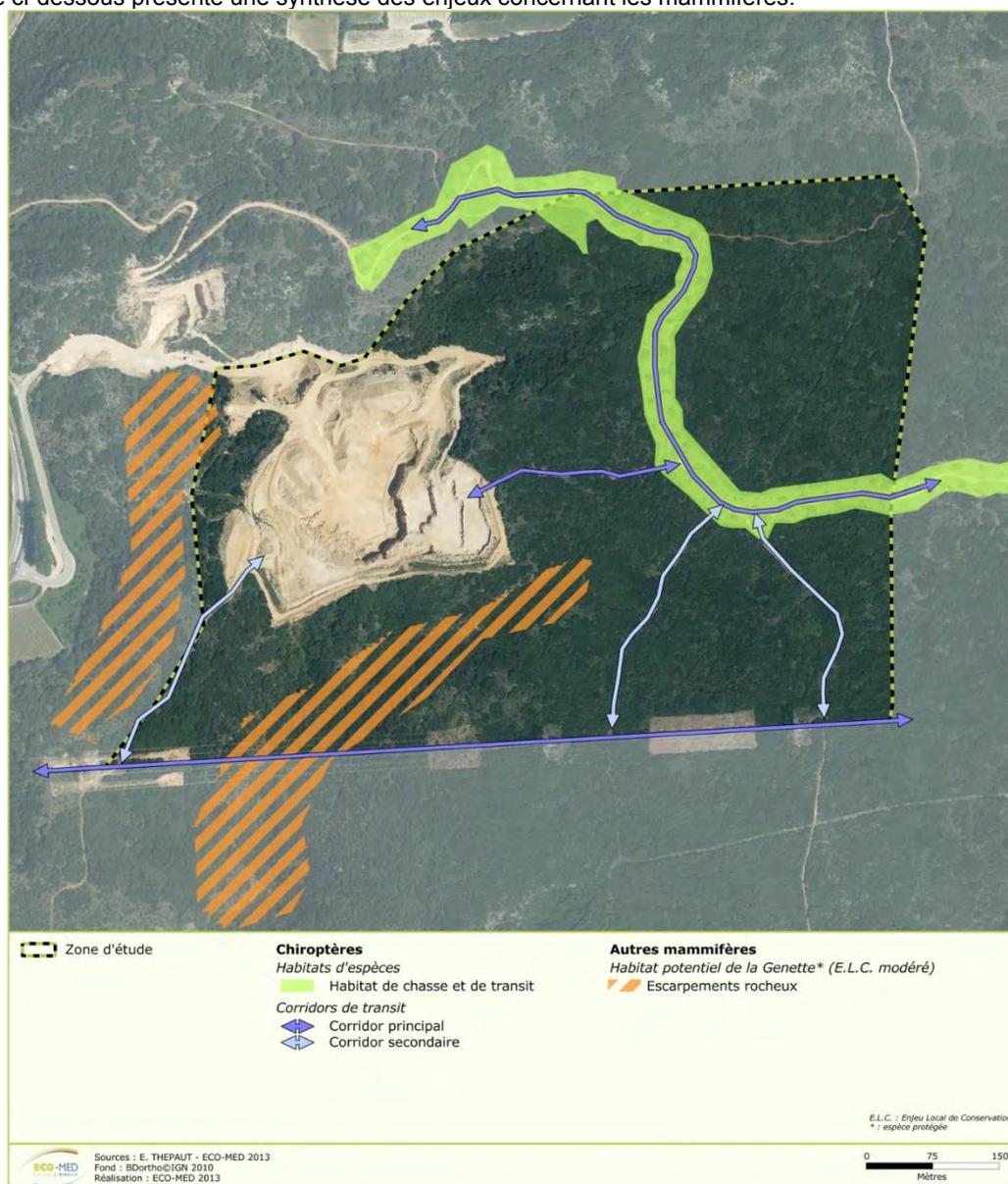
Le niveau d'activité s'est révélé relativement faible lors du premier passage (4 à 24 contacts/heure) et quasi nul lors du second passage.

Les espèces de mammifère avérées ou potentielles sur la zone d'étude écologique et qui présentent un enjeu local de conservation sont les suivantes :

- Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) : espèce avérée à enjeu local de conservation très fort. La présence de l'espèce est notée sur la commune de Remoulins à moins de 5 km. L'espèce a été contactée en transit au-dessus de la zone d'étude au cours d'un transect d'écoute. Les zones de lisières, ouvertes et semi-ouvertes (bande DFCI) présentes dans la zone d'étude sont potentiellement favorables au transit et/ou à l'alimentation de cette espèce.
- Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*) : espèce fortement potentielle à enjeu local de conservation très fort. L'espèce est présente sur les bans communaux de Remoulins et de Vers-Pont-du-Gard. Compte tenu des capacités de déplacement de l'espèce (jusqu'à plus de 40 km de son gîte) et de la proximité entre la zone d'étude et du ruisseau de La Valliguière (ou de La Larrière), la présence du Murin de Capaccini a été considérée comme potentielle, a minima, en transit.
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) : espèce avérée à enjeu local de conservation fort. Cette espèce a été contactée en chasse à proximité de la « mare » cynégétique présente au centre de la zone d'étude écologique. De plus, il est probable qu'elle exploite les zones de lisières, ouvertes (bande DFCI) et semi-ouvertes en transit et/ou pour son alimentation.
- Petit Murin (*Myotis blythii*) : espèce fortement potentielle à enjeu local de conservation fort. L'espèce est présente sur le ban communal de Vers-Pont-du-Gard. Compte tenu des capacités de déplacement de l'espèce (jusqu'à plus de 10 km de son gîte) et de la proximité entre la zone d'étude écologique et la commune concernée, la présence du Petit Murin est considérée comme potentielle en transit et/ou en alimentation.
- Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) : espèce fortement potentielle à enjeu local de conservation fort. Le Grand Rhinolophe est présent sur la commune de Remoulins à moins de 5 km de la zone d'étude. Les milieux ouverts et les lisières présents dans la zone d'étude écologique constituent des zones de chasse favorables pour cette espèce.
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) : espèce avérée à enjeu local de conservation modéré. La Noctule de Leisler a été contactée en transit au-dessus de la zone d'étude écologique (au centre), au niveau de la « mare » cynégétique.
- Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) : espèce avérée à enjeu local de conservation modéré. Cette espèce a été contactée en transit et en chasse au sein de la zone d'étude écologique (au centre), au niveau de la « mare » cynégétique. Il est probable qu'elle exploite les zones de lisières, ouvertes (bande DFCI), semi-ouvertes et la ripisylve du ruisseau de La Valliguière en transit et/ou pour son alimentation.
- Genette commune (*Genetta genetta*) : espèce fortement potentielle à enjeu local de conservation modéré. D'après la cartographie de répartition de la Genette sur la période 1991-2009, cette espèce est présente sur maille 10x10 km incluant la zone d'étude (ONCFS). Sa présence a été considérée comme très fortement potentielle, la zone d'étude écologique se trouvant en pleine aire de répartition française de l'espèce et les milieux rocheux que l'on y trouve correspondant à ses exigences écologiques.
- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) : espèce avérée à enjeu local de conservation faible. L'espèce a été contactée sur l'intégralité de la zone d'étude en chasse et en transit, et représente une large majorité des contacts de chiroptères enregistrés. L'espèce utilise notamment les pistes et leurs abords pour la chasse et l'alimentation.

- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) : espèce avérée à enjeu local de conservation faible. L'espèce a été contactée sur la quasi-totalité de la zone d'étude en chasse et en transit, et représente une part importante des contacts de chiroptères enregistrés. L'espèce utilise notamment les pistes et leurs abords pour la chasse et l'alimentation.
- Vespère de Savi (*Hypsugo savii*) : espèce avérée à enjeu local de conservation faible. L'espèce a été contactée en transit au-dessus de la zone d'étude. La présence de nombreuses falaises et de petites cavités, à proximité, semble très favorable à cette espèce. Il est cependant peu probable que des gîtes existent au sein de la zone d'étude écologique. Il est possible que l'espèce puisse exploiter les secteurs ouverts ou semi-ouverts de la zone d'étude comme zone d'alimentation.
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) : espèce avérée à enjeu local de conservation faible. Elle a été contactée en chasse et en transit le long des lisières et sur les milieux ouverts présent dans la zone d'étude. De nombreux contacts en transit ont été enregistrés sur la piste qui joint la carrière à la piste DFCL.
- Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) : espèce avérée à enjeu local de conservation faible. Il a été contacté en chasse à proximité de la « mare » cynégétique présente au centre de la zone d'étude écologique. Il est probable qu'il exploite les zones de lisières, ouvertes (bande DFCL) et semi-ouvertes en transit et/ou pour son alimentation.

La carte ci-dessous présente une synthèse des enjeux concernant les mammifères.



**Carte 29 : Localisation des enjeux liés aux mammifères**

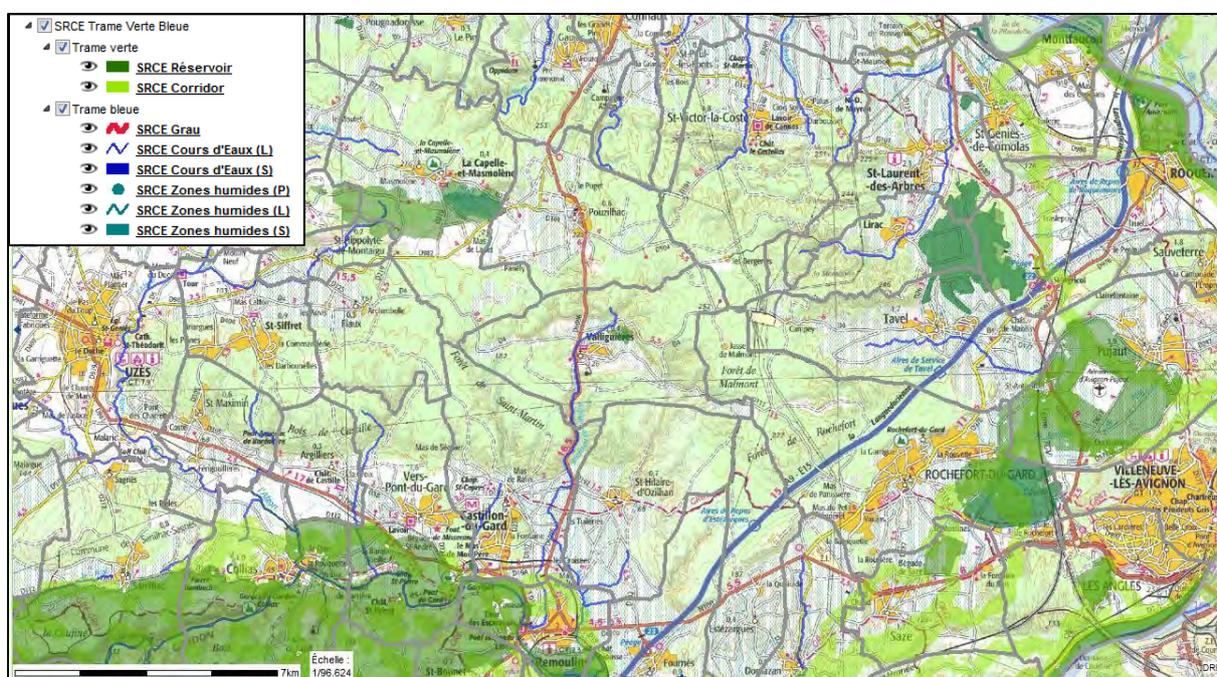
La liste suivante présente les autres espèces de Mammifères dont la présence a été avérée, mais qui ne sont pas traitées dans la suite de l'étude par ECOMED, ces espèces n'étant pas protégées et présentant de très faibles enjeux locaux de conservation.

- Le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) ;
- le Renard roux (*Vulpes vulpes*) ;
- le Sanglier (*Sus scrofa*) ;
- le Chevreuil (*Capreolus capreolus*).

### 3.2.2.8 Continuités écologiques

La zone d'étude est située dans un grand complexe de garrigues méditerranéennes s'étendant au nord de Remoulins et à l'est d'Uzès. Ces garrigues et forêts forment un vaste ensemble fonctionnel qui s'étend jusqu'à Alès à l'ouest et au sud du département de l'Ardèche au nord.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) du Languedoc-Roussillon a été adopté le 20 novembre 2015. L'étang de Valliguières est identifié comme réservoir de biodiversité très localisé, à l'intérieur du bassin agricole de Valliguières. Le ruisseau de la Valliguière fait partie des cours d'eau de la trame bleue. Aucun réservoir de biodiversité ni corridor n'est identifié au niveau du plateau des garrigues d'Uzès et Saint-Quentin-la-Poterie. En particulier, le site du projet n'est concerné par aucun réservoir de biodiversité ni corridor. Les premiers corridors écologiques sont éloignés, ils concernent les gorges du Gardon au sud-ouest et la vallée du Rhône à l'est.



Carte 30 : Trame verte et bleue SRCE LR  
Source : DREAL LR

Le document présentant le SCOT de l'Uzège Pont du Gard ne présente aucun élément susceptible de nous éclairer sur les corridors biologiques du secteur à l'étude.

A un niveau plus local, cet ensemble de garrigues n'est coupé que par les axes de circulation, parfois fréquentés comme la RD6086 située à l'ouest de la carrière, et par les lignes THT, dont une passe immédiatement au sud du site du projet.

Ainsi, les continuités écologiques du secteur sont pleines et entières et s'insèrent dans un vaste complexe naturel peu perturbé. Aucun enjeu sur les continuités écologiques n'est identifié par le SRCE.

### 3.2.2.9 Synthèse des enjeux écologiques de la zone d'étude

Concernant les habitats naturels, quatre types physiologiques différents ont été identifiés. L'habitat présentant le plus fort recouvrement surfacique au sein de la zone d'étude est le matorral calciphile à *Quercus ilex*, formant un habitat homogène et peu pénétrable. Parmi ces habitats, un est d'intérêt communautaire et inscrit à l'annexe I de

la directive Habitats : la pelouse à Brachypode rameux, au niveau des bandes défrichées sous la ligne haute tension au sud (en dehors du site du projet et non touché par celui-ci).

Concernant la flore, aucune espèce à enjeu n'a été avérée au sein de la zone d'étude, et aucune autre n'y est jugée fortement potentielle, notamment du fait de la très forte homogénéité des habitats la composant.

Concernant l'entomofaune, le caractère très forestier (jeune chênaie verte et dense), de la zone d'étude limite la diversité des cortèges de papillons de jours et d'orthoptères. Les milieux les plus favorables à une entomofaune variée sont les zones les plus ouvertes, plus particulièrement celles situées au sud sous la ligne haute tension. A l'issue des investigations de terrain, aucune espèce à enjeu n'a été avérée, et deux espèces à enjeu modéré sont jugées fortement potentielles : la Magicienne dentelée et la Zygène cendrée.

Concernant la batrachofaune, seule une espèce, le Crapaud calamite, a été avérée en fond de carrière en activité. La zone d'étude ne présente aucune zone de reproduction favorable, et seuls sont concernés de très faibles effectifs d'individus en phase terrestre.

Concernant l'herpétofaune, une espèce à enjeu fort est jugée fortement potentielle au niveau de la bande DFCI, le Lézard ocellé. Une seule espèce a été avérée au sein de la zone d'étude, en forts effectifs : le Lézard vert occidental.

Concernant l'avifaune, seules des espèces communes et largement représentées en France et en Languedoc-Roussillon exploitent directement les habitats de la zone d'étude écologique. Deux espèces à enjeu fort ont été avérées à proximité de la zone d'étude, mais uniquement en survol, tout comme deux espèces à enjeu modéré. Le Petit-duc scops, présent à proximité de la zone d'étude écologique, ne semble pas la fréquenter faute d'habitats attractifs.

Concernant les mammifères, l'enjeu principal relevé au cours de prospections de terrain concerne les corridors de déplacement (chiroptères notamment). Trois corridors principaux ont été identifiés, sous la ligne haute tension, le long de la piste DFCI et entre la carrière et la piste DFCI.

Les tableaux ci-après présentent le bilan des enjeux écologiques avérés et potentiels sur la zone d'étude écologique.

Habitat naturel	Représentation sur la zone d'étude*	Présence		Statut réglementaire	Enjeu local de conservation
		Zone d'étude écologique	Zone d'emprise du projet		
Matorral calciphile à <i>Quercus ilex</i>	++++	Avérée	Avérée	-	Faible
Bande débroussaillée de sécurité, chemin	+	Avérée	Avérée	-	Faible
Pelouse à Brachypode rameux en cours d'embroussaillage	-	Avérée	En dehors	DH1	Modéré
Carrière actuelle	+	Avérée	Avérée	-	Nul

\*les croix symbolisent la représentation relative de chaque habitat dans la zone d'étude

Groupe considéré	Espèce ou entité	Interactions habitats/espèces	Présence		Statut de protection	Liste rouge	Autre statut patrimonial	Enjeu local de conservation
			Zone d'étude écologique	Zone d'emprise du projet				
FLORE	-	-	-	-	-	-	-	-
INVERTEBRES	Magicienne dentelée ( <i>Saga pedo</i> )	Habitats ouverts à relativement fermé / reproduction alimentation	Fortement potentielle	Fortement potentielle	PN2, BE2, DH4	-	-	Modéré
	Zygène cendrée ( <i>Zygaena rhadamanthus</i> )	Chênaies / reproduction, alimentation	Fortement potentielle	Absente	PN3	-	-	Modéré
	Grand Capricorne ( <i>Cerambyx cerdo</i> )	Chênaies / reproduction, alimentation	Fortement potentielle	Fortement potentielle	PN2, DH2, DH4, BE2	-	-	Faible

Groupe considéré	Espèce ou entité	Interactions habitats/espèces	Présence		Statut de protection	Liste rouge	Autre statut patrimonial	Enjeu local de conservation
			Zone d'étude écologique	Zone d'emprise du projet				
AMPHIBIENS	Crapaud calamite ( <i>Bufo calamita</i> )	Milieu pionniers carrière / phase terrestre seule	Avérée	Avérée	PN2, BE2, DH4	LC	-	Faible
REPTILES	Lézard ocellé ( <i>Timon lepidus lepidus</i> )	Zone ouverte et rocailleuse / alimentation, transit	Potentielle	Potentielle	PN3, BE2	LC	-	Fort
	Lézard vert occidental ( <i>Lacerta bilineata bilineata</i> )	Zone semi-ouvertes/ alimentation, gîtes, transit et reproduction	Avérée	Avérée	PN3, BE3	LC	-	Faible
OISEAUX	Milan royal ( <i>Milvus milvus</i> )	Zone semi-ouvertes/ alimentation	Avérée à proximité (survol)	-	PN3, DO1, BO2, BE2	VU	-	Fort
	Circaète Jean-le-Blanc ( <i>Circaetus gallicus</i> )	Zone ouvertes/ alimentation	Avérée à proximité (survol)	-	PN3, DO1, BO2, BE2	LC	-	Fort
	Milan noir ( <i>Milvus migrans</i> )	Zone semi-ouvertes/ alimentation	Avérée (survol)	Avérée (survol)	PN3, DO1, BO2, BE2	LC	-	Modéré
	Petit-duc scops ( <i>Otus scops</i> )	Zone semi-ouvertes/ alimentation	Avérée à proximité	-	PN3, BE2	LC	-	Modéré
	Hirondelle de rochers ( <i>Ptyonoprogne rupestris</i> )	Tous habitats/ alimentation	Avérée (survol)	Avérée (survol)	PN3, BE2	LC	-	Modéré
	Faucon crécerelle ( <i>Falco tinnunculus</i> )	Tous habitats/ alimentation	Avérée (survol)	Avérée (survol)	PN3, BO2, BE2	LC	-	Faible
	Hirondelle rustique ( <i>Hirundo rustica</i> )	Tous habitats/ alimentation	Avérée (survol)	Avérée (survol)	PN3, BE2	LC	-	Faible
MAMMIFERES	Minioptère de Schreibers ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	Chasse et transit : Milieu ouverts / lisières / chemins	Avérée	Avérée	PN, BE2, B02, DH4, DH2	VU	-	Très fort
	Murin de Capaccini ( <i>Myotis capaccinii</i> )	transit : ensemble de la zone d'étude	Fortement potentielle	Fortement potentielle	PN, BE2, B02, DH4, DH2	VU	-	Très fort
	Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )	Chasse et transit : Milieu ouverts et semi-ouvert / lisières / chemins	Avérée	Avérée	PN, BE2, B02, DH4, DH2	LC	-	Fort
	Petit Murin ( <i>Myotis blythii</i> )	Chasse et transit : Milieu ouverts / lisières / chemins	Fortement potentielle	Fortement potentielle	PN, BE2, B02, DH4, DH2	NT	-	Fort
	Grand Rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	Chasse et transit : Milieu ouverts / lisières / chemins	Fortement potentielle	Fortement potentielle	PN, BE2, B02, DH4, DH2	NT	-	Fort
	Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	Transit : ensemble de la zone d'étude	Avérée	Avérée	PN, BE2, B02, DH4	NT	-	Modéré

Groupe considéré	Espèce ou entité	Interactions habitats/espèces	Présence		Statut de protection	Liste rouge	Autre statut patrimonial	Enjeu local de conservation
			Zone d'étude écologique	Zone d'emprise du projet				
	Genette ( <i>Genetta genetta</i> )	Gîte et alimentation : escarpement rocheux	Fortement potentielle	Fortement potentielle	PN, BE2, B02, DH4	LC	-	<b>Modéré</b>
	Pipistrelle pygmée ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	Chasse et transit : Milieux ouverts / lisières / chemins	Avérée	Avérée	PN, BE2, B02, DH4	LC	-	<b>Modéré</b>
	Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	Chasse et transit : lisières et milieux ouverts	Avérée	Avérée	PN, BE2, B02, DH4	LC	-	<b>Faible</b>
	Vespère de Savi ( <i>Hypsugo savii</i> )	transit : ensemble de la zone d'étude	Avérée	Avérée	PN, BE2, B02, DH4	LC	-	<b>Faible</b>
	Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	Chasse et transit : ensemble de la zone d'étude	Avérée	Avérée	PN, BE2, B02, DH4	LC	-	<b>Faible</b>
	Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Chasse et transit : ensemble de la zone d'étude	Avérée	Avérée	PN, BE3, B02, DH4	LC	-	<b>Faible</b>
	Oreillard gris ( <i>Plecotus austriacus</i> )	Chasse et transit : Milieux ouverts et semi-ouvert / lisières / chemins	Avérée	Avérée	PN, BE3, B02, DH4	LC	-	<b>Faible</b>

DHX : Directive Habitat annexe X  
 DOX : Directive Oiseaux annexe X  
 PN ou PNX : Protection Nationale - article X  
 BEX : Convention de Berne annexe X  
 BOX : Convention de Bonn annexe X  
 LC : préoccupation mineure, NT : quasi menacée, VU : Vulnérable

### 3.3 Sites et paysage

Le contexte paysager et les perceptions visuelles ont été étudiées dans le cadre d'une étude paysagère spécifique. Le contenu intégral de l'étude est situé en annexe. Les principales conclusions sont reprises dans les pages suivantes.

➔ **Voir étude paysagère (en annexe n°10)**

Cette étude a permis de formuler des recommandations en matière d'insertion paysagère du projet de carrière.

#### 3.3.1 Contexte paysager

L'analyse du contexte paysager détaillée est située dans l'étude paysagère, en annexe, avec cartes et photographies. Est seulement donnée ci-après la synthèse de cette analyse.

➔ **Voir étude paysagère (en annexe n°10)**

##### 3.3.1.1 A l'échelle du grand paysage

#### Unités de paysage

D'après l'Atlas des Paysages du Gard, le site du projet fait partie de l'unité paysagère des « Garrigues d'Uzès et Saint-Quentin-la-Poterie », au sein du grand paysage des Garrigues. Le grand paysage des Garrigues occupe le cœur du territoire du Gard et est composé de trois types de paysage : les plateaux calcaires, les pentes et collines et les petites plaines. Quatre grands massifs calcaires forment le grand paysage, coupés par les rivières principales du département. Les plateaux calcaires, très secs, sont occupés principalement de boisements de garrigues. Localement, des sites particuliers se dessinent au sein des plateaux : petites plaines incisées en creux et gorges spectaculaires. Les plaines, autour des rivières principales, dessinent des paysages cultivés, souvent de grandes qualités, encadrés de toutes parts par les reliefs des garrigues. Ces coteaux, coiffés de végétation de garrigue, marquent le basculement du plateau sec sur les plaines fertiles et forment l'arrière-plan de la plaine. Les villages sont accrochés sur les coteaux ou occupent des collines et points haut au sein de la plaine et forment des sites bâtis perchés.

#### Sites protégés et touristiques

Les enjeux paysagers sont constitués des lieux emblématiques du secteur, des zones protégées au titre des sites et des paysages, des monuments historiques, des ensembles pittoresques, des panoramas ou belvédères fortement fréquentés... Ce sont les éléments majeurs naturels, historiques et culturels qui forgent l'identité du paysage et sa renommée.

Au niveau du secteur d'étude, les enjeux principaux se concentrent au niveau du site des Gorges du Gardon / Pont du Gard et de la ville d'Uzès. Ces deux sites présentent les principaux attraits touristiques du secteur : culture, patrimoine, activités nature (canoë-kayak, randonnée, escalade), gastronomie... Ils font l'objet de plusieurs protections : sites classés et inscrits, monuments historiques, inscription au patrimoine de l'UNESCO. Les villages pittoresques voisins bénéficient de cet attrait avec une offre d'hébergements touristiques, de restaurants... : Castillon-du-Gard, village perché de charme (site inscrit), Vers-pont-du-Gard et ses carrières, Collias en bordure du Gardon... Le village de Saint-Quentin-la-Poterie est connu pour ses nombreux céramistes (ateliers et boutiques). En marge de ces deux sites touristiques principaux, d'autres villages bénéficient de protection de leur patrimoine ou de leur paysage. En effet, la majorité des villages du secteur possèdent châteaux, églises, chapelles ou fortifications plus ou moins bien conservés. Parmi les sites emblématiques, notons le site inscrit du château de La-Capelle-et-Masmolène, celui de Saint-Siffret, le site classé de Saint-Victor-la-Coste ou le site classé du sanctuaire Notre-Dame-de-Grâce à Rochefort-du-Gard. La commune de Valliguières possède deux monuments historiques inscrits au centre du village : le château et l'église.

Le vignoble dans l'ensemble du secteur d'étude constitue une des clefs de la valeur paysagère du territoire et fait partie de ses atouts touristiques principaux. Il est classé en AOC Côtes du Rhône et Côtes du Rhône villages. Les routes des vins permettent de découvrir ce patrimoine. La route n°9 « De Roquemaure à Remoulins » relie les villages de Valliguières, Tavel, Rochefort-du-Gard, Saint-Hilaire-d'Ozilhan, Remoulins... Le paysage découvert depuis ces routes des vins constitue un enjeu paysager fort.

#### Enjeux définis dans l'Atlas des paysages du Gard

Parmi les dix enjeux majeurs pour l'aménagement qualitatif du territoire définis dans l'Atlas des paysages du Gard, deux concernent le secteur des Garrigues : il s'agit de l'enjeu 1 « Préservation et gestion des plaines agricoles des Garrigues » et l'enjeu 2 « composition paysagère des coteaux des Garrigues ». Un des principaux enjeux concerne

la maîtrise de l'urbanisation liée à l'attractivité du territoire, que ce soit pour l'établissement de résidences secondaires ou la situation à proximité de pôles urbains. L'activité agricole et viticole est garante de la valeur paysagère des plaines du secteur.

L'Atlas des paysages recommande que les plaines agricoles soient strictement protégées contre le mitage et l'urbanisation diffuse et que le paysage le long des infrastructures soit maîtrisé. En particulier, les bords de routes ne doivent pas être constructibles. Egalement, l'Atlas des paysages recommande de travailler sur la valorisation des productions agricoles et viticoles et de leur paysage, ainsi que sur la valorisation des bords de cours d'eau.

Les coteaux de garrigues sont également concernés par la pression de l'urbanisation : fasse à l'inondabilité des terrains des fonds de plaine, les villages, souvent implantés en pied de coteaux, s'étendent en remontant sur les reliefs. Egalement, la viticulture y trouve des terrains propices, drainants et bien exposés. Or ces coteaux, qui composent l'horizon des plaines, sont très visibles : ils cristallisent des enjeux forts pour l'aménagement qualitatif du territoire. Leur préservation et leur valorisation doit passer par des projets intégrant au cas par cas bâti ancien et nouveau, espaces agricoles et espaces de nature, de manière à trouver un équilibre harmonieux. L'Atlas des paysages recommande par exemple de conserver des espaces non bâtis entre les villages, de préserver les distances entre les villages et les routes principales, de réhabiliter de manière prioritaire le bâti existant...

A noter que l'intérieur des garrigues présente un enjeu moindre dans le sens où il n'est pas concerné par un développement de l'urbanisation ni des infrastructures (« désert humain » non soumis à une pression importante et moins visible dans le paysage).

Ces deux enjeux se retrouvent plus localement au niveau du secteur d'étude.

Parmi les paysages ouverts de plaine à préserver ou à valoriser, les secteurs concentrant le plus d'enjeux sont :

- La valorisation du bassin de Valliguières, qui connaît un problème d'urbanisation diffuse,
- La préservation de la plaine agricole au pied de Castillon-du-Gard,
- La protection et la gestion des zones humides autour de La-Capelle-et-Masmolène,
- La préservation de la plaine viticole autour de Tavel,
- La préservation ou la réhabilitation de la plaine entourant Uzès.

Les coteaux en bordure des grandes plaines et le site des Gorges du Gardon constituent des reliefs marquant à préserver.

Certaines routes, comme la D6086 entre Remoulins et Bagnols-sur-Cèze ou les routes secondaires permettant de rallier Tavel ou Saint-Victor-la-Coste par l'intérieur du plateau constituent des paysages routiers à préserver. L'ancienne voie ferrée entre Remoulins et Uzès présente un enjeu de valorisation. Des portions de berges de cours d'eau doivent être valorisées.

Parmi les secteurs dégradés ou les infrastructures marquantes faisant l'objet d'enjeux de réhabilitation / requalification, l'Atlas des paysages du Gard met en avant :

- Un mitage urbain le long de la D19 dans le secteur sud de Castillon-du-Gard,
- Un secteur d'activité dégradé le long de la D6101 à Remoulins,
- Un mitage urbain et des zones d'activité dégradées à la périphérie d'Uzès,
- Les lignes hautes tensions qui parcourent le massif et les plaines depuis le poste électrique de Tavel,
- Les berges du Gardon dégradées autour de Fournès (après les Gorges).

Le projet est localisé en dehors des secteurs de coteaux ou de paysages ouverts à préserver ou valoriser. La carrière peut être concernée par l'enjeu de préservation du paysage routier, par sa position et son accès débouchant sur la D6086. La carrière actuelle ne fait pas partie des points noirs recensés dans l'Atlas des paysages.

### 3.3.1.2 A l'échelle du site de la carrière

La carrière actuelle est située à l'intérieur du massif calcaire des Garrigues d'Uzès et de Saint-Quentin-la-Poterie, au sud du bassin de Valliguières. Elle a été mise en place à l'origine au niveau d'une combe orientée est-ouest qui débouche sur la petite vallée encaissée où passe la D6086 entre Remoulins et Bagnols-sur-Cèze (vallée encaissée d'axe nord-sud). La combe constitue le chemin d'accès à la carrière depuis la route, la carrière étant située en bout de la combe à l'est. La carrière s'est ensuite développée vers le sud, du côté opposé au bassin de Valliguières, en gardant un recul par rapport au rebord du massif bordant la D6086 afin de masquer au maximum le site. A noter qu'une petite carrière, appartenant à la société LA PROVENCE, est aussi présente au niveau de la combe, en limite ouest de la carrière de LAFARGE.



**Photographie 12 : Vues aériennes sur la carrière actuelle**

D'un point de vue paysager, l'ensemble du massif des Garrigues d'Uzès et de Saint-Quentin-la-Poterie offre des paysages très resserrés, avec des échelles réduites. Ainsi, la plupart des routes empruntent des vallées encaissées ou des combes qui sont encadrées de part et d'autre de coteaux calcaires abruptes qui ferment complètement les vues. Les routes passant sur la partie supérieure du plateau sont quant-à-elles enfermées par les boisements situés de part et d'autre. Quant aux petites vallées incisées dans le plateau, elles offrent une respiration dans ces milieux très fermés. Cependant, l'ensemble étant imbriqué de façon serrée, les échelles restent réduites et le paysage ouvert de ces petites vallées est encadré de toutes parts par les rebords du plateau calcaire qui ferment l'horizon. C'est le cas notamment pour le bassin de Valliguières et la plaine de la Capelle-et-Masmolène et Pouzilac au nord. La grande plaine de Remoulins, située au plus proche à 2 km au sud de la carrière, offre un paysage plus ouvert. L'horizon est toujours limité par le rebord des plateaux des garrigues au nord et au sud mais les échelles sont plus grandes. A noter que le relief du plateau étant assez régulier, le rebord du plateau donne une impression rectiligne depuis la plaine, sans qu'aucun sommet ne puisse vraiment être isolé.

Au nord, le bassin de Valliguières est séparé de la carrière par le plateau calcaire sur une largeur de 400 m. Le rebord du plateau est rectiligne. Le relief situé au débouché de la D6086 depuis Remoulins se distingue. A son sommet est située la chapelle Saint-Pierre, petit patrimoine offrant une vue sur le bassin de Valliguières, à laquelle

on accède depuis le village par un chemin de croix. Le village de Valliguières est accroché sur une petite butte située au centre de la plaine. Le centre du village est éloigné de la carrière d'environ 800 m.



Le village de Valliguières est un village pittoresque du XII<sup>ème</sup> siècle comptant 555 habitants. Le centre ancien est constitué de ruelles fortifiées, d'un château et d'une église inscrits monuments historiques. Le nom de Valliguières signifie « vallée des eaux » : un petit ruisseau, le ruisseau de La Valliguière (ou de La Larière), prend sa source au nord du village, au lieu-dit « La Grand Font ». Elle longe le village par l'ouest, emprunte la vallée encaissée de la D6086 et rejoint le Gardon au niveau de Remoulins. Ce ruisseau irrigue par des canaux des jardins individuels datant du XII<sup>ème</sup> siècle (au nord du village) et la source est captée pour l'alimentation en eau potable. Le village possède aussi une fontaine et un lavoir. Des vestiges romains sont également visibles : la chapelle Saint-Pierre qui surplombe le village au sud a notamment été construite sur un ancien oppidum. Le village est entouré de vignes, qui occupent l'ensemble du bassin, ainsi que des petites dépressions le long de la D111 à l'est. Au nord-est du bassin de Valliguières se trouve une zone humide originale dans le contexte des Garrigues : un petit étang alimenté par les eaux de pluie intéressant pour la biodiversité et protégé à ce titre.

Plus au nord, le bassin de Valliguières est séparé de la plaine de La-Capelle-et-Masmolène et de Pouzilhac par le plateau calcaire. Dans ce secteur, le calcaire est exploité par deux carrières, de part-et-d'autre de la D6086 : la carrière de La PROVENCALE et celle de CARRIERES ROBERT(TPCR).

.A l'ouest de la carrière de Valliguières, de l'autre côté de la D6086, le plateau de garrigues forme un véritable désert humain : il n'y a aucune habitation avant les villages de Saint-Siffret et Flaux à plus de 8,5 km. Mis à part la D4 qui permet de rejoindre Flaux depuis Valliguières, aucune route n'emprunte le massif. La garrigue n'est traversée que par des pistes empruntées par les pompiers (pistes DFCI), les chasseurs, les gestionnaires de la forêt ou des réseaux la traversant (lignes haute tension notamment). En particulier, cette partie du massif n'est empruntée par aucun chemin de randonnée (PR ou GR), ni par des chemins inscrits au PDIPR (Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée). Seul un sentier équestre est inscrit entre Castillon-du-Gard et La-Capelle-et-Masmolène : ce sentier emprunte l'intérieur d'une grande combe.



A l'est de la D6086, le massif, bien que peu fréquenté, est moins sauvage avec le passage de la D111 entre Rochefort-du-Gard et Valliguières, de la D4 et de la D504, la présence de petites dépressions cultivées avec des habitations isolées (première maison rencontrée au lieu-dit « Brot » à 1,3 km du site du projet), l'important poste électrique de Tavel et le passage de chemins de promenade, dont le GR63 au sud-est, entre Saint-Hilaire-d'Ozilhan et Rochefort-du-Gard.

### 3.3.2 Perceptions visuelles

L'analyse des perceptions visuelle détaillée est située dans l'étude paysagère, en annexe, avec coupes et photographies. Est seulement donnée ci-après la synthèse de cette analyse.

→ Voir étude paysagère (en annexe n°10)

La carte ci-contre synthétise les éléments identifiés dans ce paragraphe et localise les zones majeures de visibilité sur le site du projet. La carrière est exploitée en dent creuse dans le massif calcaire, au niveau d'une combe débouchant sur la D6086 à l'ouest. Les reliefs encadrant la carrière masquent le site depuis une grande partie du territoire. En particulier, il n'y a pas de visibilité depuis le nord et l'est, sauf un point de vue ponctuel éloigné depuis la sortie du village de Pouzilhac, à la faveur d'un abaissement local de la topographie et d'une vue dégagée.

Les points de vue rapprochés se résument à des chemins aux abords immédiats au nord du site et à un chemin montant à un pylône en face de l'entrée à l'ouest.

La présence de combes au sud-est, au sud-ouest et à l'ouest ouvrent de minces cônes de visibilité sur le site du projet. Les cônes de visibilité ouverts vers le sud-est et l'ouest ne présentent pas d'enjeux dans ces directions : il s'agit du plateau calcaire boisé sur plusieurs kilomètres, sans lieu de vie et très peu fréquenté (« désert humain »). Les seuls points de vue concernent des chemins sur les hauteurs avec une vue dégagée. En particulier, les seuls enjeux traversant le plateau, le GR63 entre Saint-Hilaire-d'Ozilhan et Rochefort-du-Gard et l'autoroute A9, empruntent des combes et un couloir creusé dans le plateau qui ferment les vues.

Le seul cône de visibilité présentant un enjeu paysager est celui ouvert vers le sud-ouest, en direction de la plaine de Remoulins et de l'extrémité est des Garrigues de Nîmes. Une visibilité peut exister depuis ce secteur, lorsque les vues sont dégagées (pas de petit relief, d'arbre ou de bâti en premier plan) : ces vues sont éloignées, limitées à l'extrémité nord-est des fronts les plus hauts et ne marquent pas le paysage.

Enfin, une visibilité est possible depuis les hauteurs du plateau des Garrigues de Nîmes au nord des villages de Ledenon et de Cabrières, d'une altitude d'environ 200 m NGF et lorsque les vues sont dégagées (vigies du circuit de Ledenon, secteurs cultivés autour des mas de Saint-Privat et de Levat). Ces vues sont très éloignées et ne marquent pas le panorama dégagé depuis ces secteurs. De plus, seule une petite partie des fronts est visible (partie supérieure des fronts nord-est).

En conclusion, l'impact actuel de la carrière sur le paysage est très faible. La visibilité du site du projet est très limitée, et ne concerne pas les secteurs à fort enjeu du territoire (aucune visibilité depuis les Gorges du Gardon, le Pont du Gard ou la ville d'Uzès, ni depuis les lieux de vie les plus proches comme les villages de Valliguières, Castillon-du-Gard ou Saint-Hilaire-d'Ozilhan).

Carte 31 : Synthèse étude des visibilitéés

